

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Humanas e Biológicas
Departamento de Geografia, Turismo e Humanidades
Programa de Pós-Graduação em Geografia

Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva

Integração de jogos digitais no Ensino de Geografia: A aplicação do Minecraft em
um contexto educacional

Sorocaba
2025

Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva

Integração de jogos digitais no Ensino de Geografia: A aplicação do Minecraft em um contexto educacional

Trabalho de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Geografia para obtenção do título de Mestre em Geografia da Universidade Federal de São Carlos. Área de concentração: Dinâmicas Ambientais e Socioespaciais

Orientação: Prof. Dr. Antonio Henrique Bernardes

Financiamento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Sorocaba

2025

Silva, Letícia Fernanda Fogaça Moreira da

Integração de jogos digitais no Ensino de Geografia: A aplicação do Minecraft em um contexto educacional / Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva -- 2025. 189f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba
Orientador (a): Antonio Henrique Bernardes
Banca Examinadora: Carlos Henrique Costa da Silva, Reginaldo José de Souza
Bibliografia

1. Ensino de Geografia. 2. Jogos digitais. 3. Minecraft. I. Silva, Letícia Fernanda Fogaça Moreira da. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -
CRB/8 6979



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Humanas e Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Geografia

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva, realizada em 06/11/2025.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Antonio Henrique Bernardes (UFF)

Prof. Dr. Carlos Henrique Costa da Silva (UFSCar)

Prof. Dr. Reginaldo José de Souza (UFFS)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Aos professores que, como eu, encontraram nos jogos não uma fuga da realidade, mas uma poderosa ponte para compreendê-la. Por sua coragem de apertar o *start* em uma nova forma de ensinar e aprender.

AGRADECIMENTOS

Esta jornada, como todo bom jogo, não foi percorrida de forma solitária. Cada etapa, cada desafio e cada descoberta foram possíveis graças a uma rede de apoio que constituiu o verdadeiro alicerce desta pesquisa. A todos os meus co-jogadores, minha mais profunda gratidão.

Aos meus pilares, minha avó Iraci, minha mãe Nida e minha tia Cleusa, que criaram o primeiro e mais importante "círculo mágico" da minha vida. Foi no espaço seguro de seu amor e incentivo que aprendi a sonhar e a jogar com seriedade, desde aquele primeiro *videogame* que me abriu o mundo. Vocês me ensinaram que a curiosidade é a regra mais importante de todas.

Ao meu namorado, Ari, meu parceiro nesta e em todas as aventuras. Você foi o co-jogador perfeito, sempre ao meu lado para celebrar as vitórias, oferecer um impulso de ânimo nos níveis mais difíceis e me lembrar do objetivo final quando a jornada parecia longa demais. Sua confiança inabalável foi o que me permitiu continuar avançando a cada novo dia.

Aos meus colegas de turma, com quem compartilhei o prazer da "competição lúdica" de ideias. Nossas trocas foram essenciais para refinar argumentos e expandir horizontes. Um agradecimento especial a Naomi, cuja mão estendida em um momento de dificuldade foi o apoio crucial que tornou o caminho mais leve e a vitória, compartilhada.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antonio Henrique Bernardes, o mestre que não entrega o mapa do tesouro, mas ensina a ler as estrelas. Agradeço por acreditar no potencial desta pesquisa e por me guiar com a sabedoria de quem conhece as regras do jogo acadêmico, mas incentiva a criatividade para transcendê-las. Sua orientação foi a bússola que me manteve no rumo, mesmo nas fases mais nebulosas.

Aos membros da banca, cujas observações e sugestões foram como dicas valiosas que aprimoraram a estratégia e fortaleceram o resultado deste trabalho.

Por fim, minha gratidão à infraestrutura que tornou este jogo possível: à Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, por ser o campo de jogo de excelência; ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO), pela oportunidade de subir de nível acadêmico e profissional; e à CAPES, pelo incentivo financeiro (Código de Financiamento 001) que garantiu os recursos necessários para que esta pesquisa fosse desenvolvida.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

Quieto... Algumas vezes o jogador leu linhas de código numa tela. Decodificou-as em palavras; decodificou palavras em significado; decodificou significado em sentimentos, emoções, teorias, ideias, e o jogador começou a respirar mais rápida e profundamente e concluiu que estava vivo, ele estava vivo, aqueles milhares de mortes não foram reais, o jogador estava vivo

Você. Você. Você está vivo.

E algumas vezes o jogador acreditou que o universo falou com ele através de zeros e uns, através da eletricidade das palavras, através de palavras rolando numa tela no fim de um sonho

E o universo disse eu te amo

E o universo disse que você jogou bem o jogo

E o universo disse que tudo o que você precisa está dentro de você

E o universo disse que você é mais forte do que imagina

E o universo disse que você é a luz do dia

E o universo disse que você é a noite

E o universo disse que as trevas contra as quais você luta estão dentro de você

*E o universo disse que a luz que você procura
está dentro de você*

E o universo disse que você não está sozinho

*E o universo disse que você não está
separado de qualquer outra coisa*

*E o universo disse que você é o universo
provando a si mesmo, falando consigo
mesmo, lendo o seu próprio código*

*E o universo disse eu te amo porque você é
amor.*

*E o jogo acabou e o jogador acordou do
sonho. E o jogador começou um novo sonho.
E o jogador sonhou novamente, sonhou
melhor. E o jogador era o universo. E o
jogador era amor.*

Você é o jogador.

Acorde.

(Julian Gough, Poema Final do Minecraft)

RESUMO

Este estudo analisa a aplicabilidade do jogo digital Minecraft como ferramenta pedagógica para o Ensino de Geografia, com foco na compreensão das transformações humanas no espaço. A pesquisa, configurada como uma experimentação baseada na metodologia da pesquisa-ação e na abordagem da pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos, foi realizada com estudantes do Ensino Médio de uma escola técnica pública. A hipótese central é que as características de simulação e construção do Minecraft, aliadas a metodologias ativas, facilitam a apreensão de conteúdos geográficos complexos e promovem uma aprendizagem colaborativa. A coleta de dados incluiu questionários, observação participante e entrevistas semiestruturadas. Os resultados indicam um aumento significativo na motivação e no engajamento discente, bem como uma maior fixação dos conteúdos abordados. A análise revela que a interação prática no ambiente simulado permitiu aos estudantes aplicar e ressignificar conceitos como território e paisagem, e vivenciar uma representação da transição para o meio técnico. Conclui-se que o Minecraft possui um elevado potencial como recurso didático, desde que sua aplicação seja metodologicamente estruturada e mediada pelo professor, transformando o entretenimento em uma rica experiência de aprendizagem geográfica.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; jogos digitais; Minecraft; pesquisa-ação; metodologias ativas; meio geográfico.

ABSTRACT

This study analyzes the applicability of the digital game Minecraft as a pedagogical tool for teaching Geography, focusing on the understanding of human transformations in space. The research, configured as an experimentation based on the action-research methodology and the approach of research in/of/with daily life, was conducted with high school students from a public technical school. The central hypothesis is that the simulation and construction features of Minecraft, combined with active methodologies, facilitate the apprehension of complex geographical content and promote collaborative learning. Data collection included questionnaires, participant observation, and semi-structured interviews. The results indicate a significant increase in student motivation and engagement, as well as a greater retention of the content covered. The analysis reveals that the practical interaction in the simulated environment allowed students to apply and re-signify concepts such as territory and landscape, and to experience a representation of the transition to the technical environment. It is concluded that Minecraft has a high potential as a didactic resource, provided that its application is methodologically structured and mediated by the teacher, transforming entertainment into a rich geographical learning experience.

Keywords: Geography Education; digital games; Minecraft; action research; active methodologies; geographic environment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Entrada da Etec Darcy Pereira de Moraes, local da pesquisa	27
Figura 2 - Laboratório de informática utilizado para a experimentação	28
Figura 3 - Infraestrutura da sala de aula padrão equipada com recursos tecnológicos de apoio didático	28
Figura 4 - Ambiente da Sala Maker destinado ao desenvolvimento de projetos multidisciplinares	28
Figura 5 - Rainha Nefertari jogando Senet	38
Figura 6 - O Jogo Real de Ur.....	39
Figura 7 - Tabuleiro de Mancala.....	39
Figura 8 - Astrágalo de vidro (osso da articulação)	40
Figura 9 - Vista lateral do campo de jogo e do Templo Norte ao fundo, fotocópia ...	41
Figura 10 - Uma recriação do Tennis For Two original, construída para o 50º aniversário da primeira aparição do jogo.	41
Figura 11 - Uma recriação de "Tennis for Two", de Willy Higinbotham, em exibição como parte da exposição eGame Revolution no The Strong Museum® of Play, em Rochester, Nova York. (Foto cortesia do The Strong®)	42
Figura 12 - Interface do jogo Geoguessr	50
Figura 13 - Interface do jogo Kahoot!	50
Figura 14 - Recriação histórica e espacial em Assassin's Creed Odyssey	51
Figura 15 - Interface do jogo SimCity	51
Figura 16 – O Ender Dragon no Minecraft.....	72
Figura 17 - Material didático utilizado para a introdução do conceito de transformação antrópica.....	101
Figura 18 - Exemplos de transformações antrópicas na paisagem	103
Figura 19 - Aplicação do conhecimento sobre transformações antrópicas	103
Figura 20 - Participante em momento de exploração e coleta de recursos no ambiente virtual.....	105
Figura 21 - Instruções para a primeira atividade: “Caça aos recursos”	107
Figura 22 - Registro do trabalho colaborativo durante a intervenção pedagógica..	108
Figura 23 - Registro da coleta de um recurso básico (carvão) durante a atividade	110
Figura 24 - Colaboração entre participantes durante a exploração do bioma Selva	111

Figura 25 - Análise do Grupo 1 sobre as consequências ambientais no ambiente do jogo	111
Figura 26 - Reflexão do Grupo 4 sobre os impactos da ação humana na representação do meio ambiente dentro do jogo	112
Figura 27 - Registro dos recursos coletados e ferramentas fabricadas por um estudante.....	113
Figura 28 - Interface do jogo para compartilhamento de acesso ao servidor	115
Figura 29 - Delimitação de recursos para a atividade de construção em grupo	117
Figura 30 - Interação competitiva entre grupos pela disputa de recursos e territórios	119
Figura 31 - Consequência do conflito entre grupos: incêndio em uma das construções	119
Figura 32 - Participantes durante a etapa de exploração do mapa e coleta de recursos	120
Figura 33 - Utilização de um controle de console em PC como método de interação com o jogo.....	123
Figura 34 - Reflexões do Grupo 4 ao questionário sobre as intervenções humanas no ambiente virtual	123
Figura 35 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 1 na plataforma Minecraft.....	126
Figura 36 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 1 na plataforma Minecraft: vista lateral	126
Figura 37 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 1 na plataforma Minecraft: outra perspectiva	127
Figura 38 - Resposta discursiva sobre a exploração de recursos e transformação do ambiente para a construção da cidade	127
Figura 39 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 2 na plataforma Minecraft.....	128
Figura 40 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 2 na plataforma Minecraft: vista lateral	128
Figura 41 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 3 na plataforma Minecraft.....	129
Figura 42 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 3 na plataforma Minecraft: vista lateral	129

Figura 43 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 3 na plataforma Minecraft: vista aérea	129
Figura 44 - Reflexão do grupo 3 sobre as semelhanças entre as ações no jogo e a intervenção humana na natureza	130
Figura 45 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 4 na plataforma Minecraft.....	131
Figura 46 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 4 na plataforma Minecraft: outra perspectiva	131
Figura 47 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 4 na plataforma Minecraft: vista por dentro	132
Figura 48 - Depoimento sobre como o jogo Minecraft estimulou o aprendizado em Geografia.....	134
Figura 49 - Relato sobre o potencial dos jogos como ferramenta para engajamento em aulas de Geografia	134
Figura 50 - Representação de um fenômeno natural no ambiente do jogo: o pôr do sol.....	137
Figura 51 - Planície	178
Figura 52 - Planícies de gelo	178
Figura 53 - Picos de gelo.....	178
Figura 54 - Planícies de girassóis.....	178
Figura 55 - Planícies nevadas	179
Figura 56 - Ilha de cogumelos	179
Figura 57 - Savana	179
Figura 58 - Floresta	179
Figura 59 - Floresta de Bétula	179
Figura 60 - Floresta escura.....	180
Figura 61 - Floresta de flores.....	180
Figura 62 - Floresta de bétulas antigas	180
Figura 63 - Taiga	180
Figura 64 - Taiga de abetos antigos	180
Figura 65 - Taiga de pinheiros de crescimento antigo.....	180
Figura 66 - Taiga nevada	181
Figura 67 - Selva	181
Figura 68 - Selva de bambu	181

Figura 69 - Selva esparsa	181
Figura 70 - Grove	182
Figura 71 - Cerejeira.....	182
Figura 72 - Jardim pálido	182
Figura 73 - Cavernas de dripstone	182
Figura 74 - Cavernas exuberantes	182
Figura 75 - Picos irregulares.....	183
Figura 76 - Picos congelados	183
Figura 77 - Picos pedregosos.....	183
Figura 78 - Declives nevados	183
Figura 79 - Colinas varridas pelo vento	183
Figura 80 - Floresta varrida pelo vento.....	184
Figura 81 - Colinas de cascalho varridas pelo vento	184
Figura 82 - Prado.....	184
Figura 83 - Costa pedregosas	184
Figura 84 - Planalto de Savana	184
Figura 85 - Savana varrida pelo vento.....	185
Figura 86 - Pântano.....	185
Figura 87 - Pântano de manguezal	185
Figura 88 - Terras áridas	185
Figura 89 - Terras áridas arborizadas	185
Figura 90 - Terras áridas erodidas	186
Figura 91 - Praia.....	186
Figura 92 - Snowy beach.....	186
Figura 93 - Deserto.....	186
Figura 94 - Rio.....	186
Figura 95 - Rio congelado	187
Figura 96 - Oceano.....	187
Figura 97 - Oceano frio.....	187
Figura 98 - Oceano profundo.....	187
Figura 99 - Oceano congelado	187
Figura 100 - Oceano morno.....	188
Figura 101 - Oceano quente.....	188
Figura 102 - Nether wastes	188

Figura 103 - Vale de areia de alma	188
Figura 104 - Deltas de basalto.....	189
Figura 105 - Floresta carmesim.....	189
Figura 106 - Floresta distorcida	189
Figura 107 - The end	189
Figura 108 - End barrens.....	190
Figura 109 - End highlands.....	190
Figura 110 - End midlands.....	190
Figura 111 - Pequenas ilhas.....	190
Gráfico 1 - Experiência prévia dos participantes com jogos de temática geográfica	67
Gráfico 2 - Frequência de jogos com temática geográfica citados pelos estudantes	68
Gráfico 3 - Distribuição da preferência dos participantes por jogos para análise geográfica.....	68
Gráfico 4 - Distribuição dos participantes por gênero.....	92
Gráfico 5 - Preferência de plataformas de jogos digitais entre os estudantes participantes	93
Gráfico 6 - Como os estudantes enxergam os jogos digitais: Entretenimento, Educação ou combinação	94
Gráfico 7 - Receptividade dos estudantes à inclusão de jogos como ferramenta pedagógica em Geografia	97
Gráfico 8 - Distribuição dos respondentes quanto à participação em atividades escolares com jogos digitais.....	98
Quadro 1 - Relação entre jogos, período histórico e cotidiano	36
Quadro 2 - Biomas do Minecraft.....	178

SUMÁRIO

PREÂMBULO	18
1. INTRODUÇÃO	26
2. A HISTÓRIA DOS JOGOS E SUAS RELAÇÕES COM O COTIDIANO: DA ANTIGUIDADE À ERA DIGITAL	35
2.1 APRENDIZAGEM E JOGOS DIGITAIS.....	44
3. O ENSINO DE GEOGRAFIA: DIRETRIZES CURRICULARES E O PAPEL DA TECNOLOGIA	53
3.1 CONCEITOS E CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS	56
3.1.1 Como os conteúdos geográficos são representados nos jogos digitais?	59
4. O CONTEXTO DA PESQUISA	62
4.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DA PESQUISA.....	65
4.1.1 Minecraft: Características e relevância para a pesquisa	70
4.2 QUESTÕES DA PESQUISA, HIPÓTESE E OBJETIVOS	75
4.3 TRAJETÓRIA DA PESQUISA, MÉTODO E PROCEDIMENTOS	77
4.3.1 A interação das metodologias ativas e os jogos digitais	81
4.4 A PESQUISA.....	89
4.4.1 Dia 1: O início.....	100
4.4.2 Dia 2: A imersão no ambiente virtual e os desafios iniciais	104
4.4.3 Dia 3: A implementação da estratégia reformulada e o início da construção.....	106
4.4.4 Dia 4: Continuidade da exploração e a dinâmica das novas criações....	114
4.4.5 Dia 5: Finalização das construções e as estratégias finais dos grupos.	121
4.4.6 Premiação simbólica.....	126
4.5 ENTREVISTAS.....	135
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS	140
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	146
REFERÊNCIAS.....	149
APÊNDICE A – Guia prático para aplicação do Minecraft no Ensino de Geografia: uma proposta de experimentação	157
APÊNDICE B - Termo de assentimento (TA).....	161
APÊNDICE C - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE - Professor).....	163

APÊNDICE D - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE - Aluno)..	166
APÊNDICE E - Questionário inicial (Estudantes)	169
APÊNDICE F - Questionário inicial (Professor)	173
APÊNDICE G - Roteiro de entrevista semiestruturado ao professor.....	175
APÊNDICE H - Roteiro de entrevista semiestruturado aos líderes do grupo .	176
APÊNDICE I – Quadro de biomas do Minecraft	178

PREÂMBULO

Meu nome é Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva, tenho 23 anos, sou natural de Itararé. Localizada na mesorregião de Itapetininga, no Estado de São Paulo, a cidade de Itararé faz divisa com o estado do Paraná e está situada na região sudoeste paulista, a uma distância de 345 km da capital do estado.

Com relevo predominantemente montanhoso, a cidade é banhada pelo Rio Itararé, que faz parte da bacia hidrográfica do Paranapanema. O clima subtropical proporciona temperaturas amenas e chuvas bem distribuídas ao longo do ano. A vegetação predominante é a Mata Atlântica, com áreas de Cerrado.

Atualmente moro em Itapetininga-SP e não estou lecionando, mas já atuei como professora do Ensino Fundamental II, Ensino Médio e Técnico, nas disciplinas de História, Geografia, Sociologia e Filosofia, bem como em disciplinas diversas do Programa de Ensino Integral¹ (Eletivas², Orientação de Estudos³, Projeto de Vida⁴, Tecnologia e Inovação⁵ e Itinerários Formativos⁶).

Desde os primeiros anos da minha infância, os jogos eletrônicos e analógicos já se integravam à minha realidade. Nascida nos anos 2000 e com um primo adolescente com acesso a *videogames*, fui apresentada a um universo completamente novo daquilo que eu já conhecia, como bonecas, quebra-cabeças e brinquedos em sua diversidade. Aquele console, o Super Nintendo (SNES), representou meu primeiro contato com um universo de experiências lúdicas complexas.

O primeiro jogo de cartucho que tive contato foi com Super Mario World, um encanador com seu bigode icônico, saltando entre plataformas, enfrentando vilões

¹ Trata-se de um programa projetado para capacitar jovens a serem competentes, solidários e independentes. As atividades do programa são realizadas em jornadas diárias de 7 ou 9 horas, abrangendo tanto o Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio (São Paulo, 2021).

² Trata-se de uma disciplina em forma de projeto que compõe o currículo básico, devendo ser planejada com base nos interesses dos estudantes, na realidade local e nas necessidades da comunidade escolar (São Paulo, 2021).

³ Disciplina onde há aprimoramento das habilidades e competências com a finalidade de nivelar os níveis de conhecimento dos estudantes (São Paulo, 2021).

⁴ É uma disciplina para ajudar os estudantes a se compreenderem melhor e a fazerem escolhas para o futuro (São Paulo, 2021).

⁵ É uma disciplina com a finalidade de integrar as tecnologias digitais ao processo de ensino e aprendizagem. O propósito é que os estudantes aprendam a utilizar a tecnologia de maneira ética e criativa, visando seu desenvolvimento e preparação para o mundo além da escola (São Paulo, 2021).

⁶ É um conjunto de disciplinas, projetos, oficinas e núcleos de estudo disponíveis para os estudantes do Ensino Médio escolherem. Estas opções permitem que os estudantes se aprofundem em áreas de interesse, incluindo formação técnica e profissional (São Paulo, 2021).

para resgatar a princesa. O tempo dedicado ao jogo era intenso, porém findava com a partida de meu primo, que levava consigo o console. Minha família, percebendo minha interação e o apreço por jogos, resolveu me presentear com um console, o que me permitia jogar livremente. A partir de então, expandi minha coleção de cartuchos e aprofundei minha imersão em diversos gêneros de jogos.

À medida que cresci, percebi que esses jogos não eram apenas diversão, mas sim uma forma de aprendizado. Com o tempo, fui desenvolvendo habilidades de resolução de problemas, coordenação motora e raciocínio lógico, aprendendo a trabalhar em equipe e a identificar conteúdos que eu aprendia na escola nas narrativas e elementos presentes nos jogos. Nesse sentido, os jogos revelavam-se não apenas como entretenimento, mas como um ambiente de aprendizagem multifacetado.

Ao decidir seguir a carreira docente, percebi o potencial dos jogos como ferramenta de ensino e integrei essa paixão pelos jogos ao ambiente de sala de aula, buscando adaptar atividades e empregar os jogos como recurso pedagógico, com vistas a potencializar a aprendizagem. Os jogos constituíam não somente um elemento de ruptura na rotina, mas um mecanismo eficaz para engajar os estudantes com um recurso com o qual interagem cotidianamente. Apesar da utilização de jogos digitais e analógicos, percebia, no entanto, que a abordagem necessitava de um aprofundamento significativo para transcender os limites da aprendizagem formal em sala de aula.

Com o passar dos anos, minha paixão por jogos não apenas se intensificou, como também despertou em mim o desejo de compartilhá-la de maneira que outras pessoas pudessem descobrir essa mesma paixão e reconhecer o potencial transformador que os jogos possuem. Apesar das muitas incertezas que cercavam meu futuro, percebia em mim uma sutil inclinação para o campo da docência, uma área que, posteriormente, viria a explorar e compreender em sua totalidade.

Dessa forma, minha trajetória acadêmica teve início e a única convicção que me acompanhava naquele momento era o desejo profundo, de alguma forma, dedicar-me ao trabalho com jogos, explorando as possibilidades desse campo.

Optando por cursar licenciatura em História, comecei a aprofundar minha compreensão sobre o ensino e aprendizagem, refletindo sobre como os jogos podem enriquecer esse processo e se tornar um recurso significativo na Educação.

Com apenas quatro meses de curso, apresentou-se uma oportunidade na Rede Municipal de Ensino de Itararé, por meio de um processo seletivo para a contratação de estagiários. Motivada pela busca de uma base concreta para compreender a essência da prática docente, decidi participar da seleção. Assim, em meados de 2018, iniciei minha atuação como estagiária em uma Escola Municipal que atendia turmas do Ensino Fundamental I e II. Essa experiência revelou-se essencial para fortalecer minha relação com o processo de ensino-aprendizagem, permitindo-me vislumbrar possibilidades pedagógicas e iniciando, ainda que de forma incipiente, minha reflexão sobre o papel dos jogos como ferramenta educacional.

Minha função como estagiária era auxiliar o professor regente na aplicação de atividades adaptadas para os estudantes com Deficiência Intelectual (DI). Eu acompanhava os estudantes em todas as atividades, auxiliando em seu desenvolvimento intelectual e psicomotor, pois, não sendo alfabetizados e temendo o constrangimento social, frequentemente permaneciam isolados e relutavam em participar de atividades em grupo, o que demandava minha atuação para promover sua integração social e pedagógica.

As atividades adaptadas consistiam na simplificação das tarefas aplicadas aos demais estudantes, considerando os conhecimentos e as formas de interação de cada estudante. Embora essas adaptações nem sempre fossem possíveis, envolviam atividades como operações matemáticas básicas, montagem de quebra-cabeças e alfabetos móveis, além de jogos educativos.

No momento das atividades, eu sempre buscava inserir algum tipo de jogo, inclusive como forma de recreação, a fim de mitigar o estresse associado à pressão temporal das atividades. Essas atividades, em certa medida, constituíam um complemento de nível básico e, frequentemente, não se correlacionavam diretamente com o conteúdo curricular regular, uma vez que a ausência de conhecimentos fundamentais do Ensino Fundamental I impedia a compreensão das disciplinas do sexto ano em diante.

A inclusão de estudantes com DI enfrenta barreiras no ambiente escolar, especialmente pela ausência de atividades adaptadas e pela dificuldade dos professores em lidar com as necessidades individuais. Minha atuação próxima aos estudantes permitiu não apenas suprir essas lacunas, mas também refletir sobre como práticas pedagógicas, como o uso de jogos, podem transformar o processo de

ensino-aprendizagem. A experiência com estudantes especiais revelou a necessidade de estratégias pedagógicas inclusivas, especialmente em contextos de vulnerabilidade. Percebi nos jogos uma solução dinâmica e eficaz, capazes de tornar o ensino mais acessível e envolvente.

Em relação aos estudantes que eu acompanhava, havia um grupo de quatro meninas e um menino distribuídos em duas turmas do sexto ano, cada um apresentando um nível distinto de DI. O estudante demonstrava um bom desenvolvimento em Matemática, realizando operações simples com rapidez, e possuía um interesse particular em História Antiga, especialmente no Egito. Sua interação era intensa com jogos e animações televisivas, o que gerava grande interesse por esses tópicos, dada minha familiaridade com os assuntos abordados.

Uma das estudantes apresentava maiores dificuldades de aprendizagem, não conseguia fixar os assuntos por um longo período, o que resultava na perda de retenção do conhecimento em um curto período. As demais estudantes encontravam-se em um nível intermediário, com desempenho ocasionalmente variável, mas conseguiam fixar o assunto aprendido. Embora não demonstrassem grande apreço por jogos, a atividade, por ser diferenciada, gerava engajamento e boa interação ao participar.

No começo, eu tentava alfabetizar ou pelo menos trabalhar de uma forma com que eles aprendessem a escrever o nome completo. Adquiri uma compreensão humanizada sobre a abordagem pedagógica mais adequada e o respeito aos seus tempos de aprendizagem, conseguindo atingir a meta de ensiná-los a grafar o próprio nome com a colaboração dos demais professores.

Durante os dois anos em que estive com os mesmos estudantes, desenvolvi um interesse crescente pela alfabetização e pelo conhecimento acerca da Deficiência Intelectual. Essa experiência revelou a importância dos jogos e do lúdico como ferramentas essenciais na aprendizagem e socialização, marcando profundamente minha prática pedagógica e inspirando, anos mais tarde, meu desejo de cursar uma segunda graduação e uma pós-graduação.

Até metade de 2020, atuei na escola buscando alternativas que promovessem a inclusão de todos os estudantes, utilizando jogos como uma ferramenta essencial nesse processo. Com o término do meu contrato de estágio e os desafios impostos pela pandemia, reafirmei minha decisão de dar continuidade aos estudos na área da

Educação, motivada pelas experiências vivenciadas.

Diante das dificuldades para atuar como professora durante a pandemia, dediquei-me aos estudos com o apoio da minha família. Em 2021, concluí minha licenciatura em História e iniciei uma segunda formação em Pedagogia, na modalidade de Educação a Distância (EaD). A experiência com estudantes da inclusão conectou-se ao que aprendi no curso, mostrando como os jogos podem ser ferramentas eficazes no processo de alfabetização e no desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficientes. Nesse período, a prática de jogar *videogame* manteve-se como minha atividade preferencial, observando atentamente as narrativas e elementos e estabelecendo conexões com os conhecimentos básicos adquiridos no ambiente escolar.

Com o retorno das aulas presenciais em 2022, iniciei minha trajetória como professora, atuando como eventual na rede municipal e acompanhando as atribuições de aulas na rede estadual. Paralelamente, candidatei-me ao processo seletivo de professores da Etec de minha cidade e iniciei uma pós-graduação EaD *Lato sensu* em Educação Especial com ênfase em Deficiência Intelectual, Física e Psicomotora, buscando ampliar minhas oportunidades e me aprofundando na área de interesse.

Em março de 2022, iniciei a atuação docente na rede estadual, lecionando para turmas do Ensino Fundamental II, do Ensino Médio e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). No mês subsequente, passei a integrar também o corpo docente da Etec de Itararé. Essa experiência, embora desafiadora, trouxe importantes aprendizados e reforçou minha busca por práticas pedagógicas inovadoras. Nesse contexto, compreendi a relevância do uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem, uma busca que se alinha à reflexão de Prensky (2012) sobre a inadequação de métodos tradicionais para a nova geração. Como ele aponta “educar uma nova geração com meios antigos, lançando mão de ferramentas que deixaram de ser eficazes” (Prensky, 2012, p. 39), é um desafio que a educação contemporânea precisa superar, o que justifica a incorporação de recursos como os jogos digitais.

Para os estudantes do sexto ao oitavo ano, lecionei aulas de Eletivas que incentivavam projetos interdisciplinares, enquanto, no nono ano, ministrei Geografia, minha introdução à disciplina. No Ensino Médio, atuei com aulas *online* de Orientação de Estudos, e foi nesse contexto que os jogos se tornaram ferramentas fundamentais para engajar os estudantes. Iniciando com teoria e prosseguindo com atividades,

finalizava as aulas com jogos *online* coletivos, notadamente o Stopots⁷, o que elevava significativamente a participação e a interação discente. Assim, trabalhei conteúdos de Língua Portuguesa, Matemática e Inglês, apesar de não serem da minha área de formação, eu podia atuar, pois, de acordo com a Coordenadoria Pedagógica da Secretaria do Estado de São Paulo (2021, p. 4 e 5):

[...] No Programa Ensino Integral, a Orientação de Estudos pertence à Parte Diversificada da Matriz Curricular e tem como característica o desenvolvimento de técnicas e estratégias, que visam orientar e apoiar os estudantes em suas práticas de estudo.

[...] As aulas auxiliam todos os componentes curriculares e a Parte Diversificada, visando a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos(as) estudantes, favorecendo a interdisciplinaridade, evitando, assim, o ensino fragmentado.

[...] Apesar da Orientação de Estudos estar relacionada a todas as áreas do conhecimento, é importante ressaltar que ela não deve ser utilizada para reforço escolar ou revisão de conteúdos inerentes aos componentes curriculares.

[...] As atividades aqui propostas visam o desenvolvimento do Protagonismo Estudantil por meio dos Quatro Pilares da Educação (aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser) (São Paulo, 2021, p. 4 e 5).

Conforme a orientação da gestão, a disciplina em questão poderia ser lecionada por qualquer professor do quadro, sendo a prioridade, sempre que viável, atribuída aos licenciados em Língua Portuguesa e Matemática. Concomitantemente, a prática docente na Etec de Itararé estendia-se às áreas de História, Filosofia, Sociologia e Estudos Avançados em Ciências Humanas e Sociais, um ambiente no qual se procurava constantemente explorar abordagens e dinâmicas inovadoras.

Em meio a uma rotina intensa e exaustiva, trabalhando em três períodos e adaptando-me às necessidades das escolas, pude vivenciar diferentes contextos educacionais, incluindo o Ensino Médio Noturno e o EJA. Apesar dos desafios, como ministrar disciplinas fora da minha área e lidar com públicos variados, percebi o potencial dos jogos como ferramenta para tornar o Ensino mais dinâmico e engajante, mesmo diante das limitações impostas por materiais tradicionais. Ainda que o volume de trabalho fosse intenso, percebia que o conteúdo abordado, pautado essencialmente nos materiais didáticos convencionais e na exigência de cumprimento do cronograma curricular, carecia de abordagens e dinâmicas que o tornassem mais atrativo para os estudantes.

⁷ Reinvenção do jogo *stop* jogado com papel e caneta. Disponível em: <https://stopots.com/pt/>

No ano de 2023, ingressei no Programa de Ensino Integral (PEI), na mesma escola em que comecei a trabalhar e continuei na Etec. Como eu ministrava aulas de Geografia, tentava trazer conteúdos e exemplos do cotidiano deles, e foi com a Geografia que comecei a inserir os jogos adaptados aos conteúdos, o que gerava considerável interesse, tanto por parte dos estudantes quanto dos demais professores e gestores. Minha atuação como professora estendeu-se até agosto, momento em que optei por dedicar-me integralmente ao mestrado. Embora fosse uma área de grande satisfação pessoal, buscava aprofundar meus conhecimentos e explorar novas vertentes acadêmicas.

Sobre o surgimento da ideia do tema para meu pré-projeto: começou porque o meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para a minha primeira faculdade foi sobre a utilização de jogos eletrônicos para ensinar História, e como eu já sou uma adepta dos jogos achei interessante dar essa continuidade.

A elaboração deste preâmbulo proporcionou uma profunda reflexão sobre minhas experiências pessoais e profissionais, revelando possíveis similaridades com as trajetórias de outros docentes. Sinto-me gratificada por fazer parte deste Programa e por ter conseguido a bolsa de estudos da CAPES, que me permite aprofundar minha compreensão sobre os papéis da docência.

Constato que me encontro em constante aprendizado e evolução. Apesar de ter mais perguntas do que respostas, olho com otimismo para o futuro da Geografia e da aprendizagem, incluindo, evidentemente, o campo dos jogos. Sinto que agora posso contribuir para o desenvolvimento dos meus futuros estudantes e dos meus futuros colegas de trabalho, que, no final das contas, são os que impulsionam esta jornada. No mestrado em Geografia, tive a oportunidade de aprofundar alguns conceitos básicos e adquirir habilidades que serão valiosas para o meu futuro trabalho. Isso me motiva a continuar meus estudos e aprendizados, trazendo esperança a cada nova fase acadêmica.

Finalmente, esta pesquisa tem a esperança de contribuir para o estudo da relação dos conceitos/conteúdos geográficos aplicados dentro dos jogos, que são parte integrante da minha trajetória acadêmica e uma fonte de entusiasmo para o meu trabalho. É um guia, lembrando-me de que sempre é possível melhorar para contribuir para uma Educação inovadora, efetiva, prática, simples, dentro e fora das escolas. O jogo transcende a esfera do lazer, e a carência de meios adequados para sua

aplicação o principal obstáculo.

1. INTRODUÇÃO

A abordagem do Ensino por meio dos jogos tem se destacado como uma alternativa inovadora, capaz de transformar práticas pedagógicas e fortalecer o processo de ensino-aprendizagem. Durante minha trajetória acadêmica e profissional, identifiquei nessa estratégia uma conexão essencial, que reflete diretamente minha formação e o modo como me relaciono com a sala de aula.

Nos últimos anos, a Educação tem passado por diversas transformações impulsionadas pelo avanço das tecnologias digitais, oferecendo novas ferramentas e abordagens pedagógicas que visam tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e eficaz. Desde os anos 1980, com o avanço desse processo, fica claro que a revolução tecnológica modificou não apenas o cenário laboral, mas também os aspectos mais sutis da vida diária (Santos, 1996). Neste contexto, os jogos digitais emergem como uma alternativa promissora, capaz de engajar os estudantes e promover uma aprendizagem significativa através da interatividade e da imersão. A principal questão reside em contextualizar os conteúdos de acordo com a realidade dos estudantes, para ter um aprendizado mais significativo.

Diante desse panorama, este estudo investiga, por meio de uma experimentação, o uso do jogo digital Minecraft como ferramenta educacional para o Ensino de Geografia, com foco específico no tema da representação das transformações humanas no espaço para estudantes do Ensino Médio. O objetivo principal é explorar de que maneira o Minecraft pode contribuir para o entendimento das transformações humanas no espaço, proporcionando uma vivência prática e contextualizada dos conteúdos geográficos abordados em sala de aula.

Para a realização desta pesquisa-ação, a experimentação foi conduzida em uma instituição de ensino específica: a Etec Darcy Pereira de Moraes, localizada em Itapetininga, interior de São Paulo.

Considerando que a investigação se fundamenta na abordagem da pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos (Ferraço, 2007), a contextualização do espaço escolar não é um mero detalhe, mas uma etapa metodológica crucial para compreender o lugar onde as práticas, interações e saberes dos sujeitos se manifestam.

Ao adentrar seus portões, vislumbramos uma escola com fachada moderna, que se distingue de muitas edificações tradicionais e antigas, apresentando amplitude

notável, com pátios e espaços pedagógicos harmoniosamente distribuídos ao longo da área (Figura 1).

Figura 1 - Entrada da Etec Darcy Pereira de Moraes, local da pesquisa



Fonte: Acervo da autora, 2025.

Uma predominância de áreas verdes, com árvores frondosas e gramados bem cuidados, convida à permanência e à fruição do ambiente. A atmosfera da escola é de foco acadêmico, permeada por interdisciplinaridade, e dedicada à promoção de projetos e ao incentivo discente. Seus corredores, ligeiramente largos e profusamente iluminados, são adornados com trabalhos estudantis e informativos, conduzindo às salas de aula e aos espaços de aprendizagem e administração escolar. Um recurso notável para a orientação de estudantes e visitantes é o mapa criado pelos próprios estudantes da Etec, estrategicamente posicionado para facilitar a navegação pelos blocos e corredores, evitando desorientação.

A infraestrutura da Etec é um ponto de destaque para esta pesquisa, especialmente seus quatro laboratórios de informática (Figura 2), localizados no Bloco 2. Este bloco também abriga a sala de arquivos, o laboratório de química e a biblioteca. Cada um desses laboratórios de informática é meticulosamente equipado com 20 computadores modernos, dispostos em bancadas coletivas, com ótima iluminação e conectividade otimizada para o uso escolar, oferecendo um ambiente propício para atividades que demandam recursos tecnológicos de suporte ao aprendizado.

Figura 2 - Laboratório de informática utilizado para a experimentação



Fonte: Acervo da autora, 2025.

Além dos laboratórios especializados, as demais salas de aula da instituição também estão preparadas para a integração tecnológica, dispondo cada uma de um computador/notebook, uma *smart TV* integrada à parede acima da lousa e acesso à rede *Wi-Fi* para suporte às atividades didáticas (Figura 3).

Figura 3 - Infraestrutura da sala de aula padrão equipada com recursos tecnológicos de apoio didático



Fonte: Acervo da autora, 2025.

O Bloco 1 da instituição, por exemplo, compreende 10 salas de aula com essa mesma configuração tecnológica, somadas a duas salas dedicadas à Sala *Maker* (Figura 4): onde desenvolve-se atividades pedagógicas focadas na criação de projetos multidisciplinares e ao Laboratório de Segurança do Trabalho. Estrategicamente situados entre o Bloco 1 e o Bloco 2, encontram-se os sanitários femininos e masculinos.

Figura 4 - Ambiente da Sala *Maker* destinado ao desenvolvimento de projetos

multidisciplinares



Fonte: Acervo da autora, 2025.

Outro elemento da infraestrutura escolar é um bloco adicional, localizado adjacente ao pátio e ao refeitório, destinado aos setores administrativos, à orientação educacional e ao auditório. Tanto o pátio quanto o refeitório são amplos e cobertos, mas projetados com laterais abertas, o que propicia uma sensação de liberdade e bem-estar. Essa adequada infraestrutura tecnológica, aliada ao seu perfil como escola pública técnica que oferece o curso de Informática para Internet, foi determinante para sua escolha no presente estudo. Essa seleção foi estratégica, pois a combinação desses fatores assegurou dois pré-requisitos metodológicos essenciais para a pesquisa: primeiramente, o perfil técnico dos estudantes garantia que eles possuísem as competências digitais prévias para a interação com o jogo educacional proposto; em segundo lugar, a disponibilidade de recursos computacionais para todos os alunos viabilizou a aplicação da ferramenta em um contexto real de sala de aula, mitigando entraves técnicos que pudessem comprometer a imersão e a validade da coleta de dados.

Com uma abordagem que se alinha ao Plano de Trabalho Docente (PTD) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o estudo se fundamenta na metodologia da pesquisa-ação, conforme descrita por Thiollent (1986), e nas metodologias ativas, defendidas por Morán (2015), que enfatizam a participação ativa dos estudantes no processo de aprendizagem.

A justificativa para a escolha do Minecraft como ferramenta educativa se apoia em suas características únicas que promovem uma experiência de aprendizagem interativa e envolvente. Nesse contexto, o ambiente virtual do jogo permite ao estudante transcender as limitações de sua realidade cotidiana e explorar novas perspectivas de conhecimento, proporcionando uma imersão controlada que não

interfere negativamente ou substitui as experiências e vivências do mundo físico. Essa ideia de liberdade e descompromisso com a realidade, ecoada por Huizinga (1991, p. 10), ao afirmar que

É possível, em qualquer momento, adiar ou suspender o jogo. Jamais é imposto pela necessidade física ou pelo dever moral e nunca constitui uma tarefa, sendo sempre praticado no “tempo livre” liga-se a noções de obrigação e dever apenas quando constitui uma função cultural reconhecida, como no culto e no ritual.

Demanda uma análise crítica quando aplicada à complexidade dos jogos digitais contemporâneos. Contrariamente à perspectiva clássica de Huizinga, a realidade dos jogos *online*, por exemplo, muitas vezes transcende a noção de mero tempo livre descomprometido. Fenômenos como o vício em jogos (reconhecido como transtorno pela Organização Mundial da Saúde, 2022), o profissionalismo em *eSports* e a gamificação de tarefas cotidianas, demonstram que o ato de jogar pode, sim, envolver elementos de imposição, obrigação e, por vezes, prejudicar as vivências no mundo físico se não houver mediação e equilíbrio. Assim, embora a concepção lúdica de Huizinga seja fundamental para compreender a essência do jogo, é imprescindível adaptar essa leitura à dinâmica contemporânea dos *games*, reconhecendo seus potenciais e seus riscos.

O jogo pode oferecer um ambiente aberto e flexível em que os estudantes podem explorar e construir representações de ambientes geográficos, facilitando a compreensão de conteúdos complexos de maneira lúdica. Essa simulação virtual frequentemente se baseia ou até se assemelha à estrutura do nosso planeta. É relevante ressaltar que os jogos constituem representações do mundo real, por nós observado e experienciado.

De acordo com o documento de Diretrizes Curriculares Nacionais (2013):

O aluno precisa aprender não apenas os conteúdos escolares, mas também saber se movimentar na instituição pelo conhecimento que adquire de seus valores, rituais e normas, ou seja, pela familiaridade com a cultura da escola. Ele costuma ir bem na escola quando compreende não somente o que fica explícito, como o que está implícito no cotidiano escolar, ou seja, tudo aquilo que não é dito mas que é valorizado ou desvalorizado pela escola em termos de comportamento, atitudes e valores que fazem parte de seu currículo oculto (Brasil, 2013, p. 114).

O trecho das Diretrizes Curriculares Nacionais destaca a importância de que o

estudante não apenas absorva os conteúdos escolares, mas também compreenda a cultura da instituição em que está inserido. Isto é, seu aprendizado transcende o que é formalmente ensinado e envolve também elementos implícitos, como normas, valores e comportamentos que fazem parte do chamado "currículo oculto". Esse conceito reforça que a formação do estudante acontece tanto nas aulas quanto nas interações sociais e nas experiências diárias dentro da escola.

O conceito de currículo oculto, fundamental para se compreender a complexidade da experiência escolar, foi popularizado por Philip W. Jackson (1968), o qual observou que os estudantes aprendem muito mais do que o conteúdo formal. Por meio das rotinas, das relações de poder e da própria estrutura da vida na sala de aula, eles internalizam um conjunto de normas, valores e expectativas sociais. Indo além, teóricos críticos como Michael Apple (1979) argumentam que esse currículo implícito não é neutro, mas atua na reprodução de ideologias dominantes e desigualdades sociais. No contexto brasileiro, Tomaz Tadeu da Silva (2000) discute como o currículo, tanto explícito quanto oculto, está intrinsecamente ligado a relações de poder e à construção de identidades. Portanto, ao analisar a introdução de uma ferramenta como o Minecraft no ambiente escolar, é imperativo investigar não apenas o que se ensina formalmente com o jogo, mas também quais valores, comportamentos e dinâmicas sociais são vivenciados e aprendidos de forma implícita pelos estudantes em sua interação.

Essa ideia se relaciona diretamente com a utilização de jogos digitais na Educação. Os jogos não apenas transmitem conhecimentos específicos, mas também ensinam normas, colaboração, estratégia e adaptação a diferentes desafios, aspectos que fazem parte do currículo oculto do aprendizado escolar. Além disso, muitos jogos digitais são projetados para simular aspectos do mundo real, permitindo que os jogadores vivenciem situações que refletem o cotidiano, desde a resolução de problemas até a tomada de decisões em cenários complexos.

Um exemplo claro é o Minecraft, assim como o SimCity, que são frequentemente utilizados para ensinar conteúdos geográficos, matemáticos e históricos, ao mesmo tempo que auxiliam no desenvolvimento de habilidades essenciais como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração, que são fundamentais para a formação de cidadãos críticos e conscientes das questões socioambientais e se alinham às diretrizes BNCC.

As questões socioambientais referem-se aos desafios que envolvem a interação entre sociedade e meio ambiente, abrangendo temas como sustentabilidade, preservação dos recursos naturais e impactos das atividades humanas no ecossistema. Segundo Mendonça (2002), emprega o termo socioambiental para destacar a estreita relação entre fatores naturais e sociais, ressaltando que os fenômenos ambientais estão intrinsecamente conectados à organização da sociedade. Essa perspectiva considera que meio ambiente e sociedade fazem parte de um sistema interdependente, no qual as atividades humanas afetam diretamente os ecossistemas, ao mesmo tempo que são influenciadas por eles, algo que é possível observar dentro dos jogos digitais de uma maneira imersiva.

A utilização de jogos digitais como o Minecraft no contexto educacional pode revelar-se como uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento e o interesse dos estudantes em temas frequentemente considerados densos e desinteressantes. A BNCC (2018) destaca a importância de explorar diferentes formas de linguagem para compartilhar informações e experiências, reforça a necessidade de incorporar metodologias inovadoras e recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, os jogos digitais se apresentam como ferramentas poderosas para enriquecer a educação tradicional, oferecendo aos estudantes oportunidades únicas de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula em contextos virtuais. De acordo com Morán (2017, p. 23) “num mundo em profunda transformação a educação precisa ser muito mais flexível, híbrida, digital, ativa e diversificada”.

Além do objetivo geral já mencionado, este estudo se concentra em mais três objetivos específicos, a saber: Investigar a eficácia do Minecraft na melhoria do engajamento e interesse dos estudantes na aprendizagem de conteúdos geográficos; identificar quais conteúdos geográficos os estudantes conseguem reconhecer e aplicar no jogo e examinar a aplicabilidade do Minecraft alinhado ao Plano de Trabalho Docente (PTD) e à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A pesquisa-ação permitirá a colaboração entre pesquisadora, professor e os estudantes participantes, possibilitando a identificação de problemas e o desenvolvimento de soluções práticas em prol de uma aprendizagem mais significativa e contextualizada (Thiollent, 1986). Essa abordagem foi operacionalizada

por meio de metodologias ativas (Morán, 2015), que posicionam os estudantes como protagonistas do seu processo de aprendizagem, alinhando a experimentação com os princípios da autonomia e da aplicação prática do conhecimento. O uso do Minecraft como ferramenta educacional se alinha efetivamente a essa abordagem, pois permite que os estudantes apliquem seus conhecimentos sobre intervenções humanas no espaço de maneira prática e interativa dentro do jogo.

A coleta de dados para este estudo incluirá observações, questionários, entrevistas e análise de desempenho no jogo. Com essas técnicas, será possível obter uma visão abrangente sobre como os jogos digitais podem promover uma aprendizagem ativa e crítica sobre questões socioambientais. Nesse contexto, a pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos integram-se à análise,

A pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos é sempre uma busca, que parte de uma inquietação de quem vive os problemas e os dilemas das escolas públicas, e tenta entender o que acontece nesses cotidianos, que traz marcas das histórias de estudantes/as e professores/as (Fiorio; Lyrio; Ferraço, 2012, p. 570).

Essa abordagem busca compreender as dinâmicas presentes no cotidiano escolar, que são marcadas pelas histórias e experiências de estudantes e professores. O termo “cotidianos” aqui não se refere apenas às atividades diárias, mas também às interações, valores e práticas que moldam o ambiente escolar e refletem as realidades sociais e culturais dos envolvidos. A partir dessa compreensão aprofundada das vivências escolares, os resultados obtidos com esta pesquisa visam, consequentemente, contribuir para a promoção da aprendizagem ativa com a utilização de jogos digitais, demonstrando que esses recursos podem enriquecer o aprendizado para além dos métodos tradicionais.

Para o desenvolvimento desta proposta, a dissertação foi estruturada em seis capítulos. O Capítulo 1 introduz a pesquisa, delineando o problema, os objetivos e a justificativa do estudo, além de contextualizar a relevância da integração de jogos digitais no campo educacional, com especial atenção à Etec Darcy Pereira de Moraes, local da experimentação.

O Capítulo 2 realiza um percurso histórico sobre a representação dos jogos na humanidade, desde suas manifestações na antiguidade até o surgimento e a consolidação dos jogos eletrônicos na era digital. A seção também explora a relação entre aprendizagem e jogos digitais, estabelecendo as bases para sua aplicação

pedagógica.

No Capítulo 3, o foco se volta para o Ensino de Geografia no Brasil. Aborda-se as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a distinção entre conceitos e conteúdos geográficos. O capítulo discute, ainda, como os conteúdos geográficos são representados nos jogos digitais, preparando o referencial teórico para a análise da ferramenta.

O Capítulo 4 apresenta o desenho metodológico e a contextualização da pesquisa. Nele, são detalhados o tema, a problemática, os objetivos, a hipótese e os procedimentos metodológicos, com destaque para a pesquisa-ação e a pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos. Este capítulo também descreve em detalhes o jogo Minecraft e toda a trajetória da experimentação em campo, desde o planejamento até a aplicação das atividades com os estudantes.

O Capítulo 5 é dedicado à análise dos resultados obtidos. A partir dos dados coletados por meio de questionários, entrevistas e observações, examinam-se os impactos da experimentação no engajamento dos estudantes, na compreensão dos conteúdos geográficos e no desenvolvimento de outras habilidades, tecendo relações com o referencial teórico discutido.

Por fim, o Capítulo 6, sintetiza as principais conclusões do estudo, discute as limitações da pesquisa e aponta recomendações para trabalhos futuros e para a prática docente, refletindo sobre a utilidade e os desafios do uso de jogos digitais como ferramenta pedagógica no Ensino de Geografia.

A expectativa é que, ao final da pesquisa, seja possível comprovar a eficácia do Minecraft como ferramenta educativa no Ensino de Geografia, proporcionando aos estudantes uma experiência de aprendizagem mais engajadora e significativa, sem, contudo, desconsiderar as nuances e os obstáculos inerentes a essa abordagem inovadora. Este estudo pretende não apenas explorar as possibilidades pedagógicas dos jogos digitais, mas também fornecer subsídios para que educadores integrem essas ferramentas de maneira mais eficaz em suas práticas educativas.

2. A HISTÓRIA DOS JOGOS E SUAS RELAÇÕES COM O COTIDIANO: DA ANTIGUIDADE À ERA DIGITAL

Desde os primórdios da civilização, a inclinação humana para o lúdico manifestou-se como uma força fundamental na construção das sociedades. A análise etimológica dos termos que definem essa esfera da experiência humana revela sua complexidade e profundidade. A palavra lúdico, derivada do latim *ludus*, abrange os significados de "jogo, brincadeira, divertimento", carregando, contudo, uma conotação de seriedade, regra e ritual que o distingue do termo jogo, originário de *iocus*, que pode ser traduzido como "gracejo, zombaria, divertimento e passatempo" (Ortiz, 2005, p. 3). O verbo brincar, por sua vez, remete a verbos do alemão antigo como *blinkan* "gracejar/entreter-se, brilhar" e *springan* "pular" (Almeida, 2018, p. 154).

Embora essas distinções etimológicas apresentem nuances, elas convergem para uma raiz semântica comum que não desassocia o conceito de jogo da profunda herança cultural de *ludus* e na conceituação de Huizinga (1991). Essa dualidade semântica, contudo, prefigura uma tensão funcional que percorre a história dos jogos: de um lado, a seriedade e a estrutura de *ludus*, manifesta em jogos ritualísticos e regrados que reforçam a ordem social; de outro, a irreverência e a crítica de *iocus*, presente em jogos que subvertem ou satirizam essa mesma ordem. Essa tensão demonstra que o jogo é mais do que um mero reflexo da cultura; é um campo dinâmico onde os valores culturais são simultaneamente afirmados e contestados.

A multiplicidade de significados aplicados a esses termos ao longo da história manifesta-se na vasta gama de jogos que variavam desde diversões espontâneas, baseadas na imaginação, até sistemas com regras bem definidas que serviam como métodos de julgamento ou rituais sagrados. Essa onipresença do ato de jogar levou o historiador Johan Huizinga a postular uma tese fundamental para a compreensão do fenômeno. De acordo com Huizinga (1991, p. 4), "O jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana". Sob essa perspectiva, o jogo não é um subproduto da cultura, mas uma de suas condições prévias, um elemento primordial a partir do qual as estruturas sociais e simbólicas se desenvolveram. Os jogos, portanto, estão intimamente interligados com a construção da própria civilização, funcionando como artefatos culturais que espelham e, ao mesmo tempo, moldam o cotidiano das

sociedades que os criaram.

A análise da trajetória dos jogos ao longo da história humana revela uma constante: sua profunda conexão com as práticas, crenças e estruturas sociais de cada época. Seja em tabuleiros de argila da Mesopotâmia ou em complexos ecossistemas virtuais, os jogos funcionam como um espelho do cotidiano, traduzindo para a esfera lúdica os desafios, valores e aspirações de uma cultura.

O Quadro 1 a seguir oferece uma visão panorâmica da evolução dos jogos, sintetizando sua função e relação com o cotidiano em diferentes civilizações e períodos históricos. Cada entrada destaca como um jogo específico encapsula elementos da vida diária, da religião, da estrutura social ou do avanço tecnológico de seu tempo, associando-o à sua respectiva evidência iconográfica.

Quadro 1 - Relação entre jogos, período histórico e cotidiano

JOGO	PERÍODO / CIVILIZAÇÃO	RELAÇÃO COM O COTIDIANO E A CULTURA	CATEGORIA / GÊNERO
Senet	c. 1279-1213 a.C. / Egito Antigo	Simboliza a jornada da alma para o além, refletindo crenças religiosas e rituais fúnebres integrados à vida de todas as classes sociais.	Jogo de tabuleiro (Estratégia / Ritualístico)
Jogo Real de Ur	c. 2600-2400 a.C. / Mesopotâmia	Representa a competição e a estratégia como metáforas para a ascensão social e as disputas hierárquicas na nobreza.	Jogo de tabuleiro (Estratégia)
Mancala	c. 3000 a.C. / África e Oriente Médio	Reflete dinâmicas agrícolas (semeadura, colheita) e a aplicação da Matemática e do planejamento na gestão de recursos.	Jogo de tabuleiro (Estratégia)
Jogo das Pedrinhas (Astrágalo)	Antiguidade / Grécia e Roma	Demonstra o uso de objetos simples e cotidianos (ossos de animais) para o desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas.	Jogo de habilidade motora
Pok-ta-Pok	Séculos VI-X d.C. / Civilização Maia	Jogo ritualístico que materializa a cosmologia Maia, a ordem cósmica e as	Jogo de bola (Esportivo / Ritualístico)

		práticas religiosas, incluindo o sacrifício humano.	
Tennis for Two	1958 / Pós-Guerra (EUA)	Emerge de laboratórios de pesquisa, refletindo um cotidiano de inovação científica e o uso de tecnologia de ponta para novas formas de interação.	Jogo eletrônico (Esporte / Simulação)
Pong e a geração Atari	Década de 1970 / Sociedade de Consumo	Marca a transição do jogo do ambiente acadêmico para o comercial, transformando o entretenimento em um produto de massa para o lar.	Jogo eletrônico (Esporte / Arcade)
Super Mario Bros. e a geração Nintendo	Década de 1980 / Globalização Cultural	Simboliza a recuperação da indústria e a ascensão da cultura pop japonesa, estabelecendo novas narrativas e formas de lazer no cotidiano global.	Jogo eletrônico (Plataforma)
Jogos digitais contemporâneos	Século XXI / Meio Técnico-Científico-Informacional	Refletem a complexidade da vida contemporânea: competição global (eSports), criatividade colaborativa (Minecraft) e sátira social (GTA V).	Múltiplos gêneros (eSports, Sandbox, Ação-Aventura)

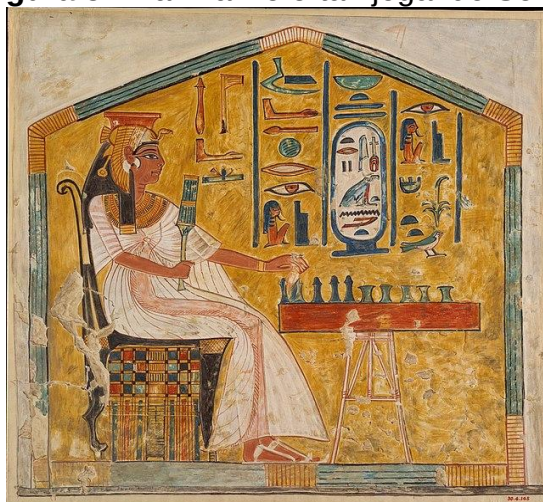
Fonte: Elaborado pela autora com base em Metropolitan Museum of Art (2017), British Museum ([s.d]), Bell (1979), Whittington (2001), Neto e Moraes (2016), Nesteriuk (2013) e Batista, Quintão *et al.* (2007).

A síntese apresentada no Quadro 1 demonstra a perenidade da relação entre os jogos e a vida social. Contudo, uma análise mais aprofundada revela que essa conexão transcende o mero reflexo. Os jogos antigos, em particular, não apenas representavam o cotidiano, mas o constituíam ativamente, funcionando como tecnologias sociais e religiosas com consequências percebidas no mundo real e espiritual.

No Egito Antigo, o Senet, datado de cerca de 1279-1213 a.C., é um exemplo paradigmático dessa fusão. A palavra Senet, que significa passagem, já indica sua função simbólica: representar a jornada da alma para o mundo dos mortos (Metropolitan Museum of Art, 2017). Como ilustrado na Figura 5, que retrata a Rainha

Nefertari jogando, o Senet era praticado por todas as classes sociais, desde a nobreza até os cidadãos comuns. Essa popularidade evidencia que o jogo era mais do que um passatempo; era uma prática performática, uma forma de ensaiar e se preparar para o destino póstumo, profundamente integrada às crenças religiosas e rituais fúnebres da sociedade egípcia. Sob a ótica de Certeau (1998), as regras fixas do jogo representavam a estrutura do destino, mas os lances e as estratégias escolhidas por cada *praticantepensante* refletiam a agência humana dentro desse sistema, uma negociação lúdica entre o livre-arbítrio e a predestinação.

Figura 5 - Rainha Nefertari jogando Senet



Fonte: The Metropolitan Museum of Art, 2025.

De forma semelhante, o Jogo Real de Ur, encontrado em túmulos reais da Mesopotâmia e datado de 2600-2400 a.C. (Figura 6), traduzia as dinâmicas de poder de sua cultura. Mais do que um mero entretenimento para a nobreza, o jogo simbolizava a competição e a estratégia necessárias para a ascensão social. Cada movimento no tabuleiro era uma metáfora para as decisões táticas que os sujeitos precisavam tomar para navegar na complexa hierarquia da sociedade mesopotâmica (British Museum, [s.d]). A análise de tais jogos, conforme destacam Oliveira e Alves (2008), exige uma compreensão profunda do cotidiano em que estavam inseridos, pois é nessa relação que seu verdadeiro significado se revela.

Figura 6 - O Jogo Real de Ur

Fonte: The British Museum, 2025.

Outros jogos antigos demonstram uma conexão mais direta com as atividades de subsistência. O Mancala (Figura 7), uma família de jogos de semeadura com mais de 5.000 anos de história na África e no Oriente Médio, reflete as dinâmicas agrícolas. A prática de semear pedras ou sementes nas cavidades do tabuleiro simulava os ciclos de plantio e colheita, integrando o raciocínio matemático e o planejamento estratégico à gestão de recursos, habilidades essenciais para a sobrevivência (Bell, 1979). Como aponta Alves (2015), a imersão na lógica de um jogo como o Mancala permite compreender as práticas sociais e culturais da época, sublinhando a necessidade de mergulhar nessa realidade para entendê-la plenamente.

Figura 7 - Tabuleiro de Mancala

Fonte: The British Museum, 2025.

A simplicidade material também podia gerar complexidade lúdica e pedagógica. O Jogo das Pedrinhas, também conhecido como "Cinco Marias" ou "Astrágalo" (Figura 8), praticado por gregos e romanos, ilustra como objetos cotidianos, neste caso, ossos de animais, eram ressignificados. Este jogo, que

sobrevive até hoje, desenvolve habilidades motoras finas, coordenação e raciocínio rápido. Ele exemplifica o conceito de tecnologia como artefato cultural, que emerge em "*espaçotempos* inesperados" e transforma elementos simples do dia a dia em ferramentas educativas (Alves, 2003, p. 66).

Figura 8 - Astrágalo de vidro (osso da articulação)



Fonte: The Metropolitan Museum of art, 2025.

Talvez o exemplo mais extremo da integração entre jogo, ritual e poder seja o Pok-ta-Pok, praticado pelos Maias entre os séculos VI e X d.C. (Figura 9). Este jogo, que combinava elementos de futebol e basquete, era uma representação da batalha cósmica entre os senhores do submundo e os heróis terrenos. Sua prática não era apenas um esporte, mas um ritual fundamental para manter a ordem do universo. O resultado tinha consequências literais: a equipe perdedora era frequentemente sacrificada aos deuses (Whittington, 2001). O Pok-ta-Pok demonstra que o círculo mágico do jogo, no qual as regras normais da vida são suspensas, não estava completamente isolado da realidade. Pelo contrário, era um espaço onde a realidade era ativamente negociada e a ordem cósmica, mantida. A evolução posterior dessa prática para um esporte ilustra a dinâmica apontada por Alves (2003, p. 66), de que "as mudanças na história são, assim, trançadas em nosso dia a dia de modos não detectáveis no momento mesmo de sua ocorrência".

Figura 9 - Vista lateral do campo de jogo e do Templo Norte ao fundo, fotocópia



Fonte: Museo Nacional de Antropología, 2025.

A transição para a era moderna e, subsequentemente, para a digital, reconfigurou radicalmente a natureza e a função dos jogos. Essa transformação não pode ser entendida como um fenômeno isolado, mas como parte integrante do que Milton Santos (2008) denominou Meio Técnico-Científico-Informacional (MTCI). Nesse período histórico, a ciência, a tecnologia e a informação tornam-se a base da vida social, reestruturando a organização do espaço e do cotidiano. É nesse contexto que os jogos eletrônicos emergem, prosperando no ciberespaço, um ambiente imaterial que, segundo Pierre Lévy (1999, p. 92), se configura como "o novo espaço de comunicação, de interação, de organização social".

A evolução dos jogos eletrônicos traça um arco que vai da materialidade à virtualização. Seus primórdios remontam a experimentos em laboratórios acadêmicos e militares em meados do século XX, refletindo um cotidiano de inovação científica pós-guerra. Um dos marcos iniciais foi o Tennis for Two, criado em 1958 pelo físico William Higinbotham no Brookhaven National Laboratory. Utilizando um computador analógico e um osciloscópio (Figura 10), o jogo simulava uma partida de tênis com notável precisão para a época (Neto e Moraes, 2016). A materialidade dessa tecnologia é evidente na Figura 11, que mostra a recriação do aparato físico: um equipamento volumoso, caro e experimental. O jogo, nesse estágio, era um subproduto da pesquisa de ponta, uma demonstração da capacidade computacional, ainda distante da lógica de mercado.

Figura 10 - Uma recriação do Tennis For Two original, construída para o 50º

aniversário da primeira aparição do jogo.



Fonte: Brookhaven National Laboratory, 2025.

Figura 11 - Uma recriação de "Tennis for Two", de Willy Higinbotham, em exibição como parte da exposição eGame Revolution no The Strong Museum® of Play, em Rochester, Nova York. (Foto cortesia do The Strong®)



Fonte: Brookhaven National Laboratory, 2025.

A transição do laboratório para o mercado de massa ocorreu na década de 1970, com a fundação da Atari. Após um fracasso inicial com *Computer Space* (1971), a empresa lançou *Pong* (1972), que se tornou o primeiro grande sucesso comercial, transformando o jogo eletrônico em um produto de consumo e levando o entretenimento digital para bares e, posteriormente, para os lares com o console *Home Pong*. Essa comoditização do lúdico foi um ponto de inflexão, mas a indústria nascente enfrentou uma grave crise em 1983, o chamado *crash* dos *videogames*, causado pela superprodução e pela baixa qualidade de títulos como *E.T. the Extra-Terrestrial* (Nesteriuk, 2013).

A revitalização da indústria veio com a ascensão da empresa japonesa Nintendo. O lançamento do Nintendo Entertainment System (NES) em 1985,

acompanhado do icônico Super Mario Bros., não apenas salvou o mercado, mas estabeleceu um novo paradigma de qualidade, narrativa e *design*, consolidando a cultura pop dos jogos no cotidiano global. A partir daí, a evolução dos jogos foi marcada por uma sucessão de gerações de consoles, cada uma impulsionada por avanços tecnológicos, dos 8 aos 16, 32 e 64 *bits*, da mídia em cartucho para o CD-ROM e formatos posteriores, que tornaram as experiências cada vez mais imersivas e complexas (Batista, Quintão *et al.*, 2007).

Hoje, no auge do MTCl, os jogos digitais contemporâneos refletem a complexidade da vida moderna. A competição globalizada manifesta-se nos *eSports* (League of Legends, Fortnite); a cultura da criatividade colaborativa e do conteúdo gerado pelo usuário é a base de mundos como Minecraft; e a sátira social encontra uma plataforma poderosa em jogos como Grand Theft Auto V, que critica as aspirações de consumo e as estruturas de poder da sociedade contemporânea. O lugar do jogo migrou do objeto físico (o console, o fliperama) para o ciberespaço, um ambiente persistente e em rede. Essa desmaterialização altera fundamentalmente a relação do jogo com o cotidiano, que deixa de ser uma atividade pontual e isolada para se tornar um ambiente virtual persistente onde se desenvolvem interações sociais, borrando as fronteiras entre o lazer, o trabalho e a sociabilidade.

A trajetória histórica dos jogos, desde as práticas rituais da antiguidade (Huizinga, 1991) até os complexos ecossistemas digitais da contemporaneidade (Moreira; Rigo, 2018), revela uma notável continuidade em sua função essencial: servir como potentes instrumentos de representação e interação com o mundo. Como a análise demonstrou, seja em tabuleiros antigos ou em arenas virtuais, os jogos permanecem como espelhos da cultura, refletindo as crenças, estruturas sociais e avanços tecnológicos de seu tempo. A jornada do lúdico evidencia uma secularização e comercialização progressivas, transitando de uma função predominantemente ritualística e comunitária para uma forma de entretenimento de massa e, mais recentemente, para um novo tipo de espaço social virtual.

Embora a função sagrada de jogos como o Senet e o Pok-ta-Pok tenha se dissipado, os jogos digitais contemporâneos criam seus próprios rituais sociais: torneios de *eSports* que reúnem multidões globais, convenções de fãs e comunidades *online* que forjam laços sociais profundos. A constante histórica, portanto, não é a forma do jogo, mas sua capacidade de organizar a experiência humana, criar

significado e estruturar a interação social.

Nesse contexto, a discussão sobre o potencial pedagógico dos jogos eletrônicos surge como a consequência lógica dessa longa história. Se os jogos sempre foram ferramentas para compreender, simular e interagir com o mundo, seu uso na educação representa a continuação natural dessa trajetória. A crescente familiaridade dos estudantes com o universo dos *games* torna imperativo que o ambiente pedagógico reconheça e explore esse campo. Contudo, é fundamental reconhecer que a grande maioria dos jogos comerciais não foi concebida com propósitos educativos. Eles são, em sua essência, produtos de entretenimento.

Ainda assim, seus elementos intrínsecos, narrativas envolventes, sistemas de desafio e recompensa, ambientes interativos e a necessidade de resolução de problemas, podem ser valiosamente aproveitados para aprimorar o processo de aprendizagem. O papel do educador, portanto, torna-se crucial. A adoção de jogos digitais é um caminho possível, não uma imposição. Assim, para o professor interessado em utilizar o jogo como ferramenta, sua atuação se desloca da simples transmissão para a de um mediador crítico. A este docente compete a tarefa de selecionar jogos que se alinhem aos objetivos pedagógicos, adequá-los ao conteúdo programático e integrá-los a metodologias que potencializem o aprendizado, buscando garantir uma aplicação equitativa a todos os estudantes.

Em síntese, o estudo da história dos jogos é fundamental não apenas para compreender o passado, mas também para decifrar as dinâmicas culturais, sociais e tecnológicas do presente. Ao reconhecer os jogos como artefatos culturais complexos e multifacetados, torna-se possível entender melhor a evolução da interação humana e vislumbrar as futuras configurações da sociedade, da cultura e da própria aprendizagem.

2.1 APRENDIZAGEM E JOGOS DIGITAIS

Para que um jogo seja considerado educativo, é fundamental que ele seja lúdico. Isso significa que o jogo deve ser divertido e, ao mesmo tempo, proporcionar aprendizado. Segundo Calisto, Barbosa e Silva (2010, p. 1),

[...] faz uma representação funcional da realidade, podendo ser um modelo computacional simplificado misturando características de um jogo como por

exemplo, a competição e as regras, [...] com características críticas da realidade.

Os jogos digitais têm se mostrado uma ferramenta poderosa para a aprendizagem, não apenas dentro da sala de aula, mas também fora dela. Essa abordagem não se limita ao ambiente tradicional da sala de aula, mas se estende a contextos externos, proporcionando uma experiência de aprendizagem contínua, envolvente e que não depende apenas de memorização, mas sim da absorção e a capacidade de relacionar o conteúdo aprendido. Para Dewey (1979), a aprendizagem deve ocorrer por meio da reflexão, para que se desenvolva plenamente:

Se, com propriedade, falamos em "método de reflexão", o importante a tomar-se em conta é que a reflexão é o método de uma experiência educativa, o método de educar. Os pontos essenciais do método coincidem, portanto, com os pontos essenciais da reflexão. Estes são: primeiro, que o aluno esteja em uma verdadeira situação de experiência - que haja uma atividade contínua a interessá-lo por si mesma; segundo, que um verdadeiro problema se desenvolva nesta situação como um estímulo para o ato de pensar; terceiro, que ele possua os conhecimentos informativos necessários para agir nessa situação e faça as observações necessárias para o mesmo fim; quarto, que lhe ocorram sugestões para a solução e que fique a cargo dele o desenvolvê-las de modo bem ordenado; quinto, que tenha oportunidades para pôr em prova suas ideias, aplicando-as, tornando-lhes clara a significação e descobrindo por si próprio o valor delas (Dewey, 1979, p. 179-180).

Neste cenário, muitos educadores têm incorporado as metodologias ativas como abordagem para o processo de ensino-aprendizagem. Essas metodologias são amplamente compreendidas e reforçadas “[...] como práticas pedagógicas alternativas ao ensino tradicional” (Valente, 2018, p. 26). Dentro das metodologias ativas, existem diversos métodos que podem ser aplicados na sala de aula, potencializando a aprendizagem. Cada uma delas tem a sua abordagem que atende as necessidades de aprendizagem mais adequadas. Para alinhar estes métodos com as estratégias educacionais aos objetivos desejados, é fundamental escolher aquele que mais se encaixa e estimular a proatividade dos estudantes. Isso implica adotar abordagens que os envolvam em atividades progressivamente mais complexas, nas quais precisam tomar decisões e avaliar resultados, sempre apoiados por materiais relevantes. Além disso, para fomentar a criatividade, é essencial proporcionar aos estudantes diversas oportunidades de expressar sua iniciativa por meio de diferentes abordagens.

Há anos, pensadores como Dewey (1979) e Freire (2009), com suas críticas

ao modelo educacional bancário e tradicional, têm destacado a importância de uma pedagogia que direcione o processo de aprendizagem para o estudante. Eles enfatizam a necessidade de envolver o estudante ativamente, motivando-o e estabelecendo um diálogo significativo, preceitos que ressoam com as abordagens de metodologias ativas que buscam a centralidade do aprendiz e a construção autônoma do conhecimento.

É imperativo, neste ponto, enfrentar uma tensão teórica fundamental: em que medida o pensamento de Paulo Freire (2009), focado na pedagogia da autonomia e na ruptura com sistemas opressores, pode subsidiar o uso de uma ferramenta digital como o Minecraft, um produto comercial inserido em um mercado bilionário e que é parte de uma estrutura de consumo.

Esta aparente contradição é o cerne da proposta desta dissertação. O alinhamento com Freire (1987) não reside na ferramenta (o jogo), mas na práxis pedagógica (ação-reflexão) que a mediação docente possibilita. Freire defende que a leitura do mundo precede a leitura da palavra; no contexto da geografia digital, os jogos são um artefato central do mundo dos estudantes. Ignorá-los seria aprofundar a cisão entre a escola e a vida.

A abordagem freireana não propõe o uso ingênuo da ferramenta, mas sua problematização. O jogo não é utilizado aqui como um fim em si mesmo, mas como uma codificação, uma representação da realidade (neste caso, das intervenções no espaço) que os sujeitos analisam criticamente. O objetivo não é adaptar o estudante à lógica do jogo, mas usar o jogo para fomentar a conscientização sobre as próprias estruturas do mundo real que o jogo simula. Portanto, é a mediação crítica que permite ao estudante transitar de uma imersão ingênua para uma análise consciente de suas próprias ações no ambiente virtual.

Todas essas aplicações só serão possíveis se o professor souber adequar o jogo ao conteúdo que está sendo ensinado em sala de aula, com propósitos bem definidos e alinhados com as propostas pedagógicas. Para que o educador consiga essa adequação e alinhamento, os meios envolvem a formação continuada em tecnologias educacionais e metodologias ativas, a consulta a documentos curriculares como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e o aprofundamento na literatura sobre aprendizagem baseada em jogos.

A intensificação da utilização dos jogos nas abordagens pedagógicas tem se

espalhado pelo ambiente escolar. A geração atual está intimamente ligada e habituada a jogar. Morán (2015, p. 4) reforça essa perspectiva ao afirmar que “para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber”. Essa familiaridade oferece um potencial significativo para o ensino, pois os estudantes já operam dentro dessa lógica interativa. Essa facilidade de compreensão da linguagem dos jogos pode ser aproveitada para intensificar o ensino e auxiliar na exploração das diversas habilidades da BNCC. Assim, embora o potencial seja grande, a transposição para o ambiente educacional demanda planejamento e intencionalidade pedagógica.

A metodologia de aprendizagem baseada em jogos (*Game-Based Learning - GBL*), por exemplo, sugere que os jogos digitais podem criar ambientes de aprendizagem ricos e interativos, onde os estudantes podem explorar, experimentar e aplicar conhecimentos de maneira prática. Segundo Prensky (2001, p. 45):

É claro que precisamos proporcionar às crianças uma vida mais equilibrada, que não seja feita só de jogos (neste fim de semana, minha equipe de pesquisa foi uma exceção para os garotos), mas o que quero dizer é que os Jogos têm grande poder. Têm o poder de prender a atenção, igual à televisão, mas sua força vai além desta em relação à capacidade de ensinar. Com a abordagem certa, como será mostrado no restante deste livro, os jogos podem ser uma motivação enorme e ajudar adultos e crianças a aprenderem.

Os jogos digitais são intrinsecamente motivadores devido aos seus elementos de desafio, recompensa e narrativa envolvente. Essa capacidade de engajamento, no entanto, levanta um ponto crítico analítico: a forma como os jogos, e por extensão as *Big Techs*⁸, se valem de mecanismos que exploram a natureza humana, criando ciclos de recompensa que podem gerar alta dependência e, em casos extremos, um comportamento que se assemelha ao vício. É crucial, contudo, estar atento à forma como a lógica subjacente aos jogos pode, inadvertidamente, influenciar a formação de comportamentos e valores implícitos, funcionando como parte de um "currículo oculto" que moldam as "artes de fazer" dos estudantes em seu cotidiano.

Nesse contexto de mercantilização do lúdico, as desigualdades socioeconômicas se manifestam de forma particularmente perversa nos jogos *Pay to*

⁸ Grandes empresas de tecnologia e inovação. Exemplos: Google, Meta, Microsoft...

*Win*⁹ de dispositivos móveis, onde a posse de itens cosméticos, como *skins*¹⁰, torna-se um imperativo de inclusão social. A impossibilidade financeira de acessar esses bens virtuais cria um vetor de vulnerabilidade para crianças e adolescentes de baixa renda, que, na ânsia por pertencimento no ciberespaço, podem se tornar alvos de exploração sexual. Estudos sobre segurança digital alertam que a pedofilia encontra brechas nesse abismo econômico, onde predadores aliciam menores oferecendo moedas de jogo ou itens virtuais em troca de fotos íntimas, transformando a carência material em moeda de troca para a violação da dignidade humana, fenômeno que exige uma mediação pedagógica urgente e crítica sobre os valores de consumo (SaferNet, 2022). Essa dinâmica, quando não mediada criticamente, pode levar a uma apropriação dos sujeitos por sistemas que buscam mais o consumo e a dependência do que o desenvolvimento pleno da cidadania, tal como Milton Santos (1987) adverte ao diferenciar o cidadão do consumidor. Fora da sala de aula, embora os estudantes possam continuar a se envolver com o conteúdo educacional de maneira autônoma, explorando jogos que reforçam os conteúdos aprendidos, essa autonomia deve ser incentivada com a consciência dos limites e da moderação, visando um aprendizado significativo e equilibrado, e não a mera imersão desregulada.

Apesar dos desafios relacionados à mediação crítica e ao risco de uma imersão desregulada, quando adequadamente planejados e utilizados, os jogos digitais evidenciam um grande potencial pedagógico. Além disso, muitos jogos são projetados para contextualizar a aprendizagem em cenários do mundo real, facilitando a transferência de conhecimento para situações práticas. Por exemplo, jogos de simulação podem ser usados para ensinar conteúdos de Geografia, permitindo que os estudantes explorem diferentes regiões e fenômenos geográficos de forma interativa (Prensky, 2001).

Além dos benefícios cognitivos, os jogos digitais também podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Jogos que envolvem colaboração e trabalho em equipe ajudam os estudantes a desenvolverem competências como

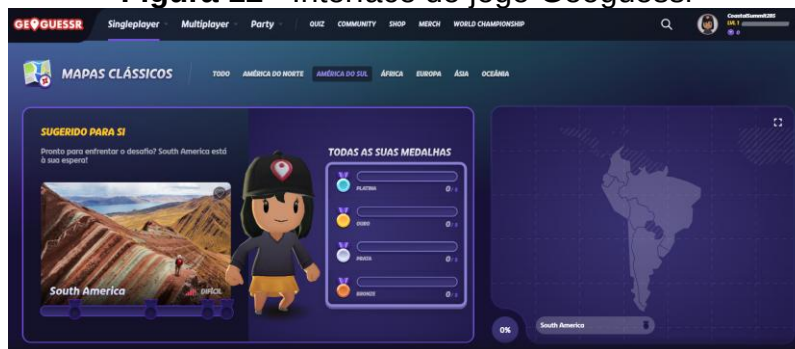
⁹ O termo *Pay to Win* (pagar para vencer) refere-se a um modelo de *design* e monetização em jogos digitais no qual os jogadores podem adquirir vantagens mecânicas ou competitivas substanciais, como equipamentos superiores ou aceleração de progresso, através do pagamento de moeda real, criando um desequilíbrio estrutural em relação àqueles que não realizam tais gastos (Hamari; Lehdonvirta, 2010).

¹⁰ As *skins* (peles/aparências) são itens virtuais de natureza cosmética que alteram a representação visual dos avatares ou objetos do jogo sem, teoricamente, influenciar as estatísticas de desempenho, servindo primordialmente como marcadores de identidade, autoexpressão e distinção social dentro da comunidade de jogadores (Lehdonvirta, 2009).

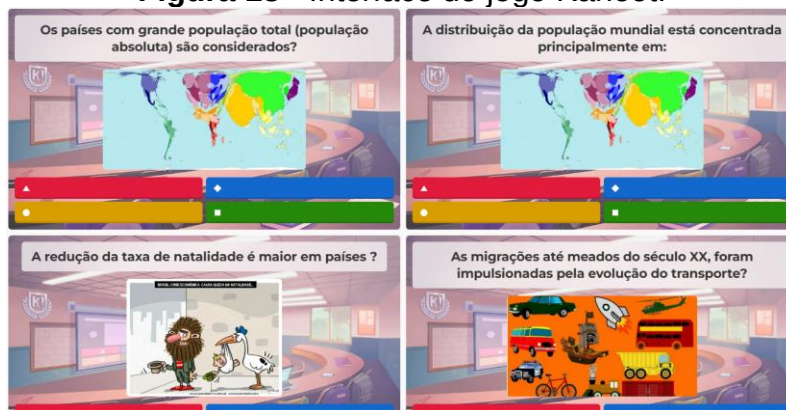
comunicação, empatia e resolução de conflitos. Essas habilidades são essenciais para o sucesso acadêmico e pessoal, e podem ser praticadas em ambientes virtuais fora da sala de aula.

Uma das grandes vantagens dos jogos digitais é a sua flexibilidade e acessibilidade, permitindo que os estudantes os acessem, sejam educativos ou não, a qualquer momento e em qualquer lugar, utilizando dispositivos móveis, consoles ou computadores. Essa ubiquidade teórica possibilita que a aprendizagem ocorra de forma contínua, adaptando-se ao ritmo e às necessidades individuais de cada estudante ou jogador. No entanto, é fundamental considerar que essa flexibilidade e acessibilidade não se manifestam de maneira homogênea para todos. Os atravessamentos de renda, a exemplo das desigualdades socioeconômicas, limitam o acesso a esses dispositivos e à internet de qualidade para uma parcela significativa da população, configurando uma barreira real à universalização plena do aprendizado mediado por jogos digitais. Milton Santos (1978) já advertia sobre essa falsa universalização ao afirmar que os instrumentos de conexão e informação, embora pareçam eliminar o tempo e reduzir o espaço, na verdade só realizam esse milagre para alguns.

Sabendo de todos os benefícios que os jogos digitais podem trazer para a aprendizagem dentro e fora da escola, muitas das vezes pensamos apenas em jogos criados com a finalidade educativa, porém jogos casuais que foram criados sem a finalidade de educar, mas sim de entreter, podem ser uma grande ferramenta. Para estabelecer uma distinção clara entre jogos educativos e jogos casuais, podem-se citar como exemplos de duas plataformas desenvolvidas com propósitos pedagógicos o Geoguessr (Figura 12) e o Kahoot (Figura 13). Cada um desses jogos possui uma jogabilidade e finalidade educacional específicas: O Geoguessr (Figura 12) estimula o desenvolvimento do conhecimento geográfico e habilidades de orientação, ao desafiar o jogador a identificar a localização de panoramas do Google Street View em um mapa global, com a finalidade de promover a compreensão da diversidade cultural e espacial do planeta. Já o Kahoot (Figura 13), conhecido por sua abordagem gamificada, é uma plataforma interativa de *quiz* que visa reforçar o aprendizado de conteúdos de diversas disciplinas por meio de perguntas e respostas dinâmicas, fomentando o engajamento e a competição saudável em sala de aula.

Figura 12 - Interface do jogo Geoguessr

Fonte: Geoguessr, 2025.

Figura 13 - Interface do jogo Kahoot!

Fonte: Kahoot, 2025.

Além dos jogos desenvolvidos para fins educativos, diversos jogos comerciais, ou de entretenimento, demonstram um potencial pedagógico significativo. Como exemplos dessa categoria, destacam-se *Assassin's Creed* (Figura 14) e *SimCity* (Figura 15), cada um com uma jogabilidade e um escopo que podem ser adaptados ao conteúdo programático em sala de aula. A série *Assassin's Creed*, por exemplo, permite a exploração de recriações históricas detalhadas de cidades e períodos históricos específicos, facilitando a compreensão de contextos geográficos e históricos reais. *SimCity*, por sua vez, oferece uma experiência de simulação de planejamento urbano e gestão de cidades, o que possibilita aos estudantes explorarem conceitos de organização territorial e sustentabilidade de forma prática e interativa.

Figura 14 - Recriação histórica e espacial em Assassin's Creed Odyssey



Fonte: Ubisoft, 2025.

Figura 15 - Interface do jogo SimCity



Fonte: Electronic Arts, 2025.

O potencial pedagógico dessas ferramentas é amplificado quando o professor consegue conectá-las não apenas ao conteúdo curricular, mas também ao cotidiano dos estudantes. Jogos comerciais como Assassin's Creed, por exemplo, dialogam diretamente com o consumo de narrativas históricas que os estudantes já vivenciam em filmes e séries, com a vantagem de transformá-los de espectadores passivos em exploradores ativos de um período histórico. Da mesma forma, simuladores como SimCity permitem que eles interajam com sistemas complexos, como gestão de trânsito e recursos públicos, que observam diariamente em suas próprias cidades. Mesmo as plataformas criadas com fins pedagógicos, como o Kahoot! e o Geoguessr, se beneficiam dessa conexão: a primeira espelha a linguagem dinâmica e interativa dos *quizzes* de redes sociais, enquanto a segunda gamifica a curiosidade sobre diferentes lugares do mundo, frequentemente despertada pela exposição a conteúdo *online*. Portanto, o papel do professor transcende a simples seleção de um jogo;

incumbe a ele atuar como mediador que articula o universo virtual com o mundo real, reconhecendo o potencial dos *videogames* como poderosos e complexos ambientes de aprendizagem que já fazem parte do universo cultural dos estudantes (Gee, 2009).

3. O ENSINO DE GEOGRAFIA: DIRETRIZES CURRICULARES E O PAPEL DA TECNOLOGIA

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelecida pela Lei nº 13.005 de 2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação (PNE), é um dispositivo legal normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica no Brasil.

A BNCC tem como objetivo assegurar a equidade e a qualidade da Educação, promovendo uma formação integral e preparando os estudantes para os desafios do século XXI. Neste contexto, os estudos em Geografia ocupam um papel fundamental, proporcionando aos estudantes uma compreensão crítica sobre o espaço geográfico e suas interações.

A BNCC traz a Geografia como

[...] uma oportunidade para compreender o mundo em que se vive, na medida em que esse componente curricular aborda as ações humanas construídas nas distintas sociedades existentes nas diversas regiões do planeta. Ao mesmo tempo, a educação geográfica contribui para a formação do conceito de identidade, expresso de diferentes formas: na compreensão perceptiva da paisagem, que ganha significado à medida que, ao observá-la, nota-se a vivência dos indivíduos e da coletividade; nas relações com os lugares vividos; nos costumes que resgatam a nossa memória social; na identidade cultural; e na consciência de que somos sujeitos da história, distintos uns dos outros e, por isso, convictos das nossas diferenças (Brasil, 2018, p. 361).

A BNCC estabelece diretrizes claras para o Ensino de Geografia, enfatizando a importância de desenvolver competências que possibilitem aos estudantes compreender e atuar no mundo de maneira crítica, ética e responsável. Conforme descrito na BNCC, "a Geografia escolar deve contribuir para a formação cidadã, ao possibilitar que o aluno compreenda o espaço geográfico como resultado das interações entre a sociedade e a natureza" (Brasil, 2018, p. 325).

Apesar de a BNCC detalhar o que se busca aprender e as habilidades a serem desenvolvidas, a realidade em sala de aula, contudo, demonstra divergências, não conseguindo acompanhar plenamente esse desenvolvimento e resultando em lacunas informacionais que comprometem as aprendizagens posteriores. Estudos na área da Educação têm evidenciado essa dificuldade na transposição do prescrito para o prático, apontando para a complexidade em alinhar as diretrizes curriculares às

condições heterogêneas dos ambientes escolares e às práticas docentes. Essa lacuna, conforme observa Sacristán (1995), revela que o currículo real, vivenciado na prática, é mais abrangente do que as especificações formais, sendo moldado pelas interações e experiências cotidianas que nem sempre saem como o planejado.

Com o intuito de subsidiar os docentes, a BNCC está dividida em unidades temáticas que são trabalhadas de acordo com a Educação Básica. Nesse sentido, a BNCC também estrutura as competências a serem desenvolvidas em cada etapa da Educação Básica, com destaque para o Ensino Médio:

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.
2. Analisar a formação de territórios e fronteiras em diferentes tempos e espaços, mediante a compreensão das relações de poder que determinam as territorialidades e o papel geopolítico dos Estados-nações.
3. Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.
4. Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.
5. Identificar e combater as diversas formas de injustiça, preconceito e violência, adotando princípios éticos, democráticos, inclusivos e solidários, e respeitando os Direitos Humanos.
6. Participar do debate público de forma crítica, respeitando diferentes posições e fazendo escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade. (Brasil, 2018, p. 570).

A BNCC organiza o Ensino de Geografia em unidades temáticas que contemplam os seguintes aspectos: O conhecimento geográfico, conexões e escalas, paisagens naturais e humanas e formas de representação e pensamento espacial.

Para desenvolver a pesquisa utilizando o jogo Minecraft primeiramente a BNCC foi consultada para verificar quais seriam as habilidades e competências que seriam trabalhadas. Uma característica relevante a ser ressaltada é que a BNCC promove ativamente a utilização de tecnologias. Essa promoção não é meramente uma sugestão, mas uma necessidade intrínseca a um dispositivo legal que precisa exprimir e se adequar ao seu tempo presente. Em um cenário global onde as inovações tecnológicas redefinem continuamente as práticas sociais e laborais, a BNCC

reconhece que a integração das tecnologias digitais no processo educacional é imperativa para preparar os estudantes para os desafios do século XXI e para uma participação cidadã plena na sociedade contemporânea.

Nesse sentido, a BNCC estabelece, entre suas competências gerais, a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares. A BNCC reconhece a importância das inovações tecnológicas como ferramentas para enriquecer o Ensino de Geografia. A utilização de tecnologias digitais é vista como um meio para tornar a aprendizagem mais significativa e contextualizada. Segundo o documento, "a utilização de tecnologias digitais na educação geográfica potencializa a construção do conhecimento ao permitir a exploração de dados espaciais e a análise crítica de informações geográficas" (Brasil, 2018, p. 329).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), elaborados na década de 1990, também forneceram diretrizes importantes para o Ensino de Geografia no Brasil. Embora os PCN tenham sido incorporados e atualizados pela BNCC, eles continuam a ser uma referência importante para a educação geográfica. Segundo os PCN, "o Ensino de Geografia deve contribuir para a compreensão crítica das relações entre o homem e o meio, enfatizando a análise das dinâmicas espaciais e temporais" (Brasil, 1998, p. 23).

A integração de tecnologias e metodologias ativas no Ensino de Geografia requer planejamento e adaptação por parte dos educadores. Para que essa integração tecnológica seja efetiva, a formação continuada dos professores é essencial. Esta necessidade, conforme enfatizado pela BNCC, que afirma que "os profissionais da educação devem estar em constante atualização, apropriando-se das novas tecnologias e metodologias para enriquecer suas práticas pedagógicas" (Brasil, 2018, p. 334), transcende a mera capacitação técnica. Ela é condicionada por um complexo contexto socioespacial contemporâneo, caracterizado pela rápida aceleração das transformações tecnológicas, sociais, econômicas e culturais que redefinem continuamente as relações humanas e a produção do espaço. Em um mundo cada vez mais interconectado e dinâmico, onde a informação se multiplica e se acessa de novas formas, o professor precisa estar apto a mediar esses fluxos, a interpretar as novas realidades geográficas e a instrumentalizar os estudantes para

os desafios e oportunidades de uma sociedade em constante metamorfose, como já apontava Milton Santos (2008) ao discutir a centralidade da ciência, tecnologia e informação na vida social atual.

3.1 CONCEITOS E CONTEÚDOS GEOGRÁFICOS

Para a análise geográfica, é fundamental distinguir os conceitos dos conteúdos. Conforme aponta Bernardes (2012), os conceitos podem ser entendidos como as ferramentas teóricas e abstratas que representam um objeto ou fenômeno por suas características gerais, estruturando o pensamento geográfico, como espaço, território, região, paisagem e lugar. Já os conteúdos são os fenômenos e processos concretos que analisamos por meio desses conceitos, como a urbanização, o desmatamento ou as intervenções humanas no espaço. Esta seção apresentará os conceitos geográficos essenciais que servem como base para a compreensão dos conteúdos trabalhados nesta pesquisa.

Autores clássicos e contemporâneos da Geografia têm organizado o pensamento sobre o tema, estabelecendo as bases conceituais para a análise do espaço geográfico. Entre os principais, destaca-se Milton Santos, cuja obra é crucial para a compreensão do espaço como totalidade e das interações socioespaciais.

O conceito de espaço é central na Geografia. Para Milton Santos (1996), o espaço é um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, destacando a interdependência entre os elementos físicos e as atividades humanas. De forma complementar, Bernardes (2020, p. 283) aponta que a função do conceito de espaço geográfico é "indicar o modo de organização dos objetos, ou seja, como o modo de produção hegemônico [...] determina as totalidades ou os diferentes meios geográficos e paisagens". Juntas, essas perspectivas revelam o espaço como uma totalidade dinâmica, cuja organização é determinada pelas relações sociais ao longo da história. Segundo Santos, a evolução histórica do espaço geográfico pode ser compreendida através de sua periodização em três grandes meios, cuja sucessão é definida pela técnica dominante em cada época:

- Meio Natural: Predomina nas fases mais primitivas da civilização, onde a intervenção humana é mínima. Nesse meio, as ações e as relações sociais são diretamente regidas pelas leis da natureza, e os objetos são predominantemente

naturais.

- **Meio Técnico:** Caracteriza-se pela introdução de técnicas e objetos artificiais (estradas, fábricas, cidades, máquinas simples), que modificam o meio natural de acordo com as necessidades humanas. A natureza passa a ser instrumentalizada, e o próprio meio se torna uma acumulação de técnicas. Nesse meio, a racionalidade se sobrepõe, mas ainda de forma localizada e com menor complexidade informacional.

- **Meio Técnico-Científico-Informacional (MTCI):** É a fase mais recente e atual, onde a ciência, a tecnologia e a informação são a base da vida social e da produção do próprio meio geográfico. O território se torna globalizado, interconectado por redes de informação. Nesse meio, a informação está presente tanto nas coisas (objetos técnicos e científicos) quanto é necessária para as ações (gerenciamento, controle, planejamento em escala global). O MTCI é marcado pela ubiquidade das técnicas e pela primazia da informação, redefinindo as relações sociais e de poder em um contexto globalizado (Santos, 2008).

O conceito de território envolve a ideia de poder e controle sobre uma área específica. É possível concluir que o território é uma porção do espaço delimitada e controlada por um determinado grupo social dominante Raffestin (2013). Esse controle pode ser exercido por meio de fronteiras políticas, econômicas ou culturais, refletindo as relações de poder e dominação.

A região é uma área delimitada por características comuns, sejam elas naturais, culturais ou econômicas. Para Haesbaert (2004), podemos entender a região como uma construção social e histórica, que varia conforme os critérios utilizados para sua delimitação. Esse conceito permite a análise de áreas específicas com base em critérios homogêneos, facilitando a compreensão das diferenças e semelhanças entre diferentes partes do mundo. O autor Gomes (2017), discute a interpretação de região pela Geografia:

Na geografia, o uso desta noção de região é um pouco mais complexo, pois ao tentarmos fazer dela um conceito científico, herdamos as indefinições a força de seu uso na linguagem comum e a isto se somam as discussões epistemológicas que o emprego mesmo deste conceito nos impõe. Uma das alternativas encontradas pelos geógrafos foi a de adjetivar a noção de região para assim diferenciá-la de seu uso pelo senso comum. Ao tentar precisar, no entanto, o sentido do conceito de região através de associações, surgiram outros debates que interrogam mesmo a natureza, o alcance e o estatuto do conhecimento geográfico (Gomes, 2017, p. 54).

O conceito de paisagem refere-se ao aspecto visível do espaço geográfico, resultante da interação entre os elementos naturais e humanos. A paisagem é uma representação cultural, uma maneira de ver o mundo (Cosgrove, 1998), esse conceito destaca a subjetividade na percepção e interpretação dos elementos visuais do espaço, refletindo as influências culturais e históricas. Segundo Bertrand (1972):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. A dialética tipo-indivíduo é próprio fundamento do método de pesquisa (Bertrand, 1972, p. 141).

Lugar é um conceito que se refere a uma porção específica do espaço, carregada de significados e valores para as pessoas que a habitam. O lugar é um centro de significados emocionais e culturais vivenciados (Tuan, 1977). Esse conceito enfatiza a dimensão afetiva e simbólica do espaço, destacando a importância das experiências pessoais e coletivas na construção do sentido de lugar.

Os conceitos geográficos são fundamentais para a análise crítica dos fenômenos espaciais. Eles permitem a compreensão das relações complexas entre o ambiente natural e as atividades humanas, facilitando a identificação de padrões e processos geográficos. Além disso, esses conceitos são essenciais para o desenvolvimento do pensamento geográfico, promovendo a capacidade de análise e interpretação dos fenômenos espaciais.

Sabendo disso, a próxima seção detalha os conteúdos geográficos, que são fenômenos concretos do espaço, são inseridos e representados nos jogos digitais, servindo como base para a análise da presente pesquisa. Através dos jogos, os estudantes podem vivenciar diversos desses conteúdos, tanto explícitos quanto implícitos, complementando a proposta inicial. A interação durante a jogatina possibilita que os estudantes observem esses conteúdos na prática, evidenciando a relação entre suas ações e a construção do cenário geográfico virtual.

No contexto dos jogos digitais, a construção de cenário geográfico refere-se ao processo de criação e simulação de ambientes que representam ou mimetizam paisagens e elementos geográficos, sejam eles naturais ou transformados pela ação humana. Essa construção envolve a programação de elementos visuais, mecânicas

de interação e regras que definem as características espaciais do universo virtual. Em jogos como o Minecraft, essa construção de cenário assume um caráter literal e dinâmico, onde os jogadores utilizam unidades fundamentais (os blocos) para edificar e moldar o espaço de acordo com suas intenções, gerando um cenário que se torna o palco de suas ações e interações.

3.1.1 Como os conteúdos geográficos são representados nos jogos digitais?

A essência histórica e evolutiva da humanidade é descrita por Milton Santos (1996) como a transformação contínua do meio. O autor elucida essa evolução ao detalhar a passagem do meio natural para o técnico e o técnico-científico-informacional:

No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina. Através da presença desses objetos técnicos: hidroelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico (Santos, 1996 , p. 63).

Partindo da premissa de que a interação no jogo simula a transformação do meio geográfico, é possível analisar como os jogos digitais se tornam poderosas ferramentas para a representação de conteúdos geográficos específicos, que são os temas e fenômenos estudados na Educação Básica. Se na seção anterior foram discutidos os conceitos-chave da Geografia (espaço, lugar, paisagem, território), o foco aqui se volta para a materialização dos conteúdos curriculares no ambiente virtual. Os jogos permitem que os estudantes vivenciem, de forma simulada e interativa, processos e paisagens que, de outra forma, seriam estudados apenas de maneira abstrata.

Um dos conteúdos mais evidentes é o de Geografia Física, especialmente biomas, clima e formas de relevo. Jogos de mundo aberto são exemplos notáveis dessa aplicação, representando ecossistemas complexos de duas maneiras principais. A primeira é através da geração procedural, um método no qual o conteúdo do jogo é criado por algoritmos, com pouca ou nenhuma intervenção manual, permitindo a criação de mundos vastos e variados (Shaker; Togelius; Nelson, 2016).

Esses algoritmos seguem regras preestabelecidas para gerar relevos, distribuir a vegetação e simular condições climáticas. A segunda maneira é pelo *design* manual, no qual os desenvolvedores desenhavam meticulosamente cada detalhe do mundo virtual. Títulos como *Red Dead Redemption 2* simulam desde as planícies áridas do oeste americano até os pântanos úmidos do sul e as montanhas nevadas, com variações climáticas e ecossistemas distintos. Mesmo jogos com estéticas mais abstratas, como *Minecraft*, representam uma vasta gama de biomas, desertos, florestas, tundras, que permitem a identificação de suas características essenciais, tornando a aprendizagem sobre os domínios morfoclimáticos do planeta uma experiência visual e interativa.

Adicionalmente, o conteúdo de gestão de recursos naturais e os impactos socioambientais é central em diversos gêneros, como os de estratégia e sobrevivência. Em jogos como *Civilization*, o jogador precisa administrar recursos (minérios, madeira, petróleo) para desenvolver sua sociedade, enfrentando as consequências da exploração excessiva, como a poluição e as mudanças climáticas. Essa mecânica transforma o jogador em um agente modificador do meio geográfico simulado, criando um laboratório virtual onde se pode problematizar conteúdos como desmatamento, mineração e sustentabilidade.

Os conteúdos de urbanização e planejamento territorial são outros temas recorrentemente representados. A franquia *SimCity* é o exemplo canônico, sendo inteiramente dedicada à simulação e gestão de cidades. O jogador lida com zoneamento (residencial, comercial, industrial), infraestrutura de transporte, saneamento básico, orçamento público e a satisfação da população, aplicando na prática os complexos conceitos do planejamento urbano e regional.

A cartografia e o pensamento espacial são conteúdos intrínsecos à experiência da maioria dos jogos digitais. A necessidade de navegar por mapas, utilizar bússolas, interpretar a paisagem para se orientar e compreender escalas são habilidades diretamente ligadas ao letramento cartográfico. A exploração de vastos mundos virtuais, segundo Drummond (2016), desenvolve a noção de espacialidade e a capacidade de leitura e representação do espaço, elementos ativos na construção de uma percepção geográfica pelo jogador.

Por fim, conteúdos de Geografia histórica e paisagens culturais são brilhantemente explorados em jogos como a franquia *Assassin's Creed*, que oferece

recriações fidedignas de cidades como a Atenas Clássica ou a Paris da Revolução Francesa. Essa exploração interativa permite uma imersão nos modos de vida, na arquitetura e na organização espacial de sociedades do passado, promovendo, como afirmam Couto *et al.* (2018), uma "geovisualização diferenciada de aspectos geográficos", tornando a história visível e "caminhável" na paisagem.

Dessa forma, ao representar conteúdos tão diversos de maneira acessível e envolvente, os jogos digitais oferecem, como defende Gee (2003), um espaço seguro para a experimentação e a aprendizagem. Eles permitem que os estudantes não apenas decorem fatos, mas interajam com simulações de processos geográficos e históricos, tornando a aprendizagem mais significativa e conectada com a complexa interação entre sociedade e natureza.

Essa abordagem é particularmente eficaz não apenas no Ensino de Geografia, mas também na própria compreensão das dinâmicas do Meio Técnico-Científico e Informacional (MTCI). Nesse meio, a exploração e a experimentação mediadas por tecnologias digitais são fundamentais para a compreensão da sua complexa organização. A relevância dos jogos digitais no contexto educacional não é acidental; eles são diretamente condicionados pela formação do meio geográfico atual, no qual a ciência, a tecnologia e a informação constituem a base da vida social. Nesse sentido, os jogos digitais emergem como ferramentas que simulam e permitem a interação com representações desse novo meio informacional, instrumentalizando os estudantes para decifrar as complexidades do meio geográfico contemporâneo, moldado pelas redes e fluxos característicos do MTCI.

4. O CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa se insere no contexto do uso crescente de jogos digitais na Educação e a demanda tecnológica existente nas escolas. O mercado de *videogames* consolidou-se como um dos setores mais dinâmicos e lucrativos do entretenimento global, refletindo mudanças significativas nos hábitos de consumo e na acessibilidade tecnológica.

No Brasil, a Pesquisa Game Brasil (PGB) feita em 2022, revelou que 74,5% da população brasileira, em suas diversas faixas etárias, joga *videogames*, o que equivale a três em cada quatro brasileiros. Desses, 48,3% preferem utilizar o celular como principal dispositivo para jogar, evidenciando a popularidade dos *smartphones* como uma plataforma acessível e democrática para o público *gamer*. Além disso, o estudo aponta que as mulheres representam 51% dos jogadores no país, desmistificando a ideia de que os *games* são um espaço predominantemente masculino.

Globalmente, o cenário é ainda mais impressionante. Em 2023, o número de jogadores ultrapassou 3,3 bilhões, representando quase metade da população mundial. O setor gerou um faturamento de 188 bilhões de dólares, superando indústrias tradicionais como a do cinema, que arrecadou cerca de 77 bilhões no mesmo período. Esse crescimento foi impulsionado pela popularização dos *smartphones* e pela chegada de novas gerações de consoles, como o PlayStation 5 e o Xbox Series S (Veja, 2023). De acordo com o portal Mundo do Marketing, a praticidade dos *smartphones* é um diferencial que atrai os brasileiros, visto que 73,9% dos jogadores utilizam esses dispositivos para jogar, confirmando sua posição como a "plataforma da moda". Além disso, o aumento no número de jogadores acima de 60 anos mostra a inclusão de novos públicos, revelando a crescente abrangência do mercado de jogos (Mundo do Marketing, 2024).

No Brasil, o mercado de *games* é o maior da América Latina, representando quase metade da receita do setor na região. A expectativa é que a indústria alcance 2,8 bilhões de dólares em receita até 2026, com um crescimento anual de 15% desde 2021 (Exame, 2024). Essa expansão mercadológica e de público evidencia como os *videogames* se consolidaram como parte essencial da cultura contemporânea, abrangendo diferentes gerações e dispositivos. A diversidade de plataformas, como

consoles, computadores e *smartphones*, permite que os jogos alcancem públicos diversos, desde a adolescência à vida adulta, com interesses e perfis distintos. Além disso, a crescente presença feminina e a inclusão de jogadores de diferentes classes sociais reforçam a democratização do acesso aos *games*, consolidando-os como uma ferramenta de lazer, interação social e até mesmo de Educação. Este fenômeno é impulsionado por uma confluência de fatores que vão além da mera disponibilidade tecnológica.

No entanto, o interesse crescente de grupos como o feminino e de diferentes classes sociais se deve também a uma redefinição cultural e social do jogo em si. Historicamente, os jogos foram representações do cotidiano e das práticas sociais das civilizações. Contudo, a flexibilidade e acessibilidade dos jogos digitais permitem que a aprendizagem ocorra de forma contínua, adaptando-se ao ritmo e às necessidades individuais de cada estudante ou jogador.

A crescente diversidade de gêneros e temáticas nos jogos, que passaram a refletir realidades mais amplas e a oferecer diferentes formas de engajamento, desde a construção colaborativa no Minecraft até a exploração de narrativas complexas em outros títulos, atraiu um público mais heterogêneo. A percepção de que os jogos não são apenas entretenimento, mas também ferramentas de aprendizado, de desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, coordenação motora e raciocínio lógico, e de interação social, ressignifica seu papel na vida cotidiana. A democratização do acesso, combinada com essa percepção de valor e a diversificação das experiências de jogo, permite que sujeitos de diferentes contextos sociais e culturais encontrem nos *games* um espaço para lazer, socialização e, crucialmente, para o desenvolvimento e apropriação de novos saberes, articulando suas vivências e experiências diárias com novas descobertas.

Em um mundo onde a tecnologia é o principal meio de comunicação global, a escola, inserida nesse contexto, não pôde se abster desse movimento, e a própria BNCC propõe o uso de recursos tecnológicos voltados para a Educação, especialmente na etapa do Ensino Médio, conforme explicitado:

[...] buscar dados e informações de forma crítica nas diferentes mídias, inclusive as sociais, analisando as vantagens do uso e da evolução da tecnologia na sociedade atual, como também seus riscos potenciais; apropriar-se das linguagens da cultura digital, dos novos letramentos e dos multiletramentos para explorar e produzir conteúdo em diversas mídias, ampliando as possibilidades de acesso à ciência, à tecnologia, à cultura e ao

trabalho;
usar diversas ferramentas de software e aplicativos para compreender e produzir conteúdo em diversas mídias, simular fenômenos e processos das diferentes áreas do conhecimento, e elaborar e explorar diversos registros de representação matemática;
e utilizar, propor e/ou implementar soluções (processos e produtos) envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a criatividade (Brasil, 2018, p. 476-477).

De acordo com a Pesquisa da Indústria Brasileira de Games 2023, as empresas brasileiras desenvolvedoras de jogos eletrônicos não possuem um foco único para produção, atuando em diferentes setores para atingir públicos variados e diversificando sua fonte de receita. Como destaque na produção de 2022, estão os jogos de entretenimento e os jogos educacionais, representando, respectivamente, 58% e 17,5% do total de jogos desenvolvidos. Quanto às plataformas mais comuns para esses produtos, os computadores e os dispositivos móveis (*smartphones* e *tablets*) se equiparam, com 24,9% e 24%, respectivamente. Essa diversidade de produção e a relevância crescente do setor, que já destina uma parcela significativa à Educação, tornam o estudo e o aprofundamento neste campo de fundamental importância.

Desse modo, o estudo e o aprofundamento neste campo tornam-se importantes, pois corroboram com as diretrizes da BNCC e com o desenvolvimento de habilidades nela propostas, em um setor que demonstra crescente desenvolvimento no Brasil. Essa abordagem tem ganhado destaque devido à necessidade de métodos de Ensino mais interativos, dinâmicos e que engajem os estudantes de maneira eficaz.

O uso de jogos digitais permite a criação de ambientes de aprendizagem imersivos, onde os estudantes podem explorar conceitos e conteúdos geográficos de forma prática e colaborativa. Refletir sobre a Geografia é encontrar formas específicas de interpretar o mundo através de sua perspectiva científica. Nesse sentido, o estudo também se alinha com a gamificação na Educação, que utiliza elementos de jogos para engajar os estudantes e melhorar a retenção do conhecimento.

O uso de jogos como ferramenta pedagógica também tem sido visto como uma forma eficaz de tornar o aprendizado mais relevante e conectado aos interesses dos estudantes. Nesse sentido, a capacidade dos jogos em expressar a geograficidade,

transformando-se em uma verdadeira linguagem espacial, é um aspecto central de seu potencial educativo. De acordo com Drummond (2014, p. 1),

admitimos que ele exprima uma geograficidade em sua representação, através do espaço virtual (criado pelas imagens digitais e seus signos), do desenvolvimento da trama (diálogos, enredo, etc.) e do seu conjunto de regras. Assim, o jogo atua como uma linguagem/mensagem, comunicando processos e fenômenos geográficos aos usuários.

Em suma, a pesquisa se posiciona na inovação educacional, propondo soluções que podem transformar a maneira como a Geografia é ensinada e aprendida nas escolas. Embora o cotidiano escolar possa, inicialmente, apresentar-se como repetitivo, na realidade, ele constitui um espaço dinâmico e enriquecedor de aprendizado. Nesse ambiente, desafios, decisões e experiências inovadoras surgem continuamente da prática, transformando a rotina em um processo ativo de construção do conhecimento (Certeau, 2005). Nesse contexto, Cavalcanti (1998) argumenta que a Educação em Geografia deve considerar como a principal meta do Ensino integrar o estudante com suas experiências escolares, sistematizando esse conhecimento em interação com a sociedade e o cotidiano.

Dessa forma, busca-se desenvolver um pensamento geográfico que analise a relação entre a natureza e a sociedade, bem como as dinâmicas resultantes dessa interação.

4.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DA PESQUISA

A integração de tecnologias digitais no ambiente educacional tem se mostrado uma tendência crescente e essencial para modernizar o Ensino e atender às novas demandas dos estudantes. Um processo de aprendizagem eficaz deve partir da compreensão do mundo atual. O conhecimento é fundamental na formação de cidadãos críticos e conscientes, que possam agir no presente de maneira responsável e contribuir para a construção do futuro. Segundo Santos (2008):

Para ter eficácia, o processo de aprendizagem deve, em primeiro lugar, partir da consciência da época em que vivemos. Isto significa saber o que o mundo é e como ele se define e funciona, de modo a reconhecer o lugar de cada país no conjunto do planeta e o de cada pessoa no conjunto da sociedade humana. É desse modo que se podem formar cidadãos conscientes, capazes de atuar no presente e de ajudar a construir o futuro (Santos, 2008, p. 121).

Nesse contexto, reconhecendo a imperatividade de atualização e de superação do tradicionalismo pedagógico, o jogo Minecraft foi selecionado para aplicação em sala de aula, com estudantes do Ensino Médio, visando explorar seu potencial como ferramenta didática no Ensino de Geografia.

A escolha do Minecraft se dá pela sua popularidade. Esta popularidade é evidenciada pelo seu lançamento oficial em 18 de novembro de 2011, que rapidamente conquistou a comunidade *gamer*, cativando milhões de jogadores pela simplicidade dos gráficos e profundidade da jogabilidade (Mojang Studios, 2025). Além disso, o Minecraft transcende os limites dos jogos e se tornou parte da cultura popular, com paródias, convenções (como a MineCon), e até mesmo a criação de computadores virtuais dentro do próprio jogo, contribuindo para sua massiva popularização (Minecraft Wiki, 2025).

Atualmente, o jogo continua a evoluir com atualizações regulares, introduzindo novos biomas, criaturas, blocos e mecânicas de jogo. Sua vasta presença em diversas plataformas digitais, como consoles, computadores e celulares, facilita o acesso das pessoas, e existe até uma versão voltada para a Educação com salas de aula em ambiente virtual, o Minecraft Education (Minecraft Wiki, 2025). Essa amplitude de acessibilidade e engajamento é um testemunho da sua vasta popularidade e relevância no cenário dos jogos digitais.

A relevância de integrar ferramentas como o Minecraft no Ensino é acentuada pelas transformações na relação pedagógica em face da aparente ubiquidade da informação na era digital, uma realidade que, no Brasil, coexiste com 20,5 milhões de pessoas sem acesso à internet (IBGE, 2025). Yves Lacoste (2012) destaca essa mudança fundamental no Ensino de Geografia:

Sem dúvida, no caso da geografia, a relação pedagógica veio a ser transformada, pois o mestre não tem mais, como outrora e como ainda acontece com outras disciplinas, o monopólio da informação. (...) Hoje, mestre e alunos recebem ao mesmo tempo, simultaneamente com as atualidades, uma massa de informações geográficas, caóticas. Geografia em pedaços, o ocasional, o espetacular, sem dúvidas, mas geografia de qualquer forma (Lacoste, 2012, p. 91).

Essa perspectiva de Lacoste justifica a busca por metodologias que capitalizem sobre a forma como a informação é recebida e processada pelos estudantes na contemporaneidade, como é o caso dos jogos digitais.

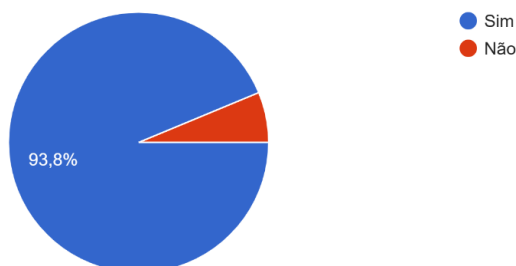
A seleção do Minecraft como ferramenta pedagógica nesta pesquisa fundamenta-se em uma dupla perspectiva: por um lado, seu reconhecido potencial para a criação de ambientes de aprendizagem imersivos, nos quais os estudantes podem explorar conteúdos geográficos de maneira prática e colaborativa; por outro, e de igual importância, a validação dessa escolha pelos próprios participantes. Para assegurar que a ferramenta fosse relevante e engajadora para o público-alvo, a seleção não partiu de uma imposição da pesquisadora, mas de um processo consultivo.

Para tanto, em uma etapa prévia à intervenção e em articulação com o professor regente, foi aplicado um questionário *online* aos 16 estudantes do 2º ano do Ensino Médio do curso técnico de Informática para a Internet. A questão inicial, “Quais são seus jogos favoritos? (liste até 5 jogos)”, buscou mapear as preferências e os vínculos dos discentes com o universo dos jogos digitais. Da análise das respostas, observou-se que o Minecraft foi o título individual mais mencionado, citado por sete participantes. Essa expressiva representatividade, aliada à intrínseca adequação do jogo aos objetivos pedagógicos e geográficos da pesquisa (dada sua natureza *sandbox* e potencial para simulação espacial), consolidou e legitimou sua escolha para a experimentação.

Em outra etapa do questionário, foi apresentada a seguinte pergunta: “Você já jogou algum jogo que contenha elementos relacionados à Geografia?”. Conforme indicado no Gráfico 1 abaixo, 93,8% dos participantes responderam afirmativamente, demonstrando que conseguem identificar conteúdos geográficos enquanto jogam.

Gráfico 1 - Experiência prévia dos participantes com jogos de temática geográfica

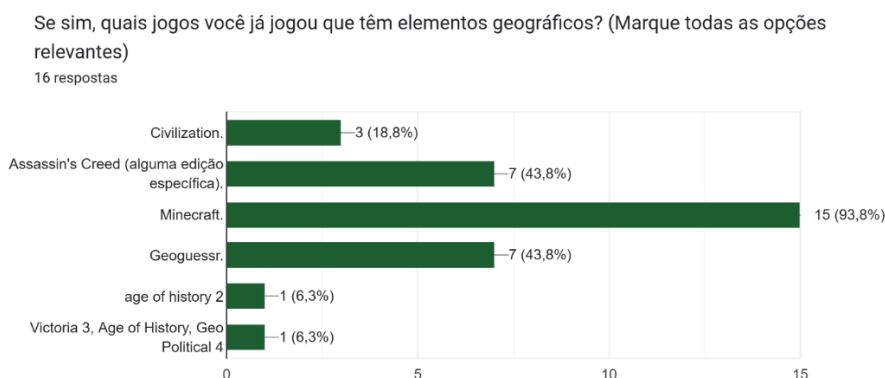
Você já jogou algum jogo que tenha elementos relacionados à Geografia?
16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Aos participantes que respondessem afirmativamente à questão anterior, era apresentada a pergunta subsequente: “Quais jogos você já jogou que contêm elementos geográficos? (Marque todas as opções relevantes)”. Nesta etapa, foi disponibilizada uma lista com diversas opções de jogos para seleção, permitindo que os estudantes indicassem os títulos nos quais reconheceram conteúdos geográficos. Adicionalmente, foi incluído um campo de resposta aberta para a menção de outros jogos que não estivessem na lista.

Gráfico 2 - Frequência de jogos com temática geográfica citados pelos estudantes



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

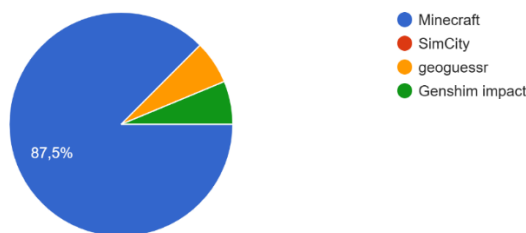
Conforme demonstram os dados do Gráfico 2, o Minecraft surge novamente como a opção mais selecionada pelos participantes, o que evidencia sua popularidade neste grupo. Para finalizar o questionário, foi apresentada a seguinte pergunta: “Qual jogo você gostaria de jogar para analisar como os conteúdos de Geografia aprendidos neste semestre estão representados nele?”. De forma consistente, o Minecraft destacou-se como a principal escolha entre os jogos, conforme ilustrado no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Distribuição da preferência dos participantes por jogos para análise

geográfica

Que jogo você gostaria de jogar para analisar como o conteúdo de Geografia aprendido neste semestre estão representados nele?

16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A escolha do Minecraft também foi influenciada por sua ampla disponibilidade em diversas plataformas digitais, além da existência de uma versão específica voltada para a Educação, com ambientes virtuais de sala de aula. No entanto, é fundamental ponderar que a versão base do Minecraft é um jogo pago, cujo valor pode não ser acessível para todos os públicos, e a própria versão Education, embora direcionada ao Ensino, possui limitações no número de acessos gratuitos ou requer aquisição de licenças, o que pode restringir sua universalização em contextos com recursos limitados.

A escolha desse jogo, portanto, alinha-se a essa perspectiva, sendo apoiado por autores que aprofundam as vantagens pedagógicas dos jogos digitais. Assim, segundo Prensky (2001), os jogos digitais são eficazes no desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, uma vez que promovem a resolução de problemas, o pensamento crítico e a colaboração. Além disso, Gee (2003) argumenta que os jogos digitais oferecem experiências de aprendizagem situadas, onde os estudantes podem aplicar conhecimentos de maneira contextualizada e prática.

No contexto do Ensino de Geografia, o Minecraft possibilita que os estudantes explorem e compreendam conteúdos geográficos, tanto da área humana como da área física, a exemplos relevo, biomas, intervenções humanas no espaço, urbanização, dentre outros. A problemática da pesquisa se concentra na investigação do potencial do Minecraft como ferramenta pedagógica para o Ensino de Geografia em uma escola pública técnica, a Etec Darcy Pereira de Moraes, localizada no município de Itapetininga, interior de São Paulo. Importa destacar que o presente estudo se configura como um experimento realizado em uma única instituição, visando verificar a aplicabilidade do jogo Minecraft em um contexto educacional

específico. A questão central é: De que maneira a aplicação do Minecraft como ferramenta educacional pode potencializar a aprendizagem acerca dos conteúdos geográficos no Ensino de Geografia?

Este questionamento surge da necessidade de metodologias de Ensino que vão além dos métodos tradicionais, promovendo um aprendizado mais significativo e adaptado às necessidades e interesses dos estudantes da era digital. A pesquisa busca identificar se o Minecraft pode não apenas engajar os estudantes, mas também melhorar a compreensão e a retenção de conteúdos geográficos.

A integração de jogos digitais como o Minecraft, pode abrir novas possibilidades para o Ensino de Geografia, tornando-o mais interativo, dinâmico e relevante para as novas gerações. Para alcançar esse objetivo, é crucial que os profissionais recebam uma formação e ferramentas adequadas, permitindo-lhes incorporar novos métodos em suas aulas e, assim, atender aos parâmetros considerados essenciais.

4.1.1 Minecraft: Características e relevância para a pesquisa

Delimitado o objeto de estudo, o jogo Minecraft foi selecionado com o propósito de investigar a capacidade dos estudantes em transferir conhecimentos teóricos para a prática da jogabilidade. Nesse sentido, torna-se pertinente abordar sua criação e principais aspectos da jogabilidade.

O Minecraft foi criado pelo programador e *designer* sueco Markus “Notch” Persson. Ele começou a trabalhar no jogo em maio de 2009 e levou apenas seis dias para criar a primeira versão do jogo a partir do zero. “Notch” tinha uma visão clara: queria um mundo aberto onde os jogadores pudessem explorar, construir e dar asas à sua imaginação.

A ideia central do Minecraft era simples: blocos. Tudo no Minecraft é composto por blocos, desde árvores e montanhas até criaturas e construções. Essa estética *pixelizada* e o foco na liberdade criativa se tornaram marcas registradas do jogo, com o lema “Explore o seu próprio mundo, sobreviva à noite e crie tudo o que puder imaginar!” (Minecraft, 2025). Apesar da ausência de uma declaração formal por parte de Markus “Notch” Persson, criador de Minecraft, que ateste o Lego como fonte de inspiração técnica direta, o paralelo conceptual entre ambos é evidente e amplamente

reconhecido pela crítica e pelo público. O princípio da construção a partir de unidades modulares representa um arquétipo lúdico convergente, em vez de uma filiação técnica direta. A mecânica central do jogo, fundamentada no empilhamento de blocos, é o que estabelece a inequívoca alusão ao jogo Lego. (Fan *et al.*, 2022).

Embora a concepção de construir com elementos unitários não seja inteiramente nova no universo dos jogos, remetendo a experiências analógicas como os tradicionais blocos de montar (por exemplo, Lego), o Minecraft se distingue e inova profundamente ao transpor essa simplicidade para um ambiente digital vasto e dinâmico. A inovação reside na escala infinita do mundo virtual, na maleabilidade e interatividade dos blocos digitais, e na capacidade de registrar e manipular essas construções de forma persistente. Diferente dos limitados conjuntos físicos, o Minecraft oferece uma liberdade de criação e simulação que permite aos jogadores não apenas construir, mas também transformar ecossistemas e vivenciar complexas interações espaciais, superando as barreiras físicas do jogo analógico. Essa dinâmica proporciona o que se poderia chamar de uma escola sem paredes, onde, conforme indicam estudos sobre a influência de jogos eletrônicos (Cristofolletti, 2022), habilidades como a tomada de decisão e a coordenação motora fina podem ser estimuladas de forma significativa.

Após anos de desenvolvimento e testes, o Minecraft foi oficialmente lançado em 18 de novembro de 2011. Nessa data, o jogo estava disponível para Microsoft Windows, MacOS, Linux e alguns dispositivos móveis. A comunidade *gamer* rapidamente abraçou o jogo, e ele se espalhou por todo o mundo. A simplicidade dos gráficos, combinada com a profundidade da jogabilidade, cativou milhões de jogadores. Essa popularidade é amplamente corroborada pelos números expressivos do jogo no mercado global. Em 2024, o Minecraft continuava a ser o jogo mais vendido da história, ultrapassando a marca de 300 milhões de cópias comercializadas em todo o mundo desde o seu lançamento (BBC News Brasil, 2024). Essa impressionante base de vendas destaca sua longevidade e apelo massivo. O jogo atrai uma vasta e constante base de usuários ativos, com milhões de criadores de conteúdo e fãs interagindo diariamente. Essa relevância global e o engajamento contínuo da comunidade *online* são um testemunho da sua vasta popularidade e impacto duradouro no cenário dos jogos digitais.

Além do mais o jogo possui modalidades que o tornam ainda mais cativantes,

como o modo *Survival* (sobrevivência), *Creative* (criativo), *Adventure* (aventura), *Spectator* (espectador) e *Hardcore*.

O modo *Survival* é a modalidade de jogo mais tradicional e desafiadora, na qual o jogador é inserido em um mundo aberto e deve lutar por sua sobrevivência. Nesse modo, o personagem sente fome, sofre danos por quedas e é constantemente ameaçado por monstros hostis, exigindo a gestão contínua de recursos. O desafio progressivo inicia-se com a coleta de recursos básicos (como madeira, pedra e ferro) para a construção, aprimoramento de equipamentos e a defesa contra perigos iminentes. A meta final da experiência *Survival* culmina na exploração de dimensões mais perigosas, como o *Nether* e, por fim, o *The End*. Nesta última dimensão, o jogador enfrenta o *Ender Dragon*.

A Figura 16 apresenta uma representação do *Ender Dragon*, o icônico chefe final do jogo, que simboliza o ápice do desafio e da conquista no modo *Survival*. Sua imagem é crucial para visualizar a magnitude do confronto que os jogadores enfrentam ao final de sua jornada de sobrevivência e exploração.

Figura 16 – O *Ender Dragon* no Minecraft



Fonte: Mojang Studios, 2025.

O modo *Creative* é o oposto do *Survival*. Aqui, a construção é o foco, sem desafios. O jogador tem acesso direto a todos os blocos do jogo, sem precisar coletar recursos. No *Creative*, o personagem é imortal, os monstros são inofensivos e você pode voar para posicionar blocos com facilidade, criando tudo o que você pode imaginar. O modo *Adventure* introduz mais controle ao mundo do Minecraft. Os blocos não podem ser destruídos livremente, você precisa das ferramentas certas. É um modo mais recente, adicionando regras específicas para tornar a experiência mais

estruturada. No modo *Spectator*, você é um observador invisível. Pode voar e atravessar blocos. Não interage com o mundo, mas pode observar outros jogadores ou explorar estruturas. O modo *Hardcore* é uma variação do *Survival*, com uma intensidade maior, pois, se você morrer, tudo o que conquistou e explorou é excluído e você terá que começar do zero novamente.

O jogo continua a evoluir com atualizações regulares, introduzindo novos biomas, criaturas, blocos e mecânicas de jogo. As expansões notáveis incluem:

- *Pocket Edition*: Lançada em 2011 para dispositivos móveis, permitindo que os jogadores levassem o mundo de blocos para qualquer lugar.
- *Xbox 360 Edition*: Em 2012, o jogo chegou aos consoles Xbox 360, expandindo ainda mais sua base de jogadores.
- *Java Edition*: A versão original para computadores, que também permitiu modificações e personalizações.
- *Bedrock Edition*: Uma versão unificada para várias plataformas, incluindo Windows 10, consoles e dispositivos móveis.
- *Dungeons*: Um *spin-off* com foco em combate e exploração de masmorras.
- *Minecraft Earth*: Um jogo de realidade aumentada para dispositivos móveis.
- *Legends*: Uma nova aventura anunciada em 2023, onde você enfrenta *Piglins*¹¹ e desvenda mistérios no *Overworld*.

Um dos elementos de maior potencial para a análise geográfica do Minecraft é a vasta gama de biomas que o jogador pode explorar. O jogo gera proceduralmente um mundo composto por diversos ecossistemas virtuais que, segundo a própria desenvolvedora, são "um bioma é uma região do Minecraft com geografia, plantas e outras características únicas" (Mojang, 2025). Essa diversidade de cenários, que simula de forma simplificada as paisagens do mundo real, variando de desertos áridos a florestas densas e tundras congeladas, permite que os estudantes identifiquem diferentes formações de relevo, tipos de vegetação e recursos naturais. A exploração é enriquecida, ainda, pela presença de estruturas como templos e pirâmides, que adicionam uma camada de representação cultural ao ambiente. Essa complexidade torna a jornada no jogo uma experiência de aprendizado geográfico visual e interativa,

¹¹ São criaturas com corpo humano e cabeça de porco, normalmente chamadas de *mobs*.

cuja descrição detalhada de cada bioma pode ser consultada no Apêndice I.

O Minecraft é tão grandioso que o próprio *site* (minecraft.net), disponibiliza uma variedade de artigos com o fim de dar dicas de exploração, fazer um guia de iniciantes e até mesmo um guia para os pais de jogadores menores de idade, tudo isso disponível para acesso no *site* oficial. Outra página que é interessante acessar para explorar mais sobre o conteúdo do jogo é o Minecraft Wiki (minecraft.fandom.com) que possui um compilado de informações dos fãs sobre o Minecraft.

O Minecraft não é constituído apenas de estruturas, mas também possui *mobs* hostis e passivos. Entre os *mobs* hostis estão os mais conhecidos *creepers*, zumbis e esqueletos. Há também os *mobs* passivos que você pode alimentar, criar e ter como *pet*, que são: axolotl, tatu, abelha, camelo, gato/*ocelot*, galinha, vaca/*mooshroom*, raposa, sapo, cabra, *hoglin*, cavalo/burro/mula, lhama/*trader*, panda, porco, coelho, ovelhas, *sniffer*, *strider*, tartaruga e lobo.

Pensando no grande sucesso de Minecraft, ele também foi disponibilizado com um *mod* educacional. O Minecraft Education¹² é uma plataforma educacional baseada no Minecraft, e sua missão é estimular a aprendizagem criativa e inclusiva por meio do jogo.

Uma das razões de Minecraft se encaixa tão bem na sala de aula é porque é um parque infantil comum, criativo. Vimos que Minecraft transcende as diferenças entre os sistemas de ensino e estilos de aprendizagem e educação em todo o mundo. É um espaço aberto onde as pessoas podem se unir e construir uma lição em torno de quase qualquer coisa (Vu Bui em Minecraft: Education Edition, 2025).

O Minecraft Education leva essa experiência para a sala de aula, permitindo que educadores e estudantes explorem, criem e aprendam juntos de maneira envolvente e colaborativa. No modo multijogador, os estudantes podem colaborar em projetos, construindo coletivamente e desenvolvendo habilidades de comunicação e trabalho em equipe.

Os professores são capacitados para usar o jogo como uma ferramenta pedagógica. Eles podem criar aulas, desafios e atividades específicas para diferentes disciplinas. Há algumas características que fazem o *Education* ser uma versão essencial para a sala de aula:

¹² Disponível em: <<https://education.minecraft.net/en-us>>

Colaboração fácil da sala de aula: Educadores têm-nos dito que um dos maiores benefícios de Minecraft: Education Edition é a capacidade para que os alunos colaborem juntos para construir projetos e resolver problemas. Toda uma sala de aula máximo de 30 alunos podem jogar em um mundo em conjunto com nenhuma configuração de servidor em separado. Ou os alunos podem trabalhar juntos em pares ou grupos simplesmente juntando mundo de seus colegas de classe.

Personagens não-jogadores: Um educador pode criar um NPC (Personagem não jogável) para agir como um guia para estudantes no jogo, dando instruções, fornecendo mais informações, e também permitindo que os educadores inserirem um link da web ativo para referências adicionais.

Portifólio: Um aspecto importante do ensino com Minecraft é ser capaz de recolher provas da aprendizagem no jogo, e ser capaz de controlar a progressão do aluno. A câmera de carteira e características permite que os alunos tirem screenshots do seu trabalho e documentar o desenvolvimento de seus projetos.

Lousas: Criadores pode usar quadros-negros para comunicar metas de aprendizagem, fornecer informações adicionais e dar instruções explícitas dentro do jogo. Lousas vêm em três tamanhos diferentes - Slate (1×1), Poster (2×1) e Quadro (2×3).

Simples, cadastro seguro: estudante individual e professor logins com as contas Office 365 de Educação para garantir a privacidade de dados e segurança ao jogar

Tutorial do mundo: Para os educadores e alunos novos para Minecraft, um tutorial de mundo está disponível que irá orientar os jogadores sobre a navegação no jogo, elaboração e colocação e quebrar blocos (Minecraft Wiki, 2025).

O ambiente do Minecraft Education é seguro e livre de conteúdos inapropriados, proporcionando um espaço protegido para a aprendizagem. Mais de 500 aulas, mundos envolventes, desafios e currículos estão à disposição dos educadores. Isso significa que há uma infinidade de possibilidades para explorar e aprender. Além disso, o Minecraft Education oferece oportunidades para ensinar conceitos de Ciência da Computação, Cidadania Digital, Matemática, História, Geografia, dentre outros.

4.2 QUESTÕES DA PESQUISA, HIPÓTESE E OBJETIVOS

O jogo Minecraft, conhecido por sua popularidade entre a comunidade *gamer*, tem sido amplamente explorado como uma ferramenta didática em várias disciplinas.

[...] embora o Minecraft não tenha sido concebido com propósitos educacionais, seu mundo virtual tem despertado o interesse de educadores, por permitir grande liberdade de criação e proporcionar experiências variadas (Cagnini *et al.*, 2015).

A didática, nesse contexto, não se limita a técnicas de Ensino, mas se torna

um meio de interação entre professores, estudantes e saberes, permitindo que o currículo seja vivido e ressignificado constantemente. Ferraço (2007), enfatiza a importância de considerar as experiências dos sujeitos envolvidos no processo educativo, reconhecendo que o Ensino não é apenas uma transmissão de informações, mas um diálogo contínuo que envolve desafios e reflexões.

Esta pesquisa se concentra na experimentação do uso do Minecraft para o Ensino de Geografia, buscando investigar seu impacto na aprendizagem dos estudantes de uma escola pública técnica. As questões de pesquisa são fundamentais para guiar o estudo e definir o escopo da investigação.

No contexto desta pesquisa, as questões centrais são: “Como o uso do Minecraft pode potencializar a aprendizagem de conteúdos geográficos no Ensino de Geografia?”, “Quais são as percepções dos estudantes sobre o uso do Minecraft como ferramenta pedagógica no Ensino de Geografia?”, “De que maneira o Minecraft pode ser utilizado de forma eficaz atendendo as demandas da BNCC e do PTD?” e “Quais são os desafios e as limitações do uso do Minecraft no Ensino de Geografia?”.

Estas questões visam explorar tanto os aspectos positivos quanto os desafios da utilização do Minecraft como ferramenta pedagógica, proporcionando uma visão abrangente sobre seu impacto no Ensino de Geografia.

A hipótese central da pesquisa é que o uso do Minecraft pode potencializar a aprendizagem de conteúdos e conceitos geográficos, promovendo uma maior compreensão e retenção do conhecimento. Ele seria utilizado como um reforço de aprendizagem estimulando o estudante a exercitar o conhecimento aprendido em sala de aula. A base dessa hipótese reside na premissa de que os jogos digitais, quando utilizados de forma planejada e estruturada, podem aumentar o engajamento dos estudantes e proporcionar experiências de aprendizagem mais ricas e contextualizadas.

Com relação aos objetivos, eles são divididos em objetivos gerais e específicos, cada uma abordando diferentes aspectos da investigação. O objetivo geral da pesquisa é investigar o impacto do uso do jogo Minecraft como ferramenta pedagógica no Ensino de Geografia, analisando como ele pode potencializar a aprendizagem de conteúdos geográficos entre os estudantes do Ensino Médio.

Com relação aos objetivos específicos eles estão divididos em três pilares, sendo: o primeiro investigar a eficácia do Minecraft na melhoria do engajamento e

interesse dos estudantes na aprendizagem de conteúdos geográficos; o segundo identificar quais conteúdos geográficos os estudantes conseguem reconhecer e aplicar no jogo; e o terceiro examinar a aplicabilidade do Minecraft alinhado ao PTD e à BNCC.

4.3 TRAJETÓRIA DA PESQUISA, MÉTODO E PROCEDIMENTOS

Nesta experimentação, a pesquisa adota a metodologia de pesquisa-ação e as metodologias ativas, mais precisamente a gamificação, aprendizagem baseada em jogos (ABJ) e a aprendizagem baseada em experiências (ABEx). Além disso, esta pesquisa pode ser compreendida como uma pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos, uma vez que envolve a imersão direta no cotidiano dos estudantes.

É importante salientar que, desde o planejamento da aplicação, a pesquisa considerou a necessidade de ponderar o acesso dos estudantes ao jogo e os potenciais dificuldades de manuseio da ferramenta por parte dos educadores. Tais desafios, inerentes à integração tecnológica em ambientes escolares, seriam observados e analisados ao longo da experimentação. Essa abordagem metodológica não se limita à análise externa, mas busca vivenciar, partilhar e interagir com as experiências concretas dos sujeitos, permitindo uma compreensão mais profunda das práticas, significados e relações que emergem no dia a dia escolar.

A pesquisa-ação é uma metodologia que combina a investigação científica com a prática, visando a resolução de problemas e a melhoria de processos. Ela é caracterizada pela participação ativa dos envolvidos no estudo, promovendo uma relação dinâmica entre teoria e prática.

[...] é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 1986, p. 14).

Trazendo um conteúdo que já foi aprendido, a finalidade aqui não é de inserir o conhecimento, mas sim potencializá-lo, trazer uma nova visão sobre aquilo que já foi aprendido, para que esse conhecimento seja relacionado a coisas do cotidiano.

Embora esta pesquisa utilize documentos oficiais como a BNCC como justificativa e alinhamento curricular, sua metodologia de pesquisa-ação fundamenta-

se na compreensão de que o currículo escolar, em sua forma prática, vai além das especificações formais. Não se trata de uma contradição, mas de uma complementaridade: a BNCC define “o que” aprender, enquanto a análise das práticas cotidianas investiga “como” se aprende. Essa abordagem reconstrutiva é explicada por Sacristán (1995):

Uma análise refinada da realidade escolar e das práticas cotidianas torna claro que aquilo que os alunos aprendem no contexto escolar – e aquilo que deixam de aprender – é mais amplo que a aceção de currículo como especificação de temas e conteúdo de todo tipo. Isto é, o currículo real é mais amplo do que qualquer “documento” no qual se reflitam os objetivos e planos que temos. Na situação escolar se aprendem mais coisas, dependendo da experiência de interação entre alunos e professores, ou entre os próprios (...) dependendo das atividades concretas desenvolvidas. Por isso se diz que o currículo real, na prática, é a consequência de se viver uma experiência e um ambiente prolongado que propõem – impõem – todo um sistema de comportamento e de valores, e não apenas de conteúdos de conhecimentos, a assimilar. Essa é a razão pela qual aquele primeiro significado de currículo como documento ou plano explícito se desloca para um outro, que considere a experiência real do aluno na situação de escolarização (Sacristán 1995, p. 86).

Ele reforça que o currículo real emerge das experiências e interações vivenciadas, influenciando o comportamento e os valores compartilhados entre estudantes e professores. O cotidiano não é apenas um conjunto de ações ou rotinas, mas um espaço dinâmico, moldado pelas interações, histórias e experiências dos sujeitos que o habitam. Ao viver o cotidiano, as pessoas não apenas participam dele, mas também o transformam, criando significados e aprendizados a partir de suas vivências.

Segundo Fiorio, Lyrio e Ferraço (2012)

Para tanto, partilhamos a compreensão de que o cotidiano só é possível de ser entendido, se for vivenciado e partilhado com os sujeitos que vivem e fazem esse cotidiano acontecer. Viver o cotidiano é conviver com suas experiências (Fiorio, Lyrio e Ferraço, 2012, p. 572).

Essa perspectiva valoriza a convivência como um elemento essencial para entender as complexidades do dia a dia, destacando que o conhecimento sobre o cotidiano não pode ser obtido de forma isolada ou distante, mas sim por meio de uma imersão nas experiências compartilhadas. Como ressalta Alves (2015),

[...] para se entender a escola, é preciso que estejamos dispostos a,

inteiramente, mergulhar nessa realidade: dançando/ouvindo a sua música, sentindo os seus sabores e odores, tocando profundamente o seu tecido, bem como vendo o que ela mostra [nos seus compassos e descompassos] e não aquilo que queremos ver (Alves, 2015, p. 87).

Além disso, Oliveira (2003, p. 68) afirma que:

É com Certeau que vamos, mais uma vez, buscar a compreensão das formas de criação de alternativas curriculares, tentando evidenciar as “artes de fazer” daqueles a quem foi reservado o lugar da reprodução. (...) O cotidiano (...) aparece como espaço privilegiado de produção curricular, para além do previsto nas propostas oficiais (Oliveira, 2003, p. 68).

A pesquisa-ação é parte de um desenvolvimento maior chamado de investigação-ação (Tripp, 2005). Dentro do contexto da investigação-ação, encontramos algumas categorias que compõem o seu processo fundamental. Essa diversidade existe para permitir que os pesquisadores ajustem suas investigações e relacionem-nas de maneira mais eficaz, promovendo uma análise mais aprofundada das realidades estudadas.

Ao abordar o papel da escola dentro dessas investigações, Ferraço (2007, p. 75) explica que "pensar os currículos de uma escola implica, então, viver seu cotidiano, o que inclui, além do que é formal e tradicionalmente estudado, toda a dinâmica das relações estabelecidas." Assim, os currículos escolares extrapolam o que está escrito nos documentos normativos e englobam as experiências reais dos estudantes em sua jornada educacional. A pesquisa-ação, a pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos e as metodologias ativas podem ser integrados para proporcionar uma melhor compreensão do objeto de estudo, permitindo diferentes perspectivas além do aprendizado teórico tradicionalista.

É importante salientar que a pesquisa-ação segue um roteiro de aplicação que possui características inovadoras e distintas em relação a outras abordagens. Essas variações são atendidas de acordo com o objetivo que o pesquisador deseja atingir. Com essa compreensão, as pesquisas devem apresentar uma abordagem diferenciada, buscando aprimorar as já existentes e contribuir para continuidade do conhecimento adquirido (Tripp, 2005).

Na maioria dos tipos de investigação-ação, freqüentemente se monitoram os efeitos de sua própria ação durante a fase de ação e, na pesquisa-ação, freqüentemente se produzem dados sobre os efeitos de uma mudança da prática durante a implementação (mediante observação, por exemplo) e

ambos antes e depois da implementação (como quando se utiliza um método pré/pós para monitorar os efeitos de uma mudança) (Tripp, 2005, p. 11).

Durante a execução da pesquisa, ocorrerá devidamente uma manutenção frequente da prática e dos dados obtidos. O objetivo é aprimorar a abordagem à medida que ela é desenvolvida juntamente com os estudantes e documentar todas as mudanças ocorridas. Criando assim, uma linha de comunicação entre a pesquisadora e estudantes, facilitando a troca de conhecimentos e experiências, defendido por Thiollent (1986):

É necessário que os pesquisadores levem em conta os aspectos comunicativos na espontaneidade e no planejamento consciente de ações transformadoras. Tal comunicação não é concebida como processo unilateral de emissão-transmissão recepção, e sim como processo multidirecionado e de ampla interação. Este processo é normativamente dirigido no sentido de fortalecer tendências criadoras e construtivas (Thiollent, 1986, p. 76).

A reflexão sobre os desafios propostos aos estudantes é um componente essencial ao longo de toda a pesquisa. Essa postura reflexiva inicia-se em uma etapa anterior à aplicação das atividades, durante a fase de planejamento. Neste momento, busca-se não apenas adaptar a proposta à realidade dos discentes, mas também antecipar possíveis intercorrências que possam surgir durante a intervenção. Trata-se de um cuidado metodológico alinhado à concepção de pesquisa-ação de Tripp (2005), que define tal processo como:

O processo começa com reflexão sobre a prática comum a fim de identificar o que melhorar. A reflexão também é essencial para o planejamento eficaz, implementação e monitoramento, e o ciclo termina com uma reflexão sobre o que sucedeu (Tripp, 2005, p. 12).

Os estudantes serão convidados voluntariamente a participar do processo da pesquisa-ação, tornando-se participantes de todas as etapas. Eles são incentivados a sugerir mudanças, fazer críticas e complementar com informações relevantes. Ao cooperarem, estão ativamente envolvidos na pesquisa, contribuindo para obter resultados mais claros.

Todas as partes ou grupos interessados na situação ou nos problemas investigados devem ser consultados. A pesquisa não pode ser feita à revelia de uma das partes (Thiollent, 1986, p. 45).

Além disso, essa colaboração tende a ser mais eficaz do que o trabalho individual de cada participante. Isso ocorre porque, ao trabalhar em conjunto, há maior engajamento e a possibilidade de obter dados mais concretos. Ferraço (2007, p. 88) reforça essa ideia ao afirmar que "de fato, as escolas articulam-se com outros grupos sociais, com outros *espaçostempos* institucionais, por intermédio das redes de relações formais e informais que ligam seus sujeitos, e que os levam a assumir diferentes *saberesfazeres* na invenção do cotidiano, muitas vezes opondo-se às políticas oficiais impostas às escolas."

Outro aspecto relevante a ser enfatizado sobre a participação diz respeito à ética durante a colaboração. Todas as opiniões expressas e os momentos de interação devem ocorrer de forma natural, sem imposição de controle excessivo.

Por essas razões éticas, é necessário examinar a participação não só na etapa de proposta, mas também durante toda sua duração. Como medida preventiva, deve-se verificar frequentemente quais medidas o pesquisador tomou para assegurar que os atingidos não estejam sendo enganados, manipulados ou explorados (Tripp, 2005, p. 12).

A condução desta pesquisa pauta-se por um rigoroso compromisso ético, que assume como dever primordial a salvaguarda dos participantes. Essa postura não apenas assegura a integridade do fazer científico e o bem-estar dos envolvidos, mas também legitima a investigação. Nesse sentido, a pesquisa inserida nos cotidianos acentua a importância de valorizar os contextos reais e as experiências dos sujeitos, buscando-se, assim, que a prática investigativa produza impactos concretos e transformadores no conhecimento e na sociedade.

4.3.1 A interação das metodologias ativas e os jogos digitais

As metodologias ativas evidenciam crescente destaque no cenário educacional contemporâneo, propondo uma mudança de paradigma em relação ao ensino tradicional. Em vez de um modelo centrado no professor e na transmissão de informações, as metodologias ativas incentivam a participação ativa dos estudantes na construção do próprio conhecimento. Nesse contexto, o estudante deixa de ocupar a posição de receptor passivo e assume o papel de protagonista do processo de aprendizagem, explorando, experimentando e resolvendo problemas.

John Dewey (1979), embora não utilize a terminologia exata, defendia

veementemente o protagonismo dos estudantes, uma premissa que ecoa nas metodologias ativas, as quais vêm sendo crescentemente exploradas pelos docentes em sala de aula. Inicialmente, manifesta-se sempre um receio na utilização dessas abordagens, visto que a visão do ensino tradicional ainda permanece fortemente enraizada na prática pedagógica.

Considerando as nuances inerentes à sua aplicação, quando o docente decide empregar as metodologias ativas em suas aulas, estas se revelam um recurso altamente inovador e substancialmente mais interativo para o estudante. Além disso, a diversidade de abordagens dentro das metodologias ativas permite atender a uma vasta gama de públicos e objetivos pedagógicos. A escolha da metodologia ideal depende do contexto e dos propósitos da aula. É fundamental ressaltar que não há uma solução universal, mas sim a necessidade de conhecer as diferentes opções e adaptá-las à realidade específica da sala de aula.

A implementação das metodologias ativas demanda uma reconfiguração da postura tanto do professor quanto do estudante. Ambos devem assumir novos papéis, sendo mais ativos e participativos no processo de construção do conhecimento. A falta de experiência com essas metodologias pode ser um desafio inicial. No entanto, os benefícios em termos de engajamento e desenvolvimento de habilidades são significativos.

Verificou-se, durante a aplicação do jogo, que a metodologia ativa se revelou um recurso estratégico para esta experimentação, uma vez que os estudantes puderam experimentar e aprender de forma diferenciada, assumindo o controle de seu processo de aprendizagem.

Três abordagens metodológicas foram cruciais nesse contexto: a gamificação, a aprendizagem baseada em jogos (ABJ) e a aprendizagem baseada em experiência (ABEx). A gamificação já era familiar aos estudantes, uma vez que o professor regente a emprega há considerável tempo em suas aulas, incentivando a cooperação e o desafio mútuo entre os estudantes e promovendo a superação da monotonia diária.

A aprendizagem baseada em jogos, por vezes, passa despercebida por estudantes e até mesmo por professores, que tendem a utilizar o jogo primariamente como uma forma de entretenimento e relaxamento. A experimentação com o Minecraft possibilitou aos estudantes a percepção da viabilidade de uma aprendizagem lúdica, superando a monotonia do ensino tradicional e promovendo uma experiência

interativa e dinâmica. Essa metodologia foi amplamente empregada nesta pesquisa, evidenciando sua importância e utilidade em um contexto tecnológico em constante transformação.

A aprendizagem baseada em experiência, por sua vez, manifestou-se de maneira mais direta durante a exploração, na medida em que os estudantes evidenciaram os conhecimentos prévios que possuíam sobre Geografia e sobre o jogo, aplicando-os em ações concretas no contexto da atividade. Ao colaborarem, prestando auxílio mútuo, eles puderam aprimorar essa experiência preexistente, demonstrando como o cotidiano pode ser um espaço privilegiado para a ressignificação e produção de saberes.

Constatou-se, assim, uma reorientação na postura dos estudantes em seu processo de aprendizagem, que transcendeu o individualismo em favor de uma expansão colaborativa, na qual todos puderam cooperar na aquisição de saberes, aprimorando suas habilidades e percepções acerca dos conteúdos geográficos.

Essas metodologias são especialmente relevantes no Ensino de Geografia, pois permitem que os estudantes explorem e compreendam conteúdos geográficos de maneira prática e contextualizada. Como Santos (2007, p. 13) ressalta, “a geografia passa a ser aquela disciplina tornada capaz de mostrar os dramas do mundo, da nação e do lugar”.

Tradicionalmente, o currículo é organizado de forma linear e padronizada. A estrutura das aulas, caracterizada por horários fixos e salas de aula estáticas, ainda persiste. Contudo, é imperativo considerar que a Educação não deve permanecer estática; à medida que a sociedade evolui, seus modelos e métodos de Ensino também devem primar pela inovação e diversificação. Nesse sentido, o educador José Morán (2015, p. 15) argumenta que “os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos e os espaços precisam ser revistos”. Essa revisão é fundamental para viabilizar a implementação de abordagens pedagógicas inovadoras.

Dewey (1979) emerge como um notável defensor da liberdade na aprendizagem, argumentando que a escola não deve se restringir à mera memorização de informações, mas sim promover trocas de experiências significativas, intrinsecamente conectadas à vida cotidiana dos estudantes.

A instituição escolar tem assim a possibilidade de associar-se à vida, de tornar-se uma segunda morada da criança, onde ela aprende através da

experiência direta, em vez de ser apenas um local onde decora lições, tendo em vista, numa perspectiva algo abstrata e remota, uma hipotética vivência futura. Isto é, a escola tem a oportunidade de se converter numa comunidade em miniatura, uma sociedade embrionária (Dewey, 2002, p. 26).

Embora a concepção de Dewey sobre a aprendizagem dos estudantes seja amplamente respaldada por diversos pesquisadores e docentes, é relevante considerar também a perspectiva de Marc Prensky (2010), que apresenta uma visão contrastante acerca dessa ideia:

Um motivo para que a pedagogia – alunos ensinarem a si mesmos – nunca tenha sido bem-sucedida como abordagem principal – embora tenha muitos defensores, especialmente desde Dewey e provavelmente desde Sócrates – está relacionado com o fato de as ferramentas (disponíveis para que os aprendizes as usem) simplesmente não serem boas o suficiente (Prensky, 2010, p. 202).

Embora se configure como um método promissor, é fundamental que haja recursos disponíveis para sua implementação, a fim de mitigar obstáculos à efetividade em sala de aula. A carência de recursos pode desestimular tanto os docentes, que buscam inovar, quanto os estudantes, que, por vezes, percebem a inovação como impraticável.

Adicionalmente, conforme a BNCC (2018), o Ensino de Geografia deve focar no desenvolvimento de competências como argumentação, comunicação, pensamento crítico e resolução de problemas. Essas habilidades são fundamentais para preparar os estudantes não apenas para o conhecimento específico da disciplina, mas também para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. A definição de competência é expressa da seguinte forma:

Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (Brasil, 2018, p. 8).

A BNCC:

É um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de

A aplicação das metodologias ativas no Ensino de Geografia pode ser realizada de diversas formas, como a utilização de jogos digitais, projetos interdisciplinares e atividades de campo. Diante da crescente utilização de jogos para promover a aprendizagem, emerge a metodologia da Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ), conhecida em inglês como *Game Based Learning* (GBL), que incentiva essa aplicação. A ABJ emprega o lúdico para intensificar, promover ou facilitar o aprendizado, utilizando jogos propriamente ditos como uma ferramenta estratégica. Morán (2015) destaca:

Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos cada vez estão mais presentes no cotidiano escolar. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino (Morán, 2015, p. 4).

Contudo, segundo Dewey (2002), a escola deve estruturar-se de modo a garantir a capacidade de aprendizagem do estudante, capacitando-o a extrair aprendizados significativos de suas experiências. Isto é, a escola deve proporcionar um ambiente propício à construção do conhecimento e à aplicação prática desse conhecimento em situações futuras.

A aprendizagem baseada em experiência, por sua vez, constitui uma abordagem na qual os estudantes têm a oportunidade de vivenciar o conhecimento na prática e incorporá-lo ao ambiente de sala de aula, compartilhando suas próprias experiências. A escola possui o papel de preparar os estudantes para enfrentar os desafios e problemas legados pelas gerações anteriores, valorizando, para tanto, o conhecimento e o trabalho por elas acumulados ao longo do tempo.

Nesse sentido, a aplicação das metodologias ativas mostra-se fundamental, pois, ao permitir que os estudantes assumam um papel ativo e reflexivo, elas possibilitam a construção de um futuro transformador e os engajam em suas responsabilidades para com as questões legadas. Conforme o documento oficial destaca: “[...] a escola os convoca a assumir responsabilidades para equacionar e resolver questões legadas pelas gerações anteriores, valorizando o esforço dos que os precederam e abrindo-se criativamente para o novo” (Brasil, 2018, p. 463).

Conforme aponta Morán (2015), a linguagem de "desafios, recompensas, de competição e cooperação" é familiar aos estudantes, tornando-se um vetor para o engajamento. Assim, a experimentação foi desenhada não como uma aula expositiva tradicional, mas como uma série de desafios práticos que exigiram dos estudantes autonomia para explorar, colaborar em grupo e aplicar os conteúdos geográficos na construção de seus territórios virtuais.

No âmbito das abordagens inovadoras de Ensino, há, contudo, uma preocupação legítima quanto à formação dos estudantes, a qual não deve visar unicamente ao mercado de trabalho, a fim de evitar consequências negativas para a formação integral do sujeito. Milton Santos (2002) alertava para o risco de o saber prático ocupar todo o espaço da escola, enquanto o saber filosófico (essencial para o desenvolvimento de cidadãos críticos e conscientes) é considerado residual. Conforme Santos (2002, p. 151) expressou,

Hoje, sob o pretexto de que é preciso formar os estudantes para obter um lugar num mercado de trabalho afunilado, o saber prático tende a ocupar todo o espaço da escola, enquanto o saber filosófico é considerado como residual ou mesmo desnecessário, uma prática que, a médio prazo, ameaça à democracia, a república, a cidadania e a individualidade. Corremos o risco de ver o ensino reduzido a um simples processo de treinamento, a uma instrumentalização das pessoas, a um aprendizado que se exaure precocemente ao sabor das mudanças rápidas e brutais das formas técnicas e organizacionais do trabalho exigidas por uma implacável competitividade. Daí, a difusão acelerada de propostas que levam a uma profissionalização precoce, à fragmentação da formação e à educação oferecida segundo diferentes níveis de qualidade, situação em que a privatização do processo educativo pode constituir um modelo ideal para assegurar a anulação das conquistas sociais dos últimos séculos. A escola deixará de ser o lugar de formação de verdadeiros cidadãos e tornar-se-á um celeiro de deficientes cívicos.

É fundamental que o saber filosófico não seja secundário ou desnecessário, e que a escola mantenha seu papel de priorizar a formação de cidadãos ativos e conscientes, em oposição à redução do sujeito a um mero consumidor passivo. A Educação não deve ser vista apenas como um produto a ser adquirido; ela é um direito social que, através da aprendizagem, pode transformar nossa percepção de mundo.

Nesse sentido, a presente pesquisa, ao integrar jogos digitais como o Minecraft no Ensino de Geografia, busca afastar-se de uma abordagem meramente instrumental. Pelo contrário, ela almeja utilizar o potencial lúdico e interativo dos jogos para estimular o pensamento crítico, a colaboração e a compreensão complexa das relações socioespaciais e ambientais, elementos que contribuem para a formação de

uma cidadania ativa e consciente, em diálogo com os preceitos de uma educação que transcende o mero treinamento técnico.

Quando se confundem cidadão e consumidor, a educação, a moradia, a saúde, o lazer aparecem como conquistas pessoais e não como direitos sociais. Até mesmo a política passa a ser uma função do consumo. Essa segunda natureza vai tomando lugar sempre maior em cada indivíduo, o lugar do cidadão vai ficando menor, e até mesmo a vontade de se tornar cidadão por inteiro se reduz (Santos, 1987, p. 155).

Desse modo, torna-se imperativa uma reflexão sobre como a escola pode se adaptar aos desafios contemporâneos, garantindo uma Educação de qualidade para todos. Quando a escola se mostra incapaz de responder aos desafios contemporâneos, evidencia-se as dificuldades inerentes ao sistema educacional. Tais dificuldades podem estar relacionadas aos avanços tecnológicos, às transformações no mercado de trabalho e a outros fatores que a impedem de acompanhar as mudanças do mundo atual, resultando na manutenção dos modelos tradicionais de Ensino como uma forma de proteção. Essa estagnação é contrastada pela perspectiva de Santos (2008, p. 28), que observa: "a aceleração contemporânea impôs novos ritmos ao deslocamento dos corpos e ao transporte das ideias, mas também, acrescentou novos itens à história".

As metodologias ativas configuram estratégias de Ensino que contribuem para desconstruir a noção de sujeito como mero consumidor, representando um avanço na adaptação da escola às mudanças contemporâneas. Quando alinhadas a uma abordagem pedagógica adequada e complementadas pela formação qualificada do docente para sua aplicação, essas metodologias gradualmente superam os entraves do tradicionalismo.

No Ensino de Geografia, o uso de tecnologia, e mais especificamente os jogos digitais, configura-se como um método relevante por sua capacidade de despertar o interesse dos estudantes, simular situações reais, aprimorar o raciocínio espacial, entre outras contribuições. Segundo Morán (2015, p. 16) "O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital". A superação das barreiras físicas da sala de aula é fundamental, permitindo que a aprendizagem se processe em diferentes espaços e contextos. Tal integração, que promove uma "mescla entre sala de aula e ambientes virtuais", é

considerada essencial para "abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola" (Morán, 2015, p. 16).

O processo de aprendizagem transcende a mera absorção passiva de informações, demandando uma prática ativa para a efetividade. Não é suficiente apenas a leitura ou a escuta sobre um assunto; é imperativo o envolvimento em atividades práticas que o contextualizem. Ao serem confrontados com desafios, os estudantes são estimulados a buscar soluções, exigindo esforço e dedicação. A aprendizagem eficaz, portanto, requer essa combinação equilibrada de atividades práticas, desafios e informações contextualizadas. Como Morán (2015) destaca:

a melhor forma de aprender é combinando equilibradamente atividades, desafios e informação contextualizada. Para aprender a dirigir um carro, não basta ler muito sobre esse tema; tem que experimentar, rodar com o ele em diversas situações com supervisão, para depois poder assumir o comando do veículo sem riscos (Morán, 2015, p. 17).

Em consonância com essa perspectiva, o modelo que integra desafios, competições e outros elementos lúdicos demonstra potencial para a geração contemporânea de estudantes, dada sua imersão no universo digital. A tecnologia está presente em todos os momentos da vida dos estudantes, não para desvencilhar isso, mas sim se aliar e utilizá-la como ferramenta pedagógica.

É imperativo, contudo, que os planos de aula e demais documentos orientadores do docente estejam alinhados aos objetivos pedagógicos e às características dos jogos. Desse modo, assegura-se a transparência e a intencionalidade pedagógica na aplicação dos jogos, evidenciando seu uso para fins educacionais.

A investigação sobre a relevância e a efetividade dessa utilização é fundamental, pois somente assim será viável conhecer e adequar as metodologias à realidade de cada sala de aula. Dessa forma, busca-se alcançar o objetivo de ensinar os estudantes sobre determinado assunto, potencializando a aprendizagem e a compreensão do mundo. A relevância da utilização de tecnologias em sala de aula é defendida por Prensky (2010), pois estas se configuram não apenas como uma ferramenta adicional, mas como um elemento fundamental para transformar a Educação na era da tecnologia.

Se conseguirmos concordar que o papel da tecnologia nas nossas salas de

aula é o de apoiar a nova pedagogia a partir da qual os alunos ensinam a si mesmos com a orientação do professor, então poderemos nos movimentar muito mais rapidamente pela estrada que leva à obtenção dessa meta (Prensky, 2010, p. 204).

4.4 A PESQUISA

A aplicação prática ocorre na Etec Darcy Pereira de Moraes, localizada no município de Itapetininga no interior de São Paulo, onde o Minecraft é utilizado como ferramenta didática de reforço para explorar conteúdos e conceitos geográficos. Tendo como base o interesse em usar o Minecraft foi necessário explorar a literatura existente sobre o uso de jogos digitais no Ensino de Geografia. A revisão bibliográfica foi fundamental para compreender o estado da arte sobre o tema e identificar como o jogo é aplicado durante as aulas ou como ele está sendo estudado.

Estudos de Prensky (2001) sobre a aprendizagem baseada em jogos, e de Deterding *et al.* (2011) e Fadel *et al.* (2014) sobre gamificação, foram referências chave que fundamentaram a hipótese central de que jogos digitais podem potencializar a aprendizagem ao tornar o processo educativo mais envolvente e interativo. Outros autores como Gee (2003), Morán (2015), Drummond (2016) e Couto *et al.* (2018), também reforçam essa ideia, já que trabalham com as metodologias ativas e com a utilização de jogos para aprendizagem. Para embasar a análise dos conteúdos geográficos evidenciados pelos estudantes durante a aplicação do jogo Minecraft, realizou-se um aprofundamento bibliográfico nas obras de Milton Santos. A consulta às suas produções permitiu compreender a dinâmica das intervenções humanas na representação do meio geográfico, bem como a relação entre meio, técnica e território. As reflexões propostas pelo autor possibilitaram uma abordagem mais consistente para interpretar as intervenções dos jogadores com o ambiente virtual, identificando como os conteúdos geográficos são assimilados e ressignificados nesse contexto simulado. Esse sólido embasamento teórico foi crucial para a elaboração dos objetivos e da metodologia da pesquisa.

Concluída a revisão bibliográfica, e com a pesquisa aberta a novas perspectivas, a etapa subsequente consistiu no planejamento da implementação prática e no estabelecimento de contato com uma instituição de Ensino interessada em participar do estudo. O processo de seleção da escola considerou critérios como infraestrutura tecnológica disponível, interesse do professor em inovar nas

metodologias de Ensino e disponibilidade dos estudantes para participarem das atividades.

É imperativo, para a transparência metodológica, detalhar a configuração docente da intervenção. A aplicação prática ocorreu durante as aulas da disciplina de Interfaces Web II, cedidas pelo professor de informática da turma. Esta escolha foi estratégica, pois o docente parceiro já empregava metodologias ativas, alinhando-se à proposta, e possuía o domínio técnico da infraestrutura do laboratório.

O professor regente da disciplina de Geografia foi consultado na etapa de planejamento e convidado a participar da aplicação. No entanto, o docente optou por não se envolver diretamente na experimentação. Sua decisão baseou-se em uma preferência por metodologias de ensino tradicionais, as quais considera de eficácia consolidada. O professor avaliou que a incorporação de uma ferramenta tecnológica como o jogo digital, embora interessante, distanciava-se de sua abordagem pedagógica e representaria um investimento de tempo que não julgava pertinente para seus objetivos de ensino.

Diante disso, a pesquisa prosseguiu em colaboração com o docente de informática, que atuou como facilitador técnico, enquanto a pesquisadora assumiu integralmente a mediação do conteúdo geográfico, assegurando que o conteúdo da intervenção estivesse em consonância com o Plano de Trabalho Docente (PTD) da disciplina de Geografia. Adicionalmente, toda a documentação da proposta e o termo de aceite foram entregues à direção da escola.

A receptividade inicial revelou-se positiva, e houve consenso para a colaboração no desenvolvimento e aplicação da experimentação. A parceria com a instituição de Ensino foi formalizada, e um cronograma detalhado de atividades foi elaborado, contemplando etapas de preparação, aplicação e finalização.

Previamente à aplicação do Minecraft em sala de aula, foram conduzidas reuniões e sessões de preparação com o professor. O objetivo era elucidar o funcionamento da metodologia de pesquisa-ação e familiarizá-lo com o jogo. Essa etapa compreendeu um treinamento que incluiu instruções sobre como criar e gerenciar ambientes virtuais no Minecraft, além de orientações acerca das atividades propostas.

O docente foi selecionado por demonstrar interesse na temática do estudo e por disponibilizar suas aulas para a aplicação. Sua familiaridade com o uso de

computadores na escola facilitou o acesso e, conseqüentemente, a implementação da experimentação, visto que foi necessária a instalação de um *software* específico (Minecraft Education) em todos os computadores de um dos laboratórios para que os estudantes pudessem jogar, bem como a realização de outras configurações técnicas adicionais.

As atividades desenvolvidas foram planejadas para abordar o tema das intervenções humanas no espaço, uma vez que os estudantes já haviam estudado essa temática no 1º bimestre com o professor de Geografia. Além disso, a temática estava prevista no Plano de Trabalho Docente (PTD) da escola e possui como objeto de conhecimento o Tempo e Espaço. Outro aspecto relevante, também vinculado a essa temática, são as habilidades previstas na BNCC, as quais puderam ser desenvolvidas durante a aplicação:

(EM13CHS101) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais (Centro Paula Souza, 2021, p. 96).

e

(EM13CHS103) Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas (expressões artísticas, textos filosóficos e sociológicos, documentos históricos e geográficos, gráficos, mapas, tabelas, tradições orais, entre outros) (Centro Paula Souza, 2021, p. 96).

Previamente ao contato com os estudantes, foi aplicado um questionário *online* ao professor regente da disciplina de Interfaces Web II, com o propósito de conhecê-lo brevemente e compreender sua prática docente. A aplicação deste questionário permitiu constatar que o professor demonstra uma opinião favorável em relação ao uso de jogos digitais na Educação, sendo adepto das metodologias ativas, principalmente da gamificação, a qual é amplamente empregada em suas aulas.

A pesquisadora solicitou ao professor o envio de um questionário *online*, com o intuito de obter um breve conhecimento sobre a turma que seria objeto de estudo. Em função de a disciplina possuir uma dinâmica diferenciada em relação às demais, a turma desse professor era composta por 20 estudantes, em contraste com os 40

previstos para uma sala de aula padrão. Essa particularidade numérica também contribuiu para facilitar o processo de aplicação da experimentação, sua dinâmica e a interação com os estudantes.

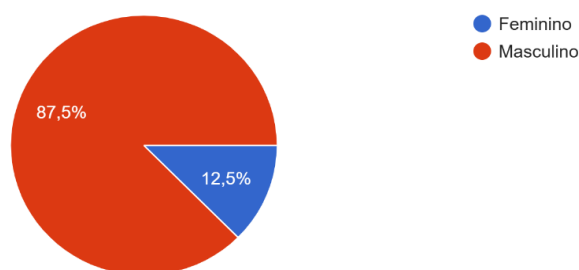
Dos 20 estudantes, 16 optaram por responder ao questionário inicial, enquanto 4 exerceram seu direito ético de não responder aos instrumentos, assegurado pelo Termo de Assentimento (TA). É fundamental ressaltar, contudo, que a totalidade dos 20 estudantes participou ativamente de todas as etapas da experimentação com o jogo, das interações e das dinâmicas em sala de aula. A opção pela participação voluntária referia-se também ao preenchimento dos questionários, e não à atividade lúdica, que teve adesão integral. Portanto, o universo de análise quantitativa desta pesquisa-ação é composto pelos 16 estudantes que voluntariamente consentiram com os questionários, embora as observações de campo e a análise qualitativa das interações reflitam a dinâmica do grupo completo de 20 alunos.

Todos os estudantes possuíam 16 anos e cursavam o 2º ano do Ensino Médio do curso técnico de Informática para a Internet. A distribuição por gênero dessa turma é ilustrada no Gráfico 4, evidenciando a predominância de meninos.

Gráfico 4 - Distribuição dos participantes por gênero

Você se identifica com qual gênero?

16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A análise do questionário revelou que 75% dos estudantes afirmaram jogar diariamente, enquanto apenas 6,3% jogam mensalmente. Os estudantes também demonstraram preferência por jogos no modo *multiplayer* (62,5%), nos quais há interação com outros jogadores no ambiente virtual, em detrimento do *singleplayer*, que oferece uma experiência individual.

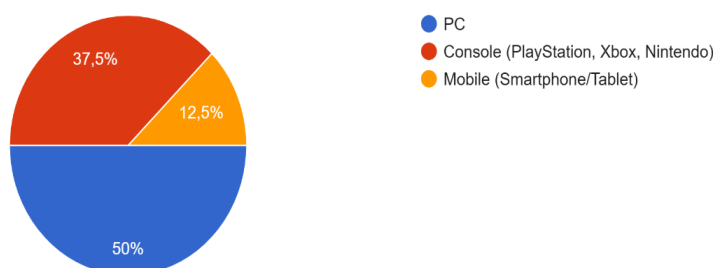
Essa acentuada preferência pelo modo *multiplayer* reflete um indício de um novo momento na sociabilidade humana, onde a interação mediada por tecnologias

digitais assume um papel central na construção de relações e na vivência do espaço social. Os jogos digitais, ao proporcionarem ambientes colaborativos e competitivos, extrapolam o mero entretenimento e tornam-se plataformas de construção de laços sociais, desenvolvimento de estratégias coletivas e negociação de territórios virtuais. Essa dinâmica, que se manifesta no cotidiano dos jovens, ecoa as transformações globais na forma como os sujeitos se conectam e interagem, reconfigurando as fronteiras da sociabilidade para além do espaço físico (Santos, 2008).

É relevante notar que, no cenário nacional de 2023, a preferência dos jogadores em relação às plataformas indica que os *smartphones* são os mais utilizados, com 51,7% das menções. Em seguida, figuram os consoles domésticos, com 20,5% de preferência, e os computadores (*desktops* e *notebooks*), com 19,4%, outras plataformas somam 8,4% (Abragames, 2023). No entanto, os dados empíricos da presente pesquisa revelam um cenário distinto para os estudantes participantes. Cinquenta por cento dos estudantes do estudo preferem jogar no computador (PC), em comparação a 37,5% que optam por consoles e 12,5% por dispositivos móveis, conforme ilustrado no Gráfico 5. Essa distinção ressalta a importância de considerar o contexto específico de cada público e as particularidades dos equipamentos disponíveis ou preferidos, que podem influenciar diretamente nas dinâmicas de engajamento e nas escolhas de lazer digital dos estudantes do curso técnico de Informática para a Internet.

Gráfico 5 - Preferência de plataformas de jogos digitais entre os estudantes participantes

Qual plataforma você prefere para jogar?
16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Em uma etapa do questionário, solicitou-se aos estudantes que listassem seus cinco jogos preferidos. Entre as 16 respostas recebidas, sete mencionaram o

Minecraft como um dos jogos favoritos, dentre outros muitos citados. Embora não seja a preferência absoluta da maioria dos estudantes participantes (uma vez que sete respostas em dezesseis representam 43,75% do total), o fato de quase metade da amostra ter espontaneamente citado o Minecraft entre seus jogos preferidos é um forte indicativo de seu reconhecimento e popularidade nesse grupo. Este dado, em conjunto com a escolha posterior do Minecraft como o jogo preferido para analisar conteúdos de Geografia (87,5%), demonstra um interesse significativo no jogo como ferramenta potencialmente educativa, justificando sua seleção para o presente estudo.

Essas perguntas iniciais foram elaboradas para investigar a relação dos estudantes com os jogos digitais e sua presença em seu cotidiano. Como parte da vivência diária, os jogos integram as práticas ordinárias dos estudantes, influenciando suas interações, sua forma de aprender e até mesmo sua percepção sobre o mundo ao seu redor. A experiência cotidiana é moldada por essas interações, tornando os jogos não apenas um espaço de lazer, mas também um ambiente de construção de conhecimento e expressão cultural.

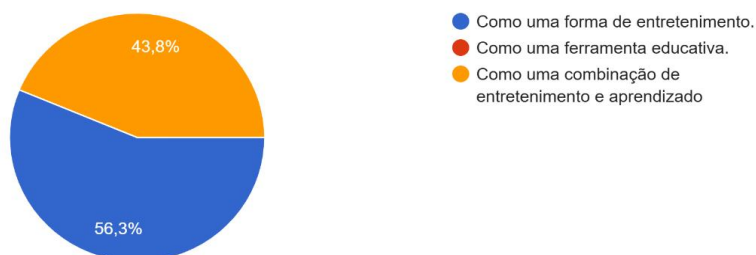
As perguntas subsequentes buscaram identificar a percepção dos estudantes sobre os jogos: se os consideram apenas ferramentas de entretenimento ou também recursos com potencial educativo. Ao reconhecer os jogos como espaços de aprendizado, os estudantes demonstram que o conhecimento pode ser construído de maneira interativa e conectada à realidade. A relação entre jogos e Educação não se restringe a conteúdos formais, mas envolve aspectos do cotidiano, permitindo que os sujeitos façam conexões entre sua vivência e os conteúdos trabalhados nos jogos. A primeira pergunta dessa categoria foi: “Como você percebe os jogos digitais?”, oferecendo três opções de resposta, conforme ilustrado no Gráfico 6 a seguir:

Gráfico 6 - Como os estudantes enxergam os jogos digitais: Entretenimento,

Educação ou combinação

Como você enxerga os jogos digitais?

16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Ao analisar o Gráfico 6, observa-se que 56,3% dos estudantes enxergam os jogos digitais "Como uma forma de entretenimento", enquanto 43,8% os veem "Como uma combinação de entretenimento e aprendizado" e nenhum apontou como apenas uma ferramenta educativa. Essa predominância da visão do jogo como entretenimento, é um ponto relevante. Contudo, ela não invalida o potencial educativo dos jogos, mas sim sublinha a percepção inicial dos estudantes e a principal razão pela qual eles se engajam com essas ferramentas: o prazer e a diversão. É justamente essa característica lúdica que, quando bem articulada, se torna a porta de entrada para um aprendizado mais significativo e engajador.

A pesquisa de Huizinga (1991) já indicava que o jogo é, primariamente, uma atividade livre e prazerosa, não imposta. A efetividade dos jogos na Educação reside, portanto, na capacidade de transitar entre o aspecto lúdico e o pedagógico, transformando o entretenimento em um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades e a construção de conhecimento, conforme defendido por Prensky (2001) e Gee (2003). A visão de "combinação de entretenimento e aprendizado" pelos estudantes já demonstra uma abertura para essa dualidade.

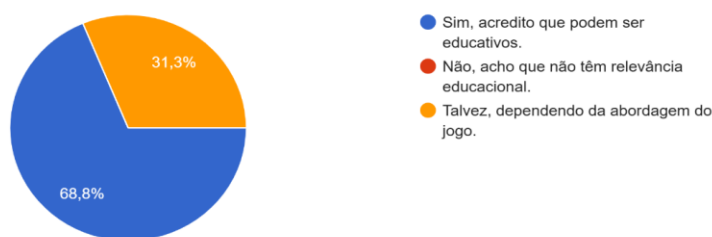
Com o objetivo de investigar a eficácia desses jogos, foi apresentada uma nova questão: "Você acredita que jogos com temáticas geográficas podem ser úteis para aprender sobre diferentes lugares e culturas?".

Como se tratava de um questionário de múltipla escolha, os estudantes puderam selecionar as respostas que melhor refletiam sua opinião. A alternativa mais selecionada, como podemos observar no Gráfico 8, com 68,8%, foi "sim, eu acredito que eles podem ser educativos", enquanto a opção "talvez, dependendo da abordagem do jogo" foi escolhida por 31,3%. Essa parcela dos respondentes, que

expressa dúvida e condiciona a utilidade do jogo à sua abordagem, aponta para uma percepção crítica e maturidade dos estudantes sobre o tema. As dúvidas deles, no entanto, não invalidam o potencial pedagógico dos jogos, mas reforçam a importância da mediação do professor e do planejamento didático. Em vez de ver o jogo como uma ferramenta que ensina por si só, eles sugerem a necessidade de uma intencionalidade pedagógica para que o aprendizado seja efetivo. O resultado geral, apesar de haver dúvidas, demonstra uma tendência positiva e a abertura dos estudantes para o uso de jogos para fins educacionais.

Gráfico 7 - Percepção dos estudantes sobre o potencial de jogos com temática geográfica como ferramenta de aprendizagem

Você acredita que jogos com temática geográficas podem ser úteis para aprender sobre diferentes lugares e culturas?
16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

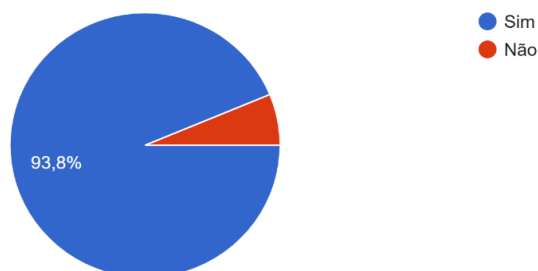
Com o objetivo de aprofundar a investigação, as seguintes questões foram apresentadas aos estudantes: “Você já jogou algum jogo que tenha elementos relacionados à Geografia?” e “Você acredita que os professores deveriam incorporar jogos digitais em suas aulas de Geografia?”.

Gráfico 8 - Distribuição dos respondentes quanto à experiência com jogos de

temática geográfica

Você já jogou algum jogo que tenha elementos relacionados à Geografia?

16 respostas

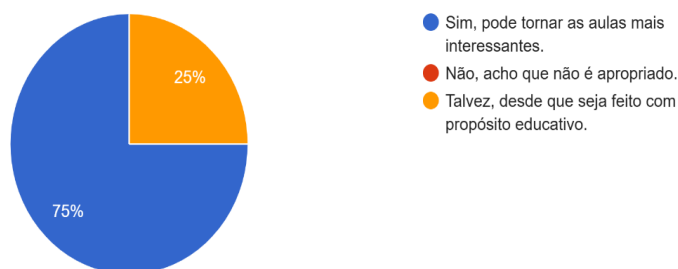


Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Gráfico 7 - Receptividade dos estudantes à inclusão de jogos como ferramenta pedagógica em Geografia

Você acredita que os professores deveriam incorporar jogos digitais em suas aulas de Geografia?

16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Conforme a análise dos Gráficos 7, 8 e 9, a percepção dos estudantes sobre o potencial educativo dos jogos digitais são notavelmente positivas. Embora a visão primária do jogo como entretenimento seja predominante em um primeiro momento, conforme ilustrado no Gráfico 6, a análise conjunta dos demais resultados revela um forte alinhamento com o uso pedagógico.

No Gráfico 8, por exemplo, 93,8% dos estudantes afirmaram já ter jogado algum jogo com elementos relacionados à Geografia, demonstrando que conseguem identificar o componente geográfico mesmo em jogos não explicitamente educativos. Mais ainda, o Gráfico 7 mostra que 68,8% acreditam que jogos com temáticas geográficas podem ser úteis para aprender sobre diferentes lugares e culturas, com outros 31,3% indicando “talvez, dependendo da abordagem do jogo”, o que totaliza 100% de reconhecimento de algum potencial. Por fim, no Gráfico 9, uma expressiva

maioria de 75% acredita que os professores deveriam incorporar jogos digitais nas aulas de Geografia, com 25% optando por “talvez, desde que seja feito com propósito educativo”, somando novamente 100% que veem aplicabilidade sob certas condições. Esses dados, coletivamente, indicam que os estudantes não apenas reconhecem, mas também desejam a integração dos jogos na Educação geográfica, reforçando a ideia de que eles veem os jogos com bons olhares para a Educação, especialmente quando contextualizados e com objetivos claros.

Conforme ilustrado no Gráfico 1, a grande maioria dos estudantes (93,3%) já identificou elementos da Geografia em suas práticas de jogo. Apenas um estudante, no entanto, não conseguiu realizar essa identificação, o que pode sugerir que os conteúdos apresentados em sala de aula não foram efetivamente assimilados por ele. Esse estudante, possivelmente, necessita de uma abordagem pedagógica diferenciada para compreender o conteúdo e alcançar o mesmo nível de conhecimento que os demais.

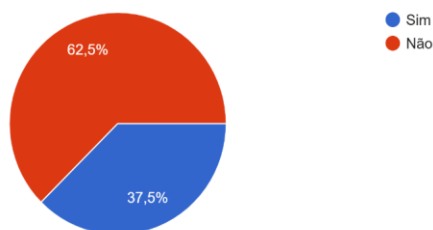
A não identificação de elementos geográficos por este único estudante (6,7% da amostra) levanta hipóteses sobre a natureza da assimilação do conhecimento. Uma das possibilidades é a ausência de um elo de conexão explícito entre os conteúdos teóricos ministrados em sala de aula e as vivências lúdicas do estudante, o que reforça a necessidade da mediação do professor como agente articulador. Alternativamente, a dificuldade pode estar relacionada à especificidade dos jogos consumidos por este estudante, que talvez não apresentassem uma representação espacial ou temática tão evidente quanto outros títulos. Para reverter tal cenário, a abordagem pedagógica poderia incluir estratégias de pré-jogo (como a definição de objetivos geográficos a serem observados) e de pós-jogo (com discussões mediadas que criem a ponte entre a experiência virtual e os conteúdos da Geografia). Dessa forma, a aplicação do jogo em sala de aula se torna não apenas uma ferramenta de reforço, mas um método de diagnóstico que permite ao docente identificar lacunas de aprendizagem e intervir de forma mais direcionada.

É relevante destacar a questão apresentada aos estudantes, no Gráfico 10: “Você já participou de algum projeto escolar ou atividade relacionada a jogos digitais na escola?”.

Gráfico 8 - Distribuição dos respondentes quanto à participação em atividades

escolares com jogos digitais

Você já participou de algum projeto escolar ou atividade relacionada a jogos digitais na escola?
16 respostas



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A análise do Gráfico 10 e das respostas revela que a maioria dos estudantes (62,5%) não teve a oportunidade de participar de projetos ou atividades relacionadas a jogos digitais no ambiente escolar, enquanto 37,5% já haviam participado. Essa ausência de experiência prévia pode ser atribuída tanto à falta de iniciativas da instituição de Ensino quanto à ausência de interesse por parte dos próprios estudantes, ou mesmo à participação em projetos realizados em outras instituições.

De um modo geral, a análise dos questionários aplicados revela que a percepção dos estudantes sobre o potencial dos jogos digitais para a Educação é significativamente positiva. Esses dados, coletivamente, indicam que os estudantes não apenas reconhecem os jogos como espaços de aprendizado, onde o conhecimento pode ser construído de maneira interativa e conectada à realidade, mas também desejam ativamente a sua incorporação no ambiente formal de Ensino. No entanto, também foram destacados que a qualidade dos jogos e seu alinhamento com o currículo escolar são fatores críticos para seu sucesso educacional. Assim, pode-se concluir que a utilização de jogos possui um grande potencial para enriquecer a Educação geográfica, promovendo um aprendizado mais ativo, interativo e significativo. As perspectivas dos estudantes corroboram a literatura que defende o uso de metodologias ativas e tecnologias inovadoras na Educação para fomentar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e envolvente.

Concluída a aplicação inicial do questionário e obtido um panorama sobre o professor e seus estudantes, foi possível alinhar com o docente da disciplina o número de aulas a serem disponibilizadas e a data de início da aplicação. Embora inicialmente 14 aulas tivessem sido acordadas, a ocorrência de feriados e mudanças no calendário escolar restringiu a aplicação a 10 aulas.

Com a metodologia de pesquisa-ação e o planejamento da experimentação definidos, a etapa seguinte consistiu na sua aplicação prática em sala de aula. As subseções a seguir detalham a trajetória da experimentação de forma cronológica, apresentando um relato descritivo das atividades realizadas com os estudantes, das dinâmicas de interação observadas e dos principais acontecimentos ao longo dos dias de aplicação.

4.4.1 Dia 1: O início

O primeiro encontro, que consistiu em duas aulas, teve como propósito conhecer os estudantes e informá-los sobre os objetivos do estudo e suas respectivas etapas. A ocasião também serviu para contextualizar o potencial do jogo Minecraft para o aprofundamento nos estudos de Geografia. A abordagem adotada, em tom de conversa informal, buscou criar um ambiente acolhedor, propício para a participação espontânea dos estudantes.

Todo esse planejamento prévio foi fundamental para a eficiência do estudo, em virtude das limitações de tempo. Com a devida orientação do professor, os computadores foram preparados previamente com a instalação do *software* privado da Mojang Studios.

A instalação e a utilização do Minecraft Education são gratuitas para as escolas cadastradas, mas possuem um limite de dias para o acesso. Quando esse limite expira, é necessária a aquisição de uma nova licença para continuar a utilização. Tendo em vista essa dinâmica, os estudantes foram orientados sobre as condições de acesso e o funcionamento do Minecraft Education.

A partir do diálogo inicial sobre conscientização, foi oferecida aos estudantes a opção de acessarem o jogo em casa, com a finalidade de que pudessem explorá-lo tanto como lazer quanto como ferramenta para os objetivos da pesquisa. No entanto, enfatizou-se a importância de que o acesso fosse realizado de maneira consciente, a fim de que garantissem a disponibilidade de tempo para a participação nas etapas subsequentes do experimento.

Considerando o contexto em que os estudantes estavam inseridos, tornou-se de extrema importância conduzir uma breve aula teórica sobre a temática a ser trabalhada, no caso, as intervenções humanas no espaço. Essa aula foi necessária para que os estudantes relembassem o conteúdo de intervenções humanas no

espaço, além de outros conteúdos geográficos, com o objetivo de verificar se seriam capazes de assimilá-los no ambiente do jogo.

Para a aula de revisão, foram utilizados *slides* como recurso para conferir maior agilidade e interatividade à atividade, aplicando a metodologia de aula expositiva-dialogada. Inicialmente, empregou-se o termo “transformações antrópicas”. Em um segundo momento, a escolha recaiu sobre “ação antrópica”, por ser um termo amplamente presente em documentos curriculares como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), que o utiliza para abordar a intervenção humana no espaço geográfico. No entanto, com o aprofundamento na pesquisa e com base nas discussões sobre a complexidade da paisagem e a interação dialética entre elementos físicos, biológicos e antrópicos, conforme proposto por Georges Bertrand (1972), a terminologia foi reavaliada. Atualmente, termos como “intervenções humanas no espaço” ou “transformações socioespaciais” são considerados mais precisos e contemporâneos em relação à problemática deste estudo, evitando a conotação excessivamente naturalista por vezes associada a “ação antrópica”. Assim, o foco será nas modificações que resultam da atuação humana no ambiente.

Conforme ilustrado na Figura 17, o *slide* utilizado para a aula de revisão serviu como um recurso visual para introduzir o conteúdo de intervenções humanas no espaço aos estudantes. A imagem, extraída da apresentação utilizada em sala de aula, sintetiza os principais aspectos da ação humana sobre o ambiente, preparando os estudantes para identificar e analisar essas modificações de forma prática no contexto do jogo Minecraft. Essa abordagem teórica, mediada por um recurso visual, foi crucial para alinhar a compreensão conceitual dos estudantes com a vivência simulada que eles experimentariam a seguir.

Figura 17 - Material didático utilizado para a introdução do conceito de

transformação antrópica

O que são transformações antrópicas?

Definição

Modificações no ambiente natural provocadas pela ação humana. Podem ser positivas ou negativas.

Exemplos

Construção de cidades, desmatamento para agricultura, poluição industrial e desvio de cursos d'água.

Importância

Compreender as transformações antrópicas para mitigar impactos e promover o desenvolvimento sustentável.



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

O material didático, que consistia em *slides*, foi preparado previamente com base nos tópicos que se considerou necessário abordar após a análise do PTD da escola. A temática foi apresentada de forma breve, o que possibilitou que os estudantes expusessem suas visões sobre o assunto e resultou em um trabalho de natureza coletiva. Nos *slides*, foram utilizadas diversas imagens com o intuito de que os estudantes reconhecessem o conteúdo estudado. Nessa etapa, o Minecraft não foi inserido como exemplificação, visando verificar se os estudantes seriam capazes de assimilar os conhecimentos na construção de cenário no ambiente do jogo.

As Figuras 18 e 19, a seguir, apresentam uma sequência de *slides* que funcionaram como recursos visuais para a aula teórica. A Figura 18, em particular, forneceu exemplos concretos das intervenções humanas no espaço, ilustrando as diversas formas como a sociedade molda o ambiente, como a urbanização, a agricultura e a industrialização. Essa abordagem visual foi projetada para que os estudantes pudessem identificar esses fenômenos no mundo real antes de experimentá-los no jogo. A Figura 19 complementou essa discussão, fazendo uma ponte entre a teoria e a prática ao focar na aplicação do conhecimento adquirido. Ambas as imagens foram utilizadas para preparar os estudantes, de forma visual e contextualizada, para a tarefa de construir cenários geográficos no ambiente virtual do Minecraft, onde eles próprios poderiam tentar replicar essas transformações.

Figura 18 - Exemplos de transformações antrópicas na paisagem



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Figura 19 - Aplicação do conhecimento sobre transformações antrópicas



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Após a breve exposição e o diálogo inicial, foi concedido aos estudantes um tempo para se familiarizarem individualmente com a dinâmica do jogo, explorando a *interface* da plataforma e seus comandos. Embora uma parcela significativa dos estudantes já possuísse familiaridade e preferência pelo Minecraft, observou-se que alguns deles enfrentaram dificuldades por não terem experiência prévia com o jogo. No entanto, os colegas de turma demonstraram uma forte disposição em auxiliar e ensinar os comandos do jogo, evidenciando um processo de cooperação e solidariedade. As dificuldades relatadas variavam desde o acesso ao jogo até os comandos básicos e a compreensão dos objetivos. Contudo, por meio da interação colaborativa, essas dificuldades foram gradualmente superadas.

É importante ressaltar que a escola dispõe de quatro laboratórios de

informática, cada um equipado com 20 computadores. Essa dinâmica de divisão dos recursos revelou-se eficaz, especialmente em disciplinas onde dois docentes dividem uma turma de 40 estudantes, possibilitando que cada professor seja responsável por 20 estudantes. Essa organização facilitou significativamente a pesquisa, pois cada estudante pôde utilizar um computador individual, sem necessidade de rodízio para acessar o jogo. Além disso, trabalhar com grupos de 20 estudantes torna o processo mais manejável e interativo, permitindo que os professores dediquem mais atenção a todos os estudantes e os orientem de maneira mais eficaz.

Na abordagem da metodologia ativa, as instituições de Ensino não apenas consideram o conhecimento prévio dos estudantes, mas também o integram como estratégia para promover o engajamento. O sentimento de pertencimento desempenha um papel crucial no processo de aprendizagem, além de possibilitar a resolução de problemas contextualizados e contribuir para a qualificação profissional. A liberdade e a autonomia na tomada de decisões, elementos centrais nesse processo, são consideradas condições essenciais para uma formação integral. Essa premissa encontra sólido respaldo na visão de Berbel (2011), que defende:

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercer a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro (Berbel, 2011, p. 29).

A fase de fundamentação teórica da experimentação foi finalizada com uma receptividade notadamente positiva por parte dos participantes. Houve manifestações de grande interesse pela temática, com especial entusiasmo pela metodologia lúdica proposta. Dessa forma, o encontro seguinte foi estruturado para proporcionar uma imersão mais aprofundada, permitindo aos estudantes analisar a materialização dos conteúdos geográficos diretamente no ambiente do jogo.

4.4.2 Dia 2: A imersão no ambiente virtual e os desafios iniciais

A etapa de aplicação prática teve início na semana seguinte ao segundo encontro. Esta fase começou após a interação inicial dos estudantes com o jogo, momento em que foram reforçados os objetivos do estudo e as atividades a serem realizadas.

Inicialmente, a experimentação adotava um direcionamento que foi ajustado posteriormente, em função da interação com os estudantes. A proposta inicial era que cada estudante identificasse um tipo de recurso natural, com a classificação desses recursos em diferentes níveis:

- Madeira, Pedra e Carvão - Fácil
- Ferro, Ouro, Redstone - Médio
- Diamante, Esmeralda, Netherite – Difícil

Outros Recursos Naturais

- Lápis-lazúli, Cobre, Argila, Areia e Gravel (Cascalho)

Recursos do Nether

- Quartzo do Nether, Bloco de Magma e Basalto

A Figura 20 ilustra um momento da aplicação em que os estudantes se dedicam à busca e coleta dos materiais necessários para os desafios propostos. A imagem captura a ação de um dos participantes imerso no ambiente virtual, engajado na exploração dos diferentes biomas para obter os recursos elencados. Esse instante visual representa o início do processo de transformação de uma representação do meio natural em uma representação do meio técnico, por meio da intervenção direta do estudante no ambiente simulado do jogo.

Figura 20 - Participante em momento de exploração e coleta de recursos no ambiente virtual



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Após a identificação dos recursos, cada estudante foi incumbido de descrever a localização do recurso no jogo e sua correspondência com o mundo real. A primeira das duas aulas consecutivas foi dedicada à busca desses recursos, enquanto na segunda, os estudantes realizaram uma apresentação oral, expondo suas

percepções.

A proposta inicial, que previa que os estudantes finalizassem suas construções com uma apresentação individual, incluindo todas as modificações realizadas no jogo, não pôde ser concretizada conforme o planejado. Primeiramente, problemas no acesso ao jogo exigiram a intervenção da pesquisadora e do professor regente. Além disso, não houve tempo suficiente para que os estudantes realizassem as apresentações, pois essa etapa demandava que eles capturassem imagens de seus achados e as inserissem em um formulário *online* para registro.

Esses contratempos, embora desafiadores, evidenciam a necessidade de revisar o planejamento e ajustar as atividades, considerando o tempo disponível e as possíveis dificuldades técnicas. Para superar tais desafios em futuras aplicações, torna-se crucial a realização de um planejamento mais detalhado, que incluía: a) uma checagem prévia e minuciosa da infraestrutura tecnológica (acesso à internet, computadores, licenças do jogo) para evitar interrupções; b) a alocação de tempo extra para a familiarização com a ferramenta, especialmente para estudantes novatos; e c) a simplificação das etapas de registro e apresentação dos resultados, talvez explorando ferramentas mais integradas ou adaptando as expectativas à realidade do tempo em sala de aula. A experiência demonstrou que, apesar dos obstáculos, o engajamento dos estudantes e a cooperação entre eles foram fatores positivos que podem ser potencializados em um planejamento mais robusto.

A partir da análise dessa falha, constatou-se que a abordagem inicial carecia de sentido e estava desconectada dos objetivos da pesquisa. Durante a semana, a estratégia foi revista, buscando torná-la mais significativa e alinhada aos propósitos do estudo. O objetivo era garantir que os estudantes percebessem o valor das atividades e compreendessem a viabilidade da aprendizagem por meio dos jogos. A forma como a abordagem foi iniciada parecia mais uma maneira de preencher o tempo do que, de fato, demonstrar o potencial educativo dos jogos. Após os ajustes necessários, o retorno na semana seguinte foi marcado pela aplicação da abordagem reformulada, com o intuito de envolver os estudantes de maneira mais efetiva e produtiva.

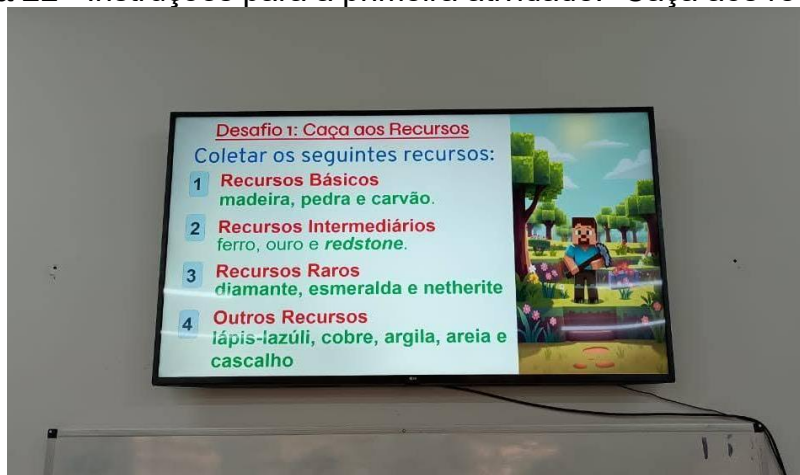
4.4.3 Dia 3: A implementação da estratégia reformulada e o início da construção

Em vista de a aplicação inicial não ter se concretizado conforme o planejado, o processo foi reiniciado com o intuito de ajustar a abordagem e de garantir que os propósitos da pesquisa fossem atendidos. A reavaliação estratégica foi essencial para proporcionar aos estudantes uma experiência mais significativa e alinhada com os objetivos estabelecidos, assegurando que as etapas subsequentes fossem mais eficazes e produtivas.

Com o objetivo de tornar a atividade mais dinâmica, os estudantes foram divididos em quatro grupos de cinco integrantes, que atuariam de forma colaborativa nos desafios propostos no ambiente virtual. Cada grupo possuía um líder, responsável por coordenar as ações de cada integrante, como as tarefas a serem realizadas e os recursos a serem coletados.

A Figura 21, a seguir, apresenta a proposta de desafio que foi entregue aos grupos. O desafio consistiu em uma caça a recursos, na qual os estudantes deveriam identificar e coletar diferentes tipos de materiais no ambiente do jogo, como madeira, carvão e pedra. Esta atividade teve como objetivo a familiarização dos estudantes com o jogo e a exploração de suas dinâmicas, servindo como uma etapa preliminar para a posterior construção de cenário geográfico.

Figura 21 - Instruções para a primeira atividade: “Caça aos recursos”



Fonte: Acervo da autora, 2024.

O primeiro comando dado foi para que cada grupo criasse e acessasse um servidor, permitindo a interação entre seus integrantes. Em seguida, foi proposto um desafio que consistiu em coletar diferentes tipos de recursos (naturais e fictícios), com o objetivo de os estudantes se familiarizarem com a dinâmica da plataforma. É nesse momento que as intervenções dos jogadores no espaço digital começam a ocorrer,

sendo o ambiente virtual constantemente transformado por meio da apropriação e modificação dos elementos naturais e artificiais, características que o aproximam da construção de um meio técnico no universo simulado.

Essa dinâmica de intervenção dos jogadores no cenário digital do Minecraft reflete o pensamento de Milton Santos (1996), para quem o meio geográfico é o resultado da ação técnica dos homens, que transformam a natureza ao inserir nela objetos artificiais. As ações dos estudantes no jogo, portanto, evidenciam como a intervenção humana reconfigura a paisagem e produz o meio, mesmo em um ambiente simulado.

A Figura 22 ilustra um momento da aplicação em que um dos grupos interage de forma colaborativa para concluir o desafio de coleta de recursos. A imagem captura a ação dos estudantes imersos no ambiente virtual do Minecraft, trabalhando em conjunto para atingir um objetivo comum. Essa representação visual é uma evidência do engajamento dos estudantes na dinâmica da atividade, bem como do processo de cooperação e negociação de tarefas que emerge no contexto do jogo.

Figura 22 - Registro do trabalho colaborativo durante a intervenção pedagógica



Fonte: Acervo da autora, 2024.

O jogador é a pessoa que controla o personagem em todo o mundo. Quando o usuário inicia um jogo, o jogador é colocado em um mundo gerado por uma semente aleatória ou especificada, com um inventário vazio. O jogador tem uma barra de saúde com 10 corações e a barra de fome com 10 carnes, e pode ser danificada por quedas, asfixia, afogamento, fogo, lava, raios, cactos, cair no vazio (void), etc quanto a barra de fome, ela diminui quando você corre, pula, anda, nada etc. Danos à saúde podem ser absorvidos e diminuídos pela armadura e saúde pode ser restaurada pela ingestão de alimentos ou se a dificuldade é definida como pacífica, a saúde vai se regenerar por conta própria. A fome também é um fator que o jogo não está no modo pacífico, esgotando ao longo do tempo e ainda mais rápido ao correr. Alimentos vai reconstituir a saúde, no entanto, comer carne podre e frango cru tem a chance de envenenar o jogador. Dependendo do nível de dificuldade, um baixo nível de fome vai esgotar a saúde jogadores (Minecraft

Wiki, 2025).

À medida que os estudantes coletavam os blocos de recursos e interagiam entre si, a apropriação dos recursos naturais do ambiente virtual configurava as primeiras etapas da transição de um análogo do meio natural para um análogo do meio técnico. Nesse processo, os estudantes evidenciavam a riqueza dinâmica do Minecraft, identificando diversas formas de relevo e biomas e observando como essas características mudam ao longo do jogo. Alguns destacaram que, em determinados biomas, é possível encontrar certos recursos naturais do desafio com maior abundância. Uma aula inteira foi dedicada a essa dinâmica, proporcionando uma experiência de imersão e exploração. Durante a atividade, a pesquisadora dialogou com os estudantes, questionando-os sobre suas opiniões a respeito do jogo. As respostas foram positivas, e o engajamento demonstrado indicou que a atividade foi bem recebida e estimulante.

Após a coleta, foi conduzida uma reflexão sobre os locais em que os estudantes encontraram os recursos no jogo e se de fato eles poderiam ser identificados da mesma forma na natureza. A maioria dos estudantes confirmou que sim, é possível identificar tais recursos na realidade, embora existam algumas variações, como o bioma em que estão inseridos. No entanto, alguns estudantes demonstraram dúvidas sobre a existência de determinados itens, o que suscitou discussões pertinentes e a oportunidade de aprofundar o entendimento sobre a relação entre o ambiente virtual e o mundo real.

Durante as atividades, os estudantes foram incentivados a explorar e experimentar o ambiente virtual do Minecraft. Constatou-se, então, o entusiasmo deles na busca por certos blocos de recursos, com uma forte colaboração entre os integrantes de cada grupo. Essa atividade de mineração e extração de materiais, elemento-chave na simulação da construção do meio técnico, impulsiona a transformação do próprio meio geográfico virtual.

Como o nome do jogo sugere, a mineração é um dos principais aspectos de Minecraft. Mineração é feita para extrair minério e outros materiais de abaixo da superfície do mapa. Estes minérios incluem carvão, ferro, ouro, redstone, diamante, Lapis-Lazúli e esmeralda. Estes são cruciais para fazer vários itens úteis. A mineração pode envolver escavação de um buraco da superfície ou descendo através de uma caverna, minas abandonadas e criar áreas extras para procurar recursos (Minecraft Wiki, 2025).

Conforme a descrição do jogo, a mineração é uma atividade central para a aquisição de recursos. A Figura 23 ilustra esse processo, capturando o momento em que um estudante, utilizando uma picareta de pedra, minera carvão para cumprir os objetivos da atividade. Esta imagem é uma evidência visual de como a mecânica do jogo se manifesta na prática, demandando o uso de ferramentas específicas para a extração de recursos, tal como ocorre na realidade para a obtenção de matérias-primas.

Figura 23 - Registro da coleta de um recurso básico (carvão) durante a atividade



Fonte: Acervo da autora, 2024.

A Figura 24 ilustra um momento da aplicação em que as estudantes extraem blocos de madeira do bioma selva. No jogo, a extração de blocos de madeira pode ser realizada pelo avatar do jogador por meio de comandos específicos, seja sem equipamento ou com um machado, o que influencia diretamente no tempo de coleta. Essa apropriação de um recurso natural simulado, por meio do trabalho dos estudantes no jogo, representa o processo de produção do meio técnico, em consonância com a perspectiva de Milton Santos (1996).

No contexto do Minecraft, essa ação do jogador em extrair madeira não é meramente um clique. Ela pressupõe um objetivo (construir, sobreviver) e uma finalidade (obter o recurso), que, em escala simulada, mimetizam as intervenções humanas no mundo real. O professor, ao observar essa dinâmica, pode instigar os estudantes a refletirem criticamente sobre o que a extração de madeira representa: quais os impactos no bioma virtual (como o desmatamento), quais os limites dos recursos e como essas decisões individuais ou coletivas se assemelham às práticas de exploração de recursos naturais na sociedade. Essa relação direta entre a mecânica do jogo e a teoria de Santos permite uma compreensão mais aprofundada

da natureza transformadora da ação humana sobre o meio, transpondo o lúdico para o pedagógico.

Figura 24 - Colaboração entre participantes durante a exploração do bioma Selva



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Na segunda aula de aplicação, em um momento de diálogo com os estudantes sobre a experiência com o jogo, a pesquisadora buscou aprofundar a discussão sobre a função do jogo para além do entretenimento. Nesse sentido, a visão de Johan Huizinga (1991) foi utilizada como lente teórica para analisar a atividade lúdica dos estudantes, especialmente em relação à sua dualidade de propósito:

A função do jogo (...) pode de maneira geral ser definida pelos dois aspectos fundamentais que nele encontramos: uma luta por alguma coisa ou a representação de alguma coisa. Estas duas funções podem também por vezes confundir-se, de tal modo que o jogo passe a 'representar' uma luta, ou se torne uma luta para melhor representação de alguma coisa (Huizinga, 1991, p. 14).

O questionamento levantado teve como foco os impactos ambientais decorrentes da extração de recursos no jogo, e se tais impactos poderiam ser relacionados às dinâmicas do mundo real. Os grupos apresentaram percepções semelhantes, sendo que, o Grupo 1 defendeu, por meio de uma resposta no questionário (Figura 25), a seguinte opinião:

Figura 25 - Análise do Grupo 1 sobre as consequências ambientais no ambiente do jogo

No minecraft, não tem tanta consequencia pelo fato da fisica ser limitada por conta da programação do jogo, então não temos problemas com o calor e etc, porem, queimadas que podem ocorrer, são o suficiente para destruir biomas e acabar com estruturas do mundo, fazendo com que muitos recursos sejam encontrados com mais dificuldade.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

É de suma importância ressaltar que, apesar de o ambiente virtual imitar a realidade, ele contém elementos fictícios. Contudo, observou-se que os estudantes conseguiram estabelecer relações com eventos que ocorrem no mundo real. Um exemplo disso são as queimadas que simulam a destruição da biodiversidade, um fenômeno com o qual eles demonstraram familiaridade, mesmo em um contexto simulado.

O Grupo 4, por sua vez, apresentou uma visão distinta sobre a dinâmica do jogo, conforme ilustrado na Figura 26:

Figura 26 - Reflexão do Grupo 4 sobre os impactos da ação humana na representação do meio ambiente dentro do jogo

Sim, além de alterar a paisagem também afetamos a vida animal. O meio ambiente perde recursos muitas vezes raros e não renováveis pela ganância humana, alterando o relevo e afetando os seres que ali vivem.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

As transformações observadas no ambiente virtual, como a alteração da paisagem e a exploração de recursos, funcionam como um análogo da construção do meio técnico, processo no qual a lógica humana se impõe sobre a representação de um meio natural. Essa dinâmica simulada dialoga com a perspectiva de Milton Santos (1996), para quem o meio técnico é caracterizado pela inserção de artefatos e sistemas que artificializam o ambiente, tornando-o mais rígido e adaptado a finalidades específicas. No jogo, ao transformarem o ambiente natural simulado em um ambiente construído, os estudantes representaram esse processo de enrijecimento, criando um cenário menos flexível. Essa simulação permite discutir problemas análogos aos do mundo real, como a supressão de áreas naturais, as dificuldades de mobilidade em espaços planejados e a necessidade constante de manutenção das infraestruturas.

O grupo reflete uma preocupação com a forma como o comportamento humano pode esgotar recursos preciosos e danificar ecossistemas, levando a consequências duradouras para o meio ambiente e seus habitantes. A dinâmica observada no jogo funciona, assim, como um análogo dos processos do mundo real: à medida que novas necessidades surgem na simulação, novas representações de formas espaciais são criadas para atendê-las, enquanto formas antigas podem mudar de função ou ser ressignificadas. Essa interação reflete a ideia de que o espaço geográfico não é

estático, mas um processo contínuo de reorganização e adaptação, mesmo quando simulado em um ambiente virtual.

Por isso, a todo momento se criam novas formas para responder a necessidades precisas e novas, ao mesmo tempo em que velhas formas mudam de função, dando lugar àquelas nova geografia construída sobre velhos objetos de que falava Kant. Assim, as formas não tem a mesmas significações ao longo da história universal, do país, da região, do lugar (Santos, 2023, p. 62-63).

É pertinente observar essas primeiras percepções, uma vez que os estudantes já demonstram reconhecer problemáticas da vida real no contexto do jogo. A fala de Gee (2009, p. 2) é ilustrativa dessa dinâmica, pois ele afirma que "Os seres humanos de fato gostam de aprender, apesar de às vezes na escola a gente nem desconfiar disso". Os estudantes demonstram ainda mais interesse pela aprendizagem com o jogo, ao passo que a didática tradicional em sala de aula, por vezes, torna o processo de aquisição de conhecimento desinteressante.

A atividade de coleta de recursos, aparentemente simples, marcou um momento geograficamente significativo: a simulação da transição do meio natural para o meio técnico no ambiente virtual, conforme a conceituação de Milton Santos (1996). O mundo inicial do Minecraft, com seus biomas e recursos intocados, funcionou como uma representação do meio natural, onde as leis eram as da própria programação do jogo. A partir do momento em que os estudantes, por meio de seu trabalho e do uso de ferramentas (técnicas), começaram a extrair e minerar, eles iniciaram a representação do processo de instrumentalização da natureza. A representação do espaço deixou de ser apenas um cenário para se tornar uma fonte de matéria-prima, e a paisagem simulada começou a ser alterada para atender a uma finalidade humana. A própria mecânica de *crafting*, que exige a combinação de recursos para criar ferramentas mais eficientes, é uma metáfora poderosa para a evolução técnica que, segundo Santos, é o motor da produção do próprio meio técnico.

É pertinente salientar que todos os recursos coletados pelos estudantes são armazenados no inventário do personagem, conforme ilustrado na Figura 27, para que possam ser empregados em futuras construções.

Figura 27 - Registro dos recursos coletados e ferramentas fabricadas por um



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Uma vez que os estudantes já estavam ambientados no jogo, as aulas subsequentes foram dedicadas a um desafio mais complexo que envolvia construções. Nessa etapa, os estudantes modificam o ambiente virtual por meio de suas intervenções, simulando a transposição de uma representação do meio natural para a de um meio técnico. Essa dinâmica de intervenção se alinha à visão de Gomes (2017), que descreve a abordagem antrópica como um elemento de um sistema ambiental:

A abordagem antrópica também compõe um sistema ambiental, pois o homem faz parte do ambiente como agente modificador. A relação da humanidade com o ambiente é uma relação de posse, domínio: o ser humano se apropria dele e o altera conforme a sua necessidade, interferindo na dinâmica da natureza, extraindo recursos, modificando sua estrutura e sua morfologia, desviando rios, desfazendo e refazendo habitats (Gomes, 2017, p. 73).

4.4.4 Dia 4: Continuidade da exploração e a dinâmica das novas criações

Ao iniciar mais um dia de experimentação, observou-se o entusiasmo dos estudantes em participar das aulas. Por serem as duas últimas aulas do dia, a expectativa era de que eles estivessem cansados e desinteressados, apenas aguardando o momento de ir embora. No entanto, o entusiasmo demonstrado foi surpreendente. Alguns estudantes chegavam à sala até mesmo antes do horário, demonstrando ansiedade em não perder nenhum minuto da atividade. Essa postura reflete o engajamento e a curiosidade despertados pelo tema, tornando o ambiente

de aprendizagem mais dinâmico e produtivo.

Retomando a experimentação, no início, cada grupo acessava um servidor específico para a coleta de itens apenas entre os integrantes do próprio grupo. No entanto, a proposta para esta etapa foi distinta: todos os grupos deveriam entrar em um mesmo servidor, conforme ilustrado na Figura 28, proporcionando uma interação mais ampla entre os participantes. Essa abordagem visou promover o contato entre os quatro grupos, incentivando a colaboração, a troca de experiências e a interação em um ambiente coletivo.

Figura 28 - Interface do jogo para compartilhamento de acesso ao servidor



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Inicialmente, foram observadas dificuldades significativas para conectar todos os estudantes, em virtude de falhas no servidor. Contudo, após múltiplas tentativas e até pesquisas realizadas pelos próprios estudantes na internet para a solução do problema, todos conseguiram estabelecer a conexão. Embora a situação tenha demonstrado a autonomia e a colaboração dos estudantes na busca por soluções, o tempo consumido por esses contratempos resultou na redução da duração da aula. Apesar do contratempo, o esforço coletivo serviu como uma oportunidade de aprendizado e superação.

Em seguida, a instrução foi para que os estudantes se estabelecessem na mesma localidade e delimitassem sua própria área de construção. A área poderia ser de tamanho variável, sendo que as construções deveriam ser próximas e não isoladas. Para essa demarcação, os estudantes poderiam utilizar qualquer recurso disponível no jogo, como pedregulhos, cercas ou placas. Essa atividade prática de delimitação contribui para a compreensão de como os territórios são definidos e controlados. A esse respeito, Haesbaert (2010) destaca que o território é uma construção social que envolve aspectos materiais e simbólicos, sendo resultado de

disputas e negociações.

Delimitada a área inicial, cada grupo recebeu um tipo de material que deveria utilizar em sua construção base. As construções poderão ser cidades, fortalezas, vilarejos ou fazendas. As atividades foram planejadas para serem interativas e colaborativas, incentivando os estudantes a explorar e aplicar os conteúdos de forma prática. Para que os estudantes pudessem compreender as bases da interação e construção no jogo, faz-se fundamental descrever o seu sistema de blocos, a unidade fundamental de sua jogabilidade. A esse respeito, o Minecraft Wiki (2025) aponta:

Blocos são os objetos que compõem o Minecraft, eles estão presentes em praticamente todo o jogo. Existem diferentes tipos de blocos, blocos naturais, tais como grama, pedra, e vários minérios são gerados aleatoriamente para o mundo. Há também blocos que os jogadores podem criar, como uma mesa de crafting e um forno. Os recursos podem ser extraídos a partir de blocos com a mão ou com o uso de ferramentas, como Picareta, Pá entre outros. Alguns desses recursos são simplesmente blocos no inventário do jogador que pode ser colocado em outro lugar, enquanto outros são usados como material para criar outros blocos ou ferramentas. Outros não tem utilidade nenhuma. A rocha-mãe é o único bloco que não pode ser quebrado no modo sobrevivência (Minecraft Wiki, 2025).

Uma das atividades envolveu a simulação da construção de uma pequena cidade, utilizando os blocos como unidade fundamental de edificação, na qual os estudantes puderam aplicar conteúdos de planejamento urbano, sustentabilidade e Geografia Física. Eles precisavam planejar e construir representações de ruas pavimentadas, iluminação pública e áreas de lazer, além de criar lugares com significados especiais. Essa atividade simulou a complexidade da produção do meio técnico no mundo real, em consonância com a visão de Milton Santos sobre a transformação do meio pela inserção sistemática de objetos técnicos e sistemas de engenharia:

Os espaços rural e urbano são marcados, na sua transformação, pelo uso sistemático das contribuições da ciência e da técnica e por decisões de mudança que, no campo e na cidade, levam em conta os usos a que cada fração do território vai ser destinada (Santos, 2008, p. 118).

A simulação da construção de infraestruturas no jogo, como estradas, pontes e edifícios, por meio da manipulação de blocos, reforça a ideia de que a infraestrutura é uma forma de exercer controle e domínio sobre o ambiente virtual, transformando-o em um território. A essa percepção se alinha a concepção de Souza (2013, p. 78),

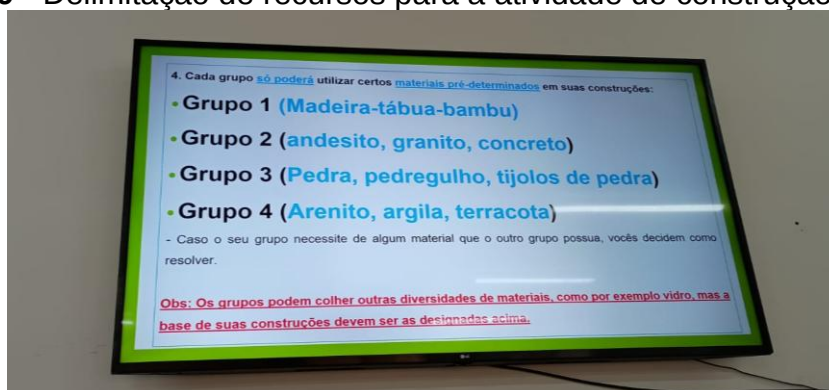
para quem “o território é fundamentalmente, um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder”.

Passando da dimensão do território para a questão do lugar, Carlos (2007) discorre sobre a percepção do mundo através da experiência corporal:

Como o homem percebe o mundo? É através de seu corpo de seus sentidos que ele constrói e se apropria do espaço e do mundo. O lugar é a porção do espaço apropriável para a vida — apropriada através do corpo — dos sentidos — dos passos de seus moradores, é o bairro é a praça, é a rua, e nesse sentido poderíamos afirmar que não seria jamais a metrópole ou mesmo a cidade *latu sensu* [...] (Carlos, 2007, p. 17).

Conforme ilustrado na Figura 29, é possível observar com quais recursos cada grupo ficou para fazer suas construções. Os recursos foram distribuídos de forma aleatória.

Figura 29 - Delimitação de recursos para a atividade de construção em grupo



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Os grupos deveriam trabalhar com determinados materiais, mas, caso necessitassem de recursos que outros grupos possuíam, foram instruídos a negociar ou a buscar outros tipos de recursos. A dinâmica do jogo, que exige a progressão na coleta e na criação de materiais, torna essa negociação essencial para o avanço dos projetos. A esse respeito, Souza e Caniello (2015) descrevem a lógica de criação e evolução no jogo:

Utilizando materiais como madeira, areia, carvão, pedra, diamante, o jogador constrói o que lhe serve, segundo os seus propósitos. Conforme o jogador progride, surgem novas necessidades, tais como: criar uma picareta mais robusta, carros de mina para se mover de forma mais eficiente pelo mundo, tochas para iluminar fendas escuras ou planejar novas combinações entre os blocos (pedra, ferro, vidro) para obter peças mais complexas que podem ajudar a construir [...] (Souza e Caniello, 2015, p. 5).

Caso o grupo com o qual eles negociassem se recusasse a aceitar as propostas, ficariam autorizados o conflito e a apropriação de materiais, simulando, assim, disputas de fronteira e negociações entre diferentes territórios. O domínio do território implica relações de poder e negociações constantes para a manutenção do controle.

Em consonância com a sua prática de gamificação, o professor regente propôs a premiação da cidade mais bem desenvolvida que atendesse a todos os requisitos propostos. Essa iniciativa visava incentivar a competição e a colaboração entre os estudantes. A premiação consistiu em um gesto simbólico, sendo uma caixa de bombons sortidos para o grupo vencedor e uma caixa de Bis para os demais grupos, como reconhecimento pela participação.

Todos os grupos iniciaram a construção de suas cidades utilizando os materiais disponíveis e respeitando o território delimitado. No entanto, alguns adotaram estratégias diferenciadas. O Grupo 1, por exemplo, decidiu colonizar uma vila gerada pelo próprio jogo, modificando-a de acordo com suas necessidades, utilizando a maleabilidade do sistema de blocos para reconfigurar a paisagem existente. Já os Grupos 2 e 3 estabeleceram um acordo estratégico, construindo apenas casas simples enquanto aguardavam que os Grupos 1 e 4 concluíssem suas cidades para então atacar, tomar posse do território já estruturado e reforçá-lo contra possíveis invasões.

Durante a aula, as interações se intensificaram, resultando em confrontos, batalhas e apropriação de materiais, conforme ilustrado nas Figuras 30 e 31, que mostram a dinâmica de um grupo atacando as construções de outro. Os estudantes se envolveram em disputas pelo domínio territorial, explorando diferentes táticas para expandir seus territórios e garantir vantagem sobre os demais grupos. Essa dinâmica evidenciou como a organização espacial e a disputa por recursos fazem parte das relações de poder no contexto do jogo.

Esta dinâmica de competição e apropriação de territórios, que emergiu espontaneamente da atividade, materializa o que Michael Apple (1979) identifica como um dos eixos do currículo oculto: a reprodução de uma ideologia de competição e domínio que permeia a sociedade. Contudo, em uma perspectiva que desafia a visão de uma mera reprodução, a intensa colaboração observada dentro dos grupos

e o auxílio mútuo para superar desafios técnicos revelam o que Certeau (1998) denomina "artes de fazer". Os estudantes, em suas práticas ordinárias, não foram apenas receptores passivos de uma lógica competitiva; eles criaram um currículo oculto próprio, fundamentado na solidariedade e na inteligência coletiva, ressignificando a atividade para além da simples disputa. O espaço virtual, portanto, tornou-se um palco para a vivência e a negociação de valores sociais complexos, onde lógicas de competição e cooperação foram simultaneamente aprendidas.

Figura 30 - Interação competitiva entre grupos pela disputa de recursos e territórios



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 31 - Consequência do conflito entre grupos: incêndio em uma das construções



Fonte: Acervo da autora, 2024.

A Figura 32 ilustra o momento em que os estudantes organizam e gerenciam os recursos disponíveis no território, buscando garantir os suprimentos necessários para suas construções. A gestão eficiente desses recursos é fundamental para o domínio de um território, refletindo as relações de poder e organização social.

A esse respeito, a interação humana com o meio é um processo contínuo de transformação. Santos (2008) descreve essa dinâmica ao salientar a passagem do meio natural para a natureza social e instrumentalizada:

Com a presença do Homem sobre a Terra, a Natureza está sempre sendo redescoberta, desde o fim de sua História Natural e criação da Natureza Social até o desencantamento do Mundo: com a passagem de uma ordem vital a uma ordem racional. Mas agora, quando o natural cede lugar ao artefato e a racionalidade triunfante se revela através da natureza instrumentalizada, esta, domesticada portanto, nos é apresentada como sobrenatural (Santos, 2008, p. 16).

Figura 32 - Participantes durante a etapa de exploração do mapa e coleta de recursos



Fonte: Acervo da autora, 2024.

A passagem da coleta individual de recursos para a construção coletiva de vilarejos em um servidor compartilhado transformou a dinâmica espacial do jogo. A simples delimitação de áreas com cercas e blocos foi o ato fundador da territorialização daquele espaço virtual. O que antes era um espaço fluido de exploração tornou-se um mosaico de territórios, definidos e controlados por cada grupo. Essa dinâmica materializa o conceito de território de Claude Raffestin (2013), que o define não como um dado natural, mas como um espaço produzido a partir de relações de poder. Os conflitos que emergiram espontaneamente pela disputa de recursos ou pela invasão de áreas (Figuras 30 e 31) não foram meras brincadeiras, mas a simulação de disputas geopolíticas. A negociação, a aliança (entre os grupos 2 e 3) e a guerra tornaram-se as "relações sociais que se manifestam através de processos e funções", como define Santos (1978), produzindo e redefinindo constantemente as fronteiras e as hierarquias de poder naquele território.

O dia de aplicação terminou com intensos conflitos entre os grupos, todos em busca de novos materiais para aprimorar suas construções. Embora grande parte das

edificações já estivesse próxima da conclusão, os participantes permaneciam em estado de alerta, tomando precauções para evitar possíveis ataques e garantir a preservação de seus territórios. A disputa pelos recursos e o fortalecimento das defesas demonstraram o envolvimento dos estudantes na dinâmica do jogo, evidenciando estratégias de organização e de domínio territorial no ambiente simulado.

4.4.5 Dia 5: Finalização das construções e as estratégias finais dos grupos

No último dia de atividades, cada grupo concentrou sua atenção na construção de sua cidade, dedicando-se ao planejamento e ao desenvolvimento em um território específico, previamente escolhido por eles. Esse momento foi essencial para consolidar as estratégias definidas ao longo das aulas, permitindo que os estudantes aplicassem seus conhecimentos na organização do espaço virtual, na utilização dos recursos disponíveis e na adaptação ao ambiente simulado.

A simulação da urbanização no jogo, como prática que visa exercer controle e organizar o território virtual de acordo com as necessidades sociais e econômicas do grupo, configura-se como um análogo da produção do meio técnico. Essa dinâmica de organização do ambiente simulado, moldada pelas ações dos estudantes, reflete a teoria de Milton Santos, para quem o meio técnico é precisamente o resultado da inserção deliberada de objetos e sistemas de engenharia (infraestruturas, construções) que reorganizam a natureza para atender a finalidades humanas.

Durante a aula, as interações se intensificaram, resultando em confrontos, batalhas e apropriação de materiais, conforme ilustrado nas Figuras 30 e 31, que mostram a dinâmica de um grupo atacando as construções de outro. Os estudantes se envolveram em disputas pelo domínio territorial, explorando diferentes táticas para expandir seus territórios e garantir vantagem sobre os demais grupos. Essa dinâmica evidenciou como a organização espacial e a disputa por recursos fazem parte das relações de poder no contexto do jogo.

Adicionalmente, os estudantes observam e analisam como suas intervenções transformam a representação do meio natural dentro do território simulado. Essa dinâmica dialoga diretamente com a teoria de Milton Santos (1996), para quem o espaço geográfico é continuamente reconfigurado pelas ações humanas através da

sucessão de diferentes meios. Ao vivenciarem a criação de um análogo do meio técnico, os estudantes se depararam com a fronteira para o estágio seguinte descrito pelo autor: o Meio Técnico-Científico-Informacional (MTCI). Santos argumenta que este novo meio reflete o domínio da ciência, da tecnologia e da informação, os quais, além de organizar o próprio meio, atuam como instrumentos de poder. A esse respeito, o autor detalha a substância desse novo meio:

O meio geográfico em via de constituição (ou de reconstituição) tem uma substância científico-tecnológico-informacional. Não é nem meio natural, nem meio técnico. A ciência, a tecnologia e a informação estão na base mesma de todas as formas de utilização e funcionamento do espaço, da mesma forma que participam da criação de novos processos vitais e da produção de novas espécies (animais e vegetais). É a cientificização e a tecnicização da paisagem. É, também, a informatização, ou, antes, a informacionalização do espaço. A informação tanto está presente nas coisas como é necessária à ação realizada sobre essas coisas. Os espaços assim requalificados atendem sobretudo a interesses dos atores hegemônicos da economia e da sociedade, e assim são incorporados plenamente às correntes de globalização (Santos, 2008, p. 48).

A paisagem, na perspectiva de Milton Santos (1996), pode ser entendida como o resultado visível das transformações que a técnica impõe sobre o meio. Em um ambiente simulado como o Minecraft, a ação dos estudantes de alterar o relevo, extrair recursos e edificar construções é uma representação direta dessa dinâmica. A atividade de comparação entre as paisagens virtuais, antes e depois da intervenção, permitiu aos estudantes analisar na prática como suas ações, ao produzirem um análogo do meio técnico, reconfiguraram a paisagem original do ambiente virtual.

A construção de uma cidade ou vilarejo demonstrou ser um processo demorado, em virtude da coleta de recursos e dos conflitos que emergiram durante a atividade. A pesquisadora e o professor regente atuaram como suporte e facilitadores, auxiliando com problemas técnicos ou esclarecendo dúvidas, ao mesmo tempo em que observavam as interações dos estudantes com o jogo e garantiam que eles mantivessem o controle sobre o processo de aprendizagem.

A coleta de dados ocorreu a todo momento, por meio de observações diretas e conversas espontâneas com os grupos. Nessas interações, observou-se que a dinâmica entre os estudantes se alterou, com o grupo se tornando mais unido. O entusiasmo demonstrado também foi notável, a ponto de um dos estudantes, buscando uma imersão mais aprimorada, ter trazido um controle de console para jogar, conforme ilustrado na Figura 33.

Figura 33 - Utilização de um controle de console em PC como método de interação com o jogo



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Adicionalmente, um aspecto notável da experiência de jogo foi a percepção dos estudantes em relação à variação de biomas, relevos e animais presentes no jogo. Apesar da estética *pixelizada*, esses elementos se mostraram familiares à realidade. Essa observação se alinha com a perspectiva de Santos (1988) de que cada sujeito percebe a realidade de forma única, influenciado por suas experiências, valores e limitações:

A percepção é sempre um processo seletivo de apreensão. Se a realidade é apenas uma, cada pessoa a vê de forma diferenciada: dessa forma, a visão pelo homem das coisas materiais é sempre deformada. Nossa tarefa é a de ultrapassar a paisagem como aspecto, para chegar ao seu significado. A percepção não é ainda o conhecimento, que depende de sua interpretação e será tanto mais válida quanto mais limitarmos o risco de tomar por verdadeiro o que é só aparência (Santos, 1988, p. 62).

A Figura 34, a seguir, mostra as construções do Grupo 4, e em relação às intervenções que fizeram, foram questionados pela pesquisadora sobre as modificações que estavam fazendo.

Figura 34 - Reflexões do Grupo 4 ao questionário sobre as intervenções humanas

no ambiente virtual

Desmatamos florestas ao pegar madeira, alteramos levemente o relevo natural do bioma para nivelar o solo, pegamos plantas como flores e arbustos para decorar, utilizamos muitos recursos naturais (como pedra, madeira, carvão) para fazer ferramentas, casas, baús, tochas etc... Também pegamos recursos como comida, livros, e muito mais.

Sim, essas intervenções acontecem na vida real ao construirmos cidades e buscarmos recursos para fazer ferramentas, casas, roupas, objetos, etc... Ao urbanizar uma área natural, não só os recursos naturais, relevo e florestas são afetados, mas animais também perdem sua casa e ao produzir as ferramentas necessárias para a urbanização nós poluímos o ar, a água, o solo. Ou seja, com a urbanização (criação de cidades), acaba que desequilibramos a vida da fauna e flora local, a quantidade de recursos muitas vezes não renováveis e sem ao menos perceber, à nós mesmos!

Dito isso, para diminuir os impactos ambientais, replantamos flores e plantas, tentamos manter ao máximo o nivelamento natural do território. Pegamos comida de vendedores orgânicos locais (villagers), decoramos da forma mais eco possível com recursos do próprio bioma, mantemos os animais (como cavalo, ovelha, porco) tranquilos em nossa volta e fizemos a cidade sem poluir o ambiente.

A beleza e aconchego de nossa cidade não envolve apenas construções benéficas para os moradores, e sim para todas as vidas, sejam elas animais ou vegetais! Entendemos que não sobreviveríamos sem a natureza, então o charme está na harmonia, no coletivo, no ambiente <3

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Em conformidade com as orientações do desafio, os estudantes deram continuidade à construção de suas cidades, utilizando os recursos disponíveis e demonstrando um considerável entusiasmo. Eles transferiam suas experiências da realidade para o jogo e, por meio dessa ação, as complementavam. Essa dinâmica de aprendizagem experiencial está alinhada à filosofia de Dewey (1979), que explica:

a função do conhecimento é tornar uma experiência livremente aproveitável em outras experiências. [...] Por outras palavras, o conhecimento é uma percepção das conexões de um objeto, que o torna aplicável em dada situação (Dewey, 1979, pág. 373).

A partir do relato do grupo 4, constata-se um bom entendimento e relacionamento dos conteúdos geográficos no contexto do jogo, além de um elevado nível de participação e entusiasmo. Os estudantes deram continuidade à finalização de suas construções na segunda aula do dia e, ao término, foi conduzida uma reflexão detalhada dos resultados, permitindo uma análise aprofundada do impacto do Minecraft como ferramenta pedagógica na compreensão dos conteúdos geográficos. Na perspectiva da pesquisadora, essa análise revelou que o bom entendimento dos conteúdos não se restringiu à identificação de elementos como relevo e biomas, mas se estendeu à percepção de problemáticas complexas, como os impactos ambientais da extração de recursos e as analogias entre os conflitos virtuais e as disputas territoriais do mundo real. O entusiasmo e a participação ativa, por sua vez, indicaram

que a vivência lúdica proporcionada pelo jogo se mostrou um fator decisivo para a construção de um aprendizado mais significativo e para a assimilação de conteúdos que, em uma didática tradicional, poderiam ser considerados desinteressantes.

Um dos aspectos mais relevantes identificados na análise foi a simulação das transformações humanas sobre o meio. No jogo, os estudantes extraíram recursos, modificaram a representação da paisagem e delimitaram territórios, reconfigurando o ambiente virtual para atender às suas necessidades. Essas ações representaram o processo de produção de um meio técnico. Algumas estratégias adotadas pelos grupos, como a apropriação de vilarejos virtuais e a criação de sistemas de defesa, exemplificaram a forma como sociedades organizam e dominam territórios no mundo real.

Essa dinâmica simulada dialoga diretamente com o pensamento de Milton Santos (1996), para quem o meio geográfico não é estático, mas o resultado de sucessivas intervenções técnicas que alteram sua configuração ao longo do tempo. As ações dos estudantes no jogo, portanto, representaram como o meio pode ser apropriado, transformado e reorganizado conforme interesses individuais ou coletivos, de forma análoga ao que ocorre no mundo físico.

As reflexões dos estudantes sobre a atividade são fundamentais para aprimorar as estratégias pedagógicas futuras. Nesta reflexão muitos relataram que conseguiram visualizar de maneira concreta os impactos da ocupação humana na representação do espaço geográfico, além de compreender melhor conceitos como território e paisagem. Outros destacaram a importância da tomada de decisões na organização do espaço, relacionando suas experiências no jogo com as dinâmicas territoriais do mundo real.

Com o encerramento da pesquisa utilizando o jogo, constatou-se que os estudantes se dividiam entre uma sensação de satisfação e um sentimento de frustração. Embora se mostrassem contentes por terem tido a oportunidade de participar e explorar o jogo de maneira educativa, também demonstraram tristeza pelo término da atividade.

No entanto, o momento da premiação, que era um dos mais aguardados pelos estudantes, ainda estava pendente. Para conferir um caráter especial a essa etapa, a pesquisadora decidiu realizá-la em outro dia, após os participantes enviarem as imagens de suas construções. A partir dessas imagens, seria possível estabelecer

critérios e decidir coletivamente qual grupo seria o vencedor, garantindo que todos tivessem a oportunidade de avaliar e reconhecer os destaques do projeto.

4.4.6 Premiação simbólica

Com a finalização das construções, a etapa seguinte consistiu no retorno ao ambiente do jogo para a apresentação dos projetos e a definição do grupo campeão. A expectativa dos participantes era palpável, e o momento configurou-se como uma mistura de tensão e entusiasmo. Cada grupo teve a oportunidade de expor suas estratégias, explicar suas decisões e destacar os diferenciais de sua cidade. O resultado das construções realizadas pelos grupos pode ser observado a seguir, nas Figuras 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46 e 47. Cada projeto reflete as escolhas estratégicas e a criatividade dos participantes, evidenciando a organização e a adaptação dos elementos do espaço ao longo da atividade.

Figura 35 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 1 na plataforma Minecraft.



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 36 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 1 na plataforma

Minecraft: vista lateral



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 37 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 1 na plataforma Minecraft: outra perspectiva



Fonte: Acervo da autora, 2024.

O grupo 1, conforme ilustrado nas figuras 31, 32 e 33, apresentou as seguintes considerações sobre suas ações ao longo da atividade, como podemos observar na Figura 38:

Figura 38 - Resposta discursiva sobre a exploração de recursos e transformação do ambiente para a construção da cidade

Mudamos o terreno, fizemos novas estruturas, reformamos estruturas que já existiam, e pegamos recursos. Sim para fazer pasto, cidades e limpar terreno no geral. Destruímos quase um morro inteiro, planificamos o terreno, pegamos muita madeira e mineramos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Essas intervenções evidenciam o impacto das ações dos estudantes na transformação do meio geográfico simulado, refletindo conteúdos como antropização,

organização territorial e uso dos recursos naturais. A modificação do relevo, a extração de materiais e a reestruturação do ambiente são elementos que representam processos reais de produção do meio técnico.

Figura 39 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 2 na plataforma Minecraft



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 40 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 2 na plataforma Minecraft: vista lateral



Fonte: Acervo da autora, 2024.

O Grupo 2 não apresentou considerações sobre sua construção porque, ao longo da atividade, concentrou-se em estratégias de ataque contra os grupos vizinhos. Como consequência, sua estrutura revelou-se mais simples em comparação às demais, conforme ilustrado nas Figuras 39 e 40. No entanto, suas ações resultaram em significativas transformações no ambiente virtual, evidenciando as intervenções humanas tanto na configuração do território simulado ocupado pelo próprio grupo quanto nos terrenos vizinhos.

Figura 41 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 3 na plataforma Minecraft



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 42 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 3 na plataforma Minecraft: vista lateral



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 43 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 3 na plataforma

Minecraft: vista aérea



Fonte: Acervo da autora, 2024.

O grupo 3 descreveu suas ações da seguinte forma, como podemos observar na Figura 44:

Figura 44 - Reflexão do grupo 3 sobre as semelhanças entre as ações no jogo e a intervenção humana na natureza

Nós fizemos diversas modificações no terreno, plantamos arvores que pertencem a outros biomas, também plantamos bambu e mineramos para conseguir pedra para além dos telhados, fazer também as ferramentas e as fornalhas para o refino de areia para os vidros das casas. Coisas que nós fizemos no mundo também são comumente feitas na vida real com propósito de lucro além dos propósitos citados do jogo. Nós destruímos parte de fauna de alguns lugares com proposito de realocação para deixar nosso terreno mais bonito, como exemplo das arvores de sakura e o próprio bambu, nós pegamos diversas arvores e mudas do bioma de sakura para que nós pudéssemos usa-las em nossas casas e usa-las até como decoração do terreno, o mesmo pode ser dito do bambu que foi usado para dar uma ambientação melhor ao nosso terreno. Muitas coisas vistas nessa experiência também pode ser vista na vida real, porém de forma muito mais agravada, nossa primeira vila foi totalmente destruída por conta de confrontos com outras vilas, como também acontece na vida real, além do próprio ato egoísta de modificar a fauna do lugar em prol da vaidade humana.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

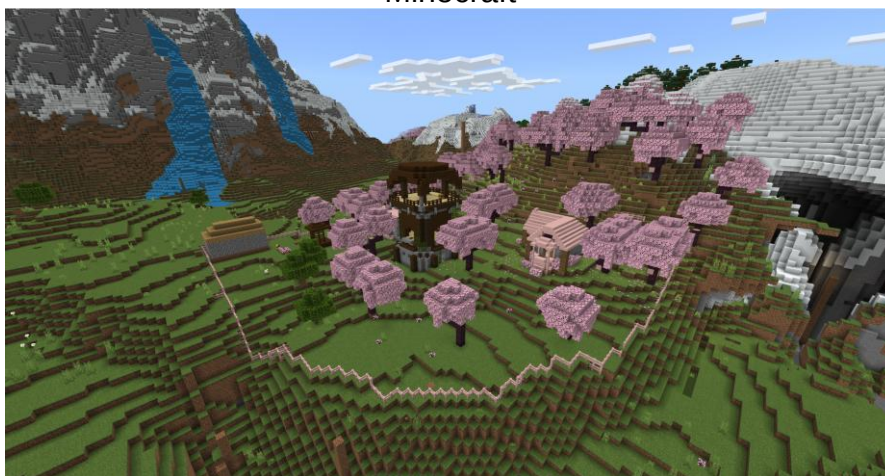
O Grupo 3, conforme ilustrado nas Figuras 41, 42 e 43, expressou uma percepção crítica sobre suas próprias ações no ambiente do jogo, fazendo uma reflexão sobre os impactos de suas intervenções na produção do meio geográfico simulado. Essas percepções emergiram tanto das conversas espontâneas realizadas durante as atividades práticas com o jogo quanto das entrevistas semiestruturadas conduzidas com os líderes dos grupos após a finalização das construções. Eles perceberam que muitas das modificações que realizaram no Minecraft, como a extração de recursos, o desmatamento para obtenção de materiais e a realocação de elementos naturais para fins estéticos, são práticas comuns no mundo real, mas que

muitas vezes geram consequências ambientais significativas.

Ao destacarem a destruição de sua primeira vila devido aos confrontos com outros grupos, fizeram uma analogia com conflitos territoriais na realidade, onde disputas pelo domínio do território podem levar à destruição de comunidades e ecossistemas. Além disso, ao mencionarem o "ato egoísta de modificar a fauna do lugar em prol da vaidade humana", demonstraram um entendimento sobre como ações voltadas para interesses individuais ou estéticos podem impactar negativamente o equilíbrio ambiental.

A percepção do grupo mostra uma consciência sobre o impacto de suas intervenções na produção do meio geográfico simulado, reconhecendo que elas podem gerar mudanças expressivas, nem sempre positivas. Esse tipo de reflexão é fundamental para a compreensão da Geografia, pois evidencia o papel dos sujeitos na representação do processo de transformação e reorganização do território.

Figura 45 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 4 na plataforma Minecraft



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 46 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 4 na plataforma

Minecraft: outra perspectiva



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Figura 47 - Representação de uma cidade construída pelo Grupo 4 na plataforma Minecraft: vista por dentro



Fonte: Acervo da autora, 2024.

O último grupo aproveitou a fauna local como recurso para realizar suas construções, conforme ilustrado nas Figuras 45, 46 e 47. Durante a atividade, os estudantes encontraram uma torre de vigilância já existente e decidiram se apossar dela, integrando-a ao seu projeto. Ao perceberem que havia um bioma de cerejeiras ao redor, optaram por preservá-lo, buscando manter a naturalidade e a beleza do local.

No entanto, ao longo do processo de construção, foi necessário o desmatamento parcial de uma floresta virtual e a realização de alterações no relevo para atender às demandas estruturais. Essas e outras intervenções evidenciaram a modificação do meio geográfico simulado e o impacto direto das ações dos estudantes nesse ambiente.

Apesar dos desafios inerentes ao processo de reorganização do território virtual, o grupo destacou que buscou, dentro de suas possibilidades, criar um ambiente simulado harmonioso e funcional para todos os seus habitantes, considerando não apenas o bem-estar humano, mas também o equilíbrio do meio natural representado no jogo. Essa iniciativa no ambiente do jogo demonstra um esforço para alinhar as intervenções à preservação ambiental, dialogando com a visão de Milton Santos (1992) sobre a dimensão transformadora da ação humana:

O homem se torna fator geológico, geomorfológico, climático e a grande mudança vem do fato de que os cataclismos naturais são um incidente, um momento, enquanto hoje a ação antrópica tem efeitos continuados e cumulativos, graças ao modelo de vida adotado pela Humanidade (Santos, 1992, p. 17).

Assim, essa preocupação do grupo com o equilíbrio ambiental, manifestada no contexto do jogo, reflete a percepção sobre a necessidade de minimizar os impactos contínuos da ação humana sobre o meio geográfico simulado, buscando formas mais sustentáveis de ocupação e uso dos recursos naturais representados nesse ambiente.

Após as exposições, os estudantes procederam à votação para determinar a melhor construção, seguindo os critérios estabelecidos no início do desafio. O Grupo 1, conforme ilustrado nas Figuras 35, 36 e 37, foi declarado vencedor por conseguir atender a todos os objetivos, sendo premiado com a caixa de bombons. Os estudantes demonstraram satisfação com seus respectivos prêmios e expressaram entusiasmo para que intervenções pedagógicas semelhantes fossem aplicadas em outras disciplinas. Essa reação evidencia a percepção positiva de que a utilização do Minecraft como ferramenta pedagógica foi uma iniciativa de sucesso.

A atividade gerou um conjunto de comentários bastante positivos entre os estudantes. Por exemplo: “Eu achei a aula incrível! Fazia tempo que não me divertia tanto em uma aula. Foi um momento excelente para descontrair, além de me divertir com meus colegas enquanto construíamos a vila”. Adicionalmente, outro estudante destacou: “Achei uma dinâmica divertida. As aulas foram muito legais”.

Quando indagados sobre como o uso do Minecraft influenciou sua perspectiva em relação ao aprendizado em Geografia, alguns estudantes ressaltaram reflexões importantes: “Me ajudou a entender melhor, de forma interativa, como funcionam a ação antrópica. Eu já havia estudado sobre elas, mas nunca tinha experimentado isso

de maneira prática como nas aulas”. Adicionalmente, outros estudantes comentaram como podemos observar na figura 48 e 49:

Figura 48 - Depoimento sobre como o jogo Minecraft estimulou o aprendizado em Geografia

Cara, eu não sei muito explicar, mas eu aprendi como cada bioma tem sua própria riqueza e como ela é importante de seu próprio jeito, tem coisas que as vezes precisamos que não tem como existir no local que estamos, por isso temos que ir até outro lugar para pegar, cada local tem sua peculiaridade e isso é incrível, ver um jogo como o minecraft me fez ver como cada lugar do mundo é especial de sua própria maneira.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

E continuam:

Figura 49 - Relato sobre o potencial dos jogos como ferramenta para engajamento em aulas de Geografia

Mudou de uma maneira positiva, eu que acho chato geografia normalmente, quando estamos falando sobre jogos, não só Minecraft em geral, eu consigo prestar mais atenção, e entender de forma mais fácil e rápida

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A análise das construções finais e das falas dos estudantes revela uma última e profunda transformação geográfica: a passagem do espaço para o lugar. Segundo Yi-Fu Tuan (1977), o espaço é abstrato, aberto e indefinido, enquanto o lugar é o espaço dotado de valor, significado e afeto pela experiência humana. Os vilarejos construídos deixaram de ser apenas um aglomerado de blocos (um objeto no espaço) para se tornarem "nossa cidade", um centro de significado para cada grupo. A preocupação do Grupo 4 em "manter a harmonia" e preservar o bioma de cerejeiras, ou a percepção crítica do Grupo 3 sobre o "ato egoísta de modificar a fauna", demonstram uma relação afetiva e ética com o ambiente que eles próprios criaram. A intensidade dos conflitos para defender suas construções reforça essa ideia: eles não estavam defendendo apenas recursos, mas um lugar que lhes pertencia, que refletia sua identidade e seu trabalho coletivo. A experiência no Minecraft, portanto, permitiu que os estudantes vivenciassem, de forma simulada, o processo completo da produção geográfica: da apropriação de uma representação do meio natural, passando por sua transformação em um meio técnico e sua organização em territórios virtuais, até sua conversão em lugares carregados de significado.

Essas declarações evidenciam que o uso do Minecraft não apenas tornou o

aprendizado mais envolvente e dinâmico, mas também proporcionou uma compreensão mais prática e profunda dos conteúdos geográficos, como biomas, intervenções humanas no espaço e peculiaridades territoriais. Além disso, elas reforçam a ideia de que estratégias pedagógicas baseadas em interatividade e gamificação podem transformar a percepção dos estudantes em relação a disciplinas tradicionais, aumentando o engajamento e a assimilação de novos saberes.

4.5 ENTREVISTAS

Após a finalização das atividades e a entrega dos prêmios, iniciou-se a fase das entrevistas. A metodologia definiu que as entrevistas ocorreriam com os líderes dos quatro grupos, totalizando quatro adolescentes de 16 anos, sendo três do gênero masculino e um do feminino. As entrevistas foram previamente agendadas com os estudantes e realizadas na própria instituição de Ensino, em horário de aula. O planejamento previa a realização de duas entrevistas por aula, em acordo com cada estudante, utilizando o tempo da disciplina do professor regente, que colaborou para o desenvolvimento do estudo.

Previamente ao início de cada entrevista, a pesquisadora retomou com os estudantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento (TA). Tais documentos, que já haviam sido assinados por eles e por seus colegas durante a etapa de questionário, foram apresentados novamente, e o roteiro da entrevista semiestruturada foi elucidado.

Constatou-se certo nervosismo entre os estudantes durante a entrevista, pois alguns relataram receio de dizer algo que considerassem incorreto. No entanto, a pesquisadora buscou tranquilizá-los, salientando que não havia respostas certas ou erradas, uma vez que o objetivo era ouvir suas opiniões individuais, todas perfeitamente válidas e relevantes. Essa abordagem contribuiu para criar um ambiente mais acolhedor e confortável, permitindo que os estudantes expressassem suas percepções com mais segurança.

O primeiro questionamento consistiu em saber se os líderes já haviam jogado Minecraft previamente. Constatou-se que, dos quatro líderes entrevistados, apenas um respondeu negativamente, embora já tivesse ouvido falar do jogo.

O questionamento subsequente foi em relação à experiência dos estudantes com o jogo e a forma como eles a descreveram. A maioria expressou uma avaliação

positiva da experiência, mas a resposta de um dos estudantes do Grupo 3 chamou a atenção da pesquisadora: “Foi legal para mim, tipo, como eu, jogo desde criança. Eu sempre joguei muito comigo mesmo, fazendo um projeto comigo mesmo. Com esse negócio que teve aqui, foi muito legal finalmente trabalhar com pessoas e não fazer só comigo”. A pesquisadora, interessada em aprofundar a compreensão sobre o projeto do estudante, formulou um questionamento sobre o trabalho que ele realizava: “Qual foi o projeto? Dê um exemplo do que você fazia”. O estudante do Grupo 3 respondeu: “Cara, antes eu tinha uma série de Minecraft no YouTube que depois eu apaguei tudo, que basicamente eu, eu, eu fiz uma basicamente uma pequena vilinha onde só tinha uma, umas duas casinha. Era muito arcaico, só que eu gostava muito”.

É relevante observar que não apenas esse estudante, mas todos, se envolveram intensamente com o jogo, uma atividade que muitos já realizavam individualmente e que agora puderam vivenciar em um contexto de interação e cooperação com os colegas. Em relação ao potencial educativo dos jogos, todos os estudantes concordam que eles podem ser utilizados como ferramentas pedagógicas. No entanto, ressaltam a importância de saber como articulá-los com o conteúdo da disciplina, a fim de que os objetivos de aprendizagem sejam mantidos.

Foi pertinente perguntar se eles conseguiram reconhecer outros conteúdos geográficos além da intervenção humana que eles estavam fazendo e as respostas foram positivas. A aluna representante do Grupo 4 identificou apenas duas coisas: “Ah, deu para identificar relevo, bioma e só para mim”. A mesma percepção foi compartilhada pelo estudante representante do Grupo 1. Já o estudante do Grupo 2 não conseguiu identificar nenhum conteúdo geográfico, enquanto o estudante do Grupo 3 apresentou uma perspectiva mais detalhada:

É isso mesmo, tipo, no Minecraft tem diversos biomas que cada um deles, tipo, sei lá, o bioma de montanhas altas lá tem uma altitude diferente, essas coisas, tem bioma que só *spawna* ¹³ em altitudes específicas, como sei lá, o bioma de Sakura que só *spawna* se não me engano umas montanhas lá, então é isso mesmo.

A Figura 50 ilustra a variação de formas físicas no Minecraft, um exemplo de como os estudantes, por meio de suas vivências, têm uma visão diferenciada acerca dos conteúdos geográficos. Eles conseguiram distinguir e observar as formas físicas

¹³ Aparecimento de um personagem, mais conhecido como mob.

do jogo, que, apesar de sua estética *pixelizada*, apresentam uma composição intencional. Essa percepção se estendeu à identificação de biomas distintos que variam ao longo do jogo, demonstrando a familiaridade dos estudantes com a dinâmica espacial do ambiente virtual.

Figura 50 - Representação de um fenômeno natural no ambiente do jogo: o pôr do sol



Fonte: Acervo da autora, 2024.

Para finalizar a entrevista, foram feitas duas perguntas cujas respostas chamaram a atenção. A primeira foi sobre a percepção dos estudantes a respeito da aplicação do jogo Minecraft durante as aulas, e todas as respostas foram positivas, com destaque para a estudante do Grupo 4: “Achei muito legal, dinâmico e foi bom para tirar a monotonia das aulas e aprender de uma forma diferente”. A fala do estudante do Grupo 3, que se aprofundou em sua resposta, trouxe à tona reflexões valiosas sobre a compreensão dos biomas e sua riqueza. Conforme se pode observar, o relato do estudante destaca a natureza repetitiva das aulas de programação e, em contrapartida, expressa a satisfação com a dinâmica do jogo: “Eu achei muito legal, tipo, eu espero que tenha mais, porque foi muito, eu não sei explicar direito, mas foi muito divertido ter essa dinâmica porque, pô, a gente chegava, programava e era isso, era sempre isso”.

Embora o jogo seja percebido pela maioria das pessoas como uma forma de lazer, os resultados desta pesquisa demonstram que ele teve um papel relevante na promoção da aprendizagem. O ambiente de sala de aula, por vezes, pode se tornar monótono, e a introdução de uma dinâmica diferenciada, como a dos jogos, possibilita que os estudantes se engajem e descontraiam, sem que a dimensão do aprendizado seja negligenciada. Isso, por sua vez, constitui um aspecto positivo para a utilização

dos jogos na Educação.

Diante da repercussão positiva entre os estudantes, questionou-se se eles acreditavam que os jogos digitais poderiam ser uma ferramenta eficaz para o Ensino, e as respostas foram, mais uma vez, afirmativas. A estudante do Grupo 4, por exemplo, respondeu: “Sim, porque atualmente os jovens estão jogando bastante e você misturar algo que você gosta, e agradável com algo que você pode aprender é bastante valioso”. O estudante do Grupo 3 também defende uma opinião positiva:

Cara, é muito bom. Tipo, tem muito jogo que ensina muita coisa boa. Tipo, eu, eu não vou saber dizer de cabeça, mas tem diversos jogos aí, tanto pra qualquer faixa etária de idade, que ajuda muito a entender sobre coisas, tipo Biologia, Geografia, tem muito jogo que fala sobre isso.

A perspectiva do estudante sobre o aprendizado de “muita coisa boa” em jogos encontra um sólido respaldo teórico na visão de James Paul Gee (2009). Ele argumenta que o potencial educativo dos *videogames* reside em sua capacidade de incentivar o pensamento relacional, superando a memorização de dados isolados: “[...] os *videogames* encorajam os jogadores a pensar sobre as relações, não sobre eventos, fatos e habilidades isolados”, (Gee, 2009, p. 5).

A partir das opiniões prestadas na entrevista semiestruturada, verificou-se que os estudantes possuem uma percepção positiva sobre os jogos digitais como ferramenta de reforço educacional. Isso evidencia a necessidade de que os docentes se mantenham constantemente atualizados e busquem outras abordagens de Ensino, superando o tradicionalismo.

Quase finalizada a pesquisa, chegou o momento de saber a percepção do professor de Interfaces Web II, que participou ativamente desta experimentação. Sua avaliação da atividade como “muito produtiva” e “satisfatória” foi um ponto central na análise dos resultados, e seu relato detalha as razões para essa percepção:

Foi uma atividade muito produtiva, eu avaliei que ela foi realizada de forma satisfatória, ela atingiu os objetivos que foram propostos no começo da experiência, e além disso os estudantes fizeram com muito empenho e com muito com muito empenho e também eles gostaram bastante, com muito prazer, entendeu?

e continua:

Então além deles desenvolverem ali o conteúdo e fabricarem as cidades que

eles fizeram, as construções que eles fizeram, era evidente durante a aplicação das atividades, de todos os dias de atividades, o entusiasmo que eles tinham. Então eles chegavam antes da aula começar, já estavam animados, já queriam que começasse, ficavam apressando os outros estudantes para eles chegarem logo para começar o exercício e realmente eles competirem. Além de fazer ali o mundo e deixar ele bonito, competir com os outros grupos, né? Ah, o meu grupo tá fazendo um mundo mais legal que o seu. Então, essa competição que essa gamificação traz, né? Essa parte de gamificar, ou seja, deixar a atividade mais competitiva, foi muito válida para eles darem o melhor deles como grupo.

A gamificação, um dos pilares da metodologia adotada, mostrou-se de fundamental importância na aplicação do jogo. A atividade não se limitou a um ato passivo de jogar, mas se desdobrou em um processo dinâmico de competir, cooperar e aprender. Isso permitiu que os estudantes colocassem em prática as experiências prévias que possuíam com a lógica dos jogos, o que facilitou a assimilação de novos saberes.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

A análise dos dados, coletados por meio de observações, questionários e entrevistas semiestruturadas, corrobora a hipótese central da pesquisa. Os resultados evidenciam que a utilização do Minecraft como ferramenta de reforço pedagógico, no contexto desta experimentação, apresentou benefícios e desafios que refletem a complexidade da integração de jogos digitais no ambiente educacional. Este capítulo se dedica a esmiuçar esses resultados, partindo das dinâmicas sociais observadas, passando pela apreensão dos conteúdos geográficos, aprofundando a análise teórica da experiência e, por fim, ponderando os desafios e as implicações pedagógicas do estudo.

O resultado mais imediato e visível da experimentação foi o aumento significativo no engajamento e na motivação dos estudantes. As observações diretas confirmaram altos níveis de participação e entusiasmo, com os estudantes destacando a inovação e a interatividade da dinâmica do jogo como um contraponto positivo à rotina escolar. Segundo o professor regente, a atividade revelou-se "muito produtiva", e o "entusiasmo que eles tinham" era evidente, a ponto de chegarem antes do horário para iniciar a atividade. A gamificação e a competição saudável, segundo ele, foram "muito válidas para eles darem o melhor deles como grupo".

Essa imersão foi notável tanto para os jogadores novatos quanto para os experientes. Embora alguns estudantes não possuissem familiaridade prévia com o Minecraft, conseguiram se adaptar e participar ativamente, amparados pelo forte suporte colaborativo dos colegas. Essa dinâmica ressalta a importância do trabalho em equipe, que não apenas facilitou a aprendizagem individual do jogo, mas também promoveu habilidades sociais e cooperativas. Para os estudantes com experiência anterior, a experimentação ofereceu uma oportunidade de explorar novas formas de interação, permitindo-lhes assumir papéis de liderança e compartilhar conhecimentos, fortalecendo o senso de comunidade. A aquisição de múltiplas competências foi um resultado notável, conforme sintetizado no relato de um dos estudantes, que listou o desenvolvimento de "Criatividade, trabalho em equipe, resolução de problemas, raciocínio ágil, melhor noção de espaço e reflexos".

O cerne da pesquisa residia em verificar a contribuição da ferramenta para a compreensão dos conteúdos geográficos. Os dados indicam uma melhoria

significativa na retenção de conhecimento e na capacidade de aplicar temas estudados. A flexibilidade do Minecraft proporcionou um ambiente simulado rico para a representação de cenários geográficos, processo pelo qual os estudantes transformaram o ambiente virtual em um laboratório para a compreensão das dinâmicas socioespaciais.

Os depoimentos dos estudantes, colhidos durante as entrevistas, reforçam essa percepção de forma contundente: “O Minecraft ajudou a entender como as atividades humanas alteram o ambiente, como desmatamento e urbanização, simulando essas mudanças de forma prática” e “Quando extraímos recursos, como madeira e minérios, conseguimos ver os impactos que causamos, como, por exemplo, um buraco que deixamos em uma montanha”. Um dos líderes de grupo aprofundou essa reflexão, conectando a ação no jogo com processos do mundo real:

Cara, eu percebi que o ser humano costuma transformar completamente o lugar onde vive. Muitas coisas são modificadas para melhorar a vida humana, como, por exemplo, o desmatamento, que é frequentemente utilizado para abrir espaço e obter recursos.

Esses depoimentos evidenciam que a interação prática foi um fator-chave para a aprendizagem. Neste ponto, a mediação da pesquisadora possibilitou aprofundar a discussão, transformando a simulação lúdica em um laboratório para o pensamento socioambiental crítico. A experiência dos estudantes dialoga com a pedagogia de Paulo Freire (1987), para quem a educação se inicia com a “leitura do mundo”. No Minecraft, os estudantes primeiro realizaram uma leitura do seu mundo virtual, identificando recursos, perigos e possibilidades, para depois, através de sua ação transformadora (a “palavra”, no caso, a construção), reescrevê-lo. Ao refletirem sobre o “buraco na montanha”, eles não estavam apenas descrevendo um evento no jogo; estavam realizando um salto que é, em sua essência, epistemológico: transitaram de um saber teórico para um conhecimento construído pela própria ação. É essa ruptura na forma de conhecer que lhes permitiu passar de uma consciência ingênua para uma consciência crítica sobre a relação entre ação humana e impacto ambiental.

A compreensão prática dos conteúdos abriu espaço para a vivência de conceitos geográficos mais abstratos. A intensidade dos conflitos e a dedicação na defesa das construções (conforme Figuras 30 e 31) sugerem que os vilarejos transcenderam a condição de meros objetos no espaço virtual. Esses espaços se

transformaram em lugares, no sentido proposto por Tuan (1977), ou seja, porções do espaço dotadas de significado e afetividade pelo grupo. A partir do momento em que a defesa desse espaço se fez necessária, a dimensão de território emergiu. A disputa não era apenas por recursos, mas pela proteção de um lugar construído coletivamente. Evidencia-se, assim, que a dimensão afetiva (o lugar) e a de poder (o território) estavam intrinsecamente ligadas, refletindo a geografia vivida do grupo (Carlos, 2007).

Uma questão central que emerge da análise é se esta metodologia fomenta uma real autonomia de pensamento ou se, ao contrário, apenas reproduz a estrutura posta pelo jogo e pelo currículo. A observação da pesquisa-ação sugere que a resposta não é binária, mas dialética.

Indiscutivelmente, o Minecraft impõe uma estrutura: um conjunto de regras que ditam o possível (a necessidade de minerar, a lógica do *crafting*). Os estudantes, a princípio, reproduzem essa estrutura para sobreviver no jogo. Contudo, a metodologia da pesquisa-ação, ao promover a colaboração e a mediação crítica, abriu espaço para o que Michel de Certeau (1998) denomina "artes de fazer".

A autonomia de pensamento não emergiu das regras do jogo, mas da negociação social dessas regras. A decisão dos Grupos 2 e 3 de estabelecer uma aliança estratégica para atacar os demais, ou a reflexão crítica do Grupo 3 sobre o "ato egoísta de modificar a fauna", não estavam programadas no *software*; foram decisões políticas e éticas autônomas. Portanto, embora a estrutura (o jogo) tenha sido parcialmente reproduzida, a práxis coletiva permitiu o exercício da autonomia de pensamento, transformando o espaço do jogo em um "lugar" (Tuan, 1977) de significado e ação política.

A partir da lente teórica de Milton Santos, é possível analisar as intervenções dos estudantes no Minecraft como uma simulação acelerada da sucessão histórica dos meios geográficos. O mundo inicial do jogo, antes de qualquer modificação, pode ser compreendido como um análogo do meio natural. Tratava-se de uma representação do espaço regido por suas próprias "leis da natureza", o código do jogo, com uma geografia pré-existente (biomas, relevos, cavernas) à qual os estudantes, inicialmente, precisavam se submeter e se adaptar para sobreviver.

O ambiente do Minecraft funcionou como um laboratório para a representação de processos socioespaciais. A transição para a representação de um meio técnico

ocorreu quando os estudantes, utilizando as ferramentas da simulação, passaram a intervir deliberadamente na paisagem virtual. A mecânica de *crafting*, por exemplo, serve como uma poderosa metáfora para o sistema técnico que amplia a capacidade humana de transformar a natureza. Ao minerarem, desmatarem e construírem, os estudantes reproduziram, em escala virtual, a lógica instrumental que caracteriza a relação da sociedade moderna com o espaço. Com isso, eles converteram a representação de uma paisagem natural na simulação em um cenário profundamente artificializado, cujos objetos técnicos serviam unicamente às suas finalidades dentro da lógica do jogo.

Contudo, é fundamental ponderar que, embora o Minecraft seja um produto do Meio Técnico-Científico-Informacional (MTCI), por ser um *software* que depende de ciência e redes de informação para existir, as ações simuladas dos estudantes dentro do jogo, por si só, não atingiram a complexidade plena do MTCI. As representações que construíram, embora elaboradas, permaneceram como uma simulação da acumulação de objetos e técnicas, caracteriza o meio técnico.

A fronteira para a simulação do MTCI, no universo do Minecraft, reside no uso da ciência e da informação como vetores para a organização da representação do meio. O principal análogo para isso no jogo é o uso do *redstone*. Este recurso funciona como a eletricidade, permitindo a criação de circuitos, sistemas automatizados, portões lógicos e, em última instância, máquinas que processam informação. Os estudantes poderiam ter alcançado um protótipo de MTCI se tivessem utilizado o *redstone* para criar, por exemplo, fazendas automáticas que plantam e colhem sozinhas, sistemas de transporte ferroviário inteligentes com sensores e desvios, ou mecanismos de defesa ativados por placas de pressão.

A experiência no Minecraft permitiu aos estudantes simular a produção de diferentes meios geográficos, revelando as potencialidades e as limitações do jogo como ferramenta de representação. Ao se concentrarem na técnica da construção em detrimento da automação, eles se tornaram proficientes em modelar uma representação do meio técnico, mas não alcançaram a complexidade de um MTCI. Suas interações, embora sofisticadas, não geraram as redes e fluxos de informação que, segundo Milton Santos (2008), são constitutivos deste último. Deste modo, a simulação no jogo ilustrou de forma brilhante a transição de um análogo do meio natural para o técnico, ao mesmo tempo em que sua própria limitação demarcou a

fronteira para o universo informacional, abrindo caminho para discussões geográficas ainda mais profundas.

Apesar dos resultados positivos no engajamento e na aprendizagem, a experimentação também iluminou os significativos desafios e limitações inerentes à aplicação de jogos digitais no ambiente escolar, que transcendem a simples escolha da ferramenta. A primeira barreira observada foi de ordem técnica e de infraestrutura. Dificuldades como a instabilidade para acessar o servidor do jogo e a necessidade de familiarização com os controles e funcionalidades para uma parte dos estudantes foram obstáculos concretos. Tais entraves, embora superados pela colaboração entre os estudantes e o suporte do professor regente, ressaltam a relevância de um planejamento minucioso e, crucialmente, de um profissional qualificado para o suporte técnico, um recurso nem sempre disponível.

Essa questão se aprofunda ao se considerar a barreira estrutural do acesso. A aplicação em uma Etec com uma infraestrutura de informática bem estabelecida, no contexto de um curso técnico na área, representa um cenário privilegiado. Essa realidade evidencia a problemática da falsa universalização da tecnologia, como criticou Milton Santos (1978). O acesso a computadores, internet de qualidade e licenças de *software* não é homogêneo na rede pública, o que se torna um obstáculo fundamental para a replicação da atividade em contextos com menos recursos. Conforme aponta Santos (1978, p. 212), esse "milagre" da tecnologia "só se realiza para alguns", e a tentativa de implementar tais metodologias sem considerar essa desigualdade pode, paradoxalmente, aprofundar o abismo digital entre estudantes de diferentes realidades socioeconômicas.

Para além das barreiras de infraestrutura, a experimentação também revelou desafios de ordem pedagógica. O primeiro deles é a gestão da tênue fronteira entre engajamento e distração. A natureza aberta e imersiva do Minecraft é a sua maior força pedagógica, mas também o seu maior risco. Sem uma mediação constante e objetivos claros, a atividade pode facilmente se desviar do propósito educativo para o puro entretenimento, demandando do professor uma habilidade contínua de redirecionar o foco dos estudantes.

Um segundo desafio pedagógico reside na complexidade da avaliação. Como mensurar a aprendizagem em um ambiente tão dinâmico e colaborativo? A avaliação, neste contexto, afasta-se dos modelos tradicionais e exige do docente a construção

de instrumentos qualitativos, como a observação participante, a análise dos projetos construídos e a mediação de discussões reflexivas, práticas que, embora ricas, são mais subjetivas e demandam mais tempo e preparo.

Por fim, emerge o desafio da transformação do papel docente. A implementação de uma atividade como esta exige que o professor transite da posição de transmissor de conteúdo para a de mediador, facilitador e curador de experiências. Essa mudança implica em uma perda de controle sobre o roteiro rígido da aula, uma abertura para o imprevisto e para a aprendizagem conjunta com os estudantes, posturas que podem gerar insegurança em profissionais formados em um modelo mais tradicional. Portanto, a formação continuada, como destacou o professor participante, é fundamental não apenas para o domínio técnico da ferramenta, mas para a construção dessa nova identidade pedagógica, capaz de orquestrar ambientes de aprendizagem complexos, abertos e, conseqüentemente, mais conectados com o século XXI.

A trajetória da aplicação evidenciou o potencial dos jogos digitais como ferramentas pedagógicas inovadoras, alinhadas às competências da BNCC. A habilidade (EM13CHS101) foi desenvolvida na análise das narrativas das construções, enquanto a (EM13CHS103) foi exercitada na coleta de evidências (recursos) para sustentar estratégias. Conforme reforça Ferraço (2003, p. 171), trabalhar com as narrativas dos sujeitos cotidianos é "dar visibilidade a esses sujeitos, afirmando-os como autores/autorias".

A atividade também dialogou com a perspectiva de Gee (2009, p. 5), ao oferecer um desafio que atendeu tanto aos estudantes com dificuldades quanto aos mais avançados, que "não encontram desafios suficientes ao domínio das habilidades escolares adquiridas". Embora aprofundamentos em temas como degradação de recursos ou conflitos não tenham sido o foco, a interação abriu caminhos para futuras aplicações. A relevância do Minecraft reside, portanto, na possibilidade de alinhar o currículo aos interesses dos estudantes, conforme defende Gee (2009) sobre a necessidade de intersecções verdadeiras entre o currículo e os interesses, desejos e estilos dos aprendizes. A pesquisa, assim, contribui com recomendações para a integração de jogos no currículo, demonstrando seu potencial não como um substituto do Ensino, mas como um poderoso complemento que, com mediação intencional, promove uma aprendizagem mais significativa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término desta jornada investigativa, é possível afirmar que a experimentação realizada cumpriu seu objetivo central: analisar a aplicabilidade do jogo Minecraft como ferramenta pedagógica na disciplina de Geografia. A pesquisa demonstrou que, para além do seu apelo lúdico, o jogo se constitui como um potente ambiente de aprendizagem, capaz de promover uma compreensão mais interativa, envolvente e significativa de conteúdos geográficos, corroborando a hipótese que norteou este estudo.

A síntese dos resultados obtidos revela um quadro multifacetado. O primeiro e mais imediato impacto foi o aumento expressivo no engajamento e na motivação discente, transformando a percepção sobre a própria aula. Contudo, o ganho mais substancial residiu na apreensão dos conteúdos. A capacidade de criar e modificar representações de paisagens no jogo permitiu aos estudantes visualizar e compreender de forma prática conceitos complexos, como o impacto das intervenções humanas sobre o meio. Essa vivência prática, conforme defende Dewey (1979), é a base de uma educação transformadora, na qual os estudantes podem "aprender fazendo".

Essa experiência prática materializou o referencial teórico que fundamentou o trabalho. A pesquisa *nos/dos/com* os cotidianos, defendida por autores como Ferraço (2007), mostrou-se uma lente poderosa, pois foi no cotidiano dos estudantes, em suas interações com o jogo e com os colegas, que os saberes escolares foram ressignificados. A capacidade de transformar o ambiente virtual dialogou diretamente com a teoria de Milton Santos (1997), para quem a paisagem é um reflexo dinâmico das necessidades da sociedade. A experimentação não foi, portanto, uma mera aplicação de conteúdo, mas uma vivência simulada dos próprios processos que moldam os meios geográficos.

É fundamental ressaltar, também, o caráter reflexivo da própria pesquisa. Em consonância com os preceitos da pesquisa-ação, a trajetória da investigação se transformou ao longo do percurso. A necessidade de reformular a abordagem metodológica inicial após o segundo dia de aplicação evidenciou o caráter cíclico do método, exigindo da pesquisadora uma escuta sensível ao cotidiano da sala de aula e uma adaptação constante às dinâmicas que emergiam, num processo de

aprendizado mútuo.

Contudo, uma análise honesta e crítica deve obrigatoriamente aprofundar as limitações e os desafios observados. O alcance deste estudo é delimitado por seu caráter experimental, realizado em um contexto escolar específico e com uma infraestrutura tecnológica favorável. Desafios de ordem técnica, como a instabilidade do servidor, e de ordem pedagógica, como a gestão da fronteira entre engajamento e distração, foram obstáculos reais. A superação desses entraves demandou não apenas um planejamento cuidadoso, mas também a presença de um professor com conhecimento técnico, evidenciando que a simples transposição da ferramenta para outros contextos não garante o mesmo sucesso.

Nesse sentido, a principal limitação identificada é a problemática da falsa universalização da tecnologia, um conceito-chave na obra de Milton Santos (1978). A aplicação bem-sucedida em uma Etec com bons recursos expõe, por contraste, a realidade desigual da maioria das escolas públicas brasileiras. O acesso a computadores, internet de qualidade e licenças de *software* não é universal, e propor metodologias que dependem dessa infraestrutura sem uma política pública robusta que a garanta pode, paradoxalmente, aprofundar o abismo digital.

Diante disso, as implicações práticas deste estudo apontam para a necessidade de ações que vão além da sala de aula. Para otimizar o uso do Minecraft e de outros jogos na Educação, é essencial investir na formação continuada de professores. Essa formação deve abranger não apenas o domínio técnico da ferramenta, mas, principalmente, as metodologias ativas que a sustentam, preparando o docente para atuar como mediador de experiências, conforme preconiza Morán (2015). Adicionalmente, as atividades devem ser cuidadosamente planejadas e integradas ao currículo, alinhadas aos objetivos da BNCC, para que o potencial pedagógico do jogo seja plenamente aproveitado e não se resuma a uma atividade pontual e descontextualizada.

A experimentação demonstrou que o Minecraft serve como um laboratório didático não apenas para a identificação de elementos geográficos, mas para a vivência simulada de processos complexos de produção do espaço. Ao transitarem de uma representação do meio natural para uma do meio técnico, os estudantes não apenas aplicaram conteúdos, mas experimentaram a própria lógica da transformação socioespacial descrita por Milton Santos. A pesquisa revelou, ainda, a fronteira para

a simulação de um Meio Técnico-Científico-Informacional, indicando o potencial para futuras investigações que explorem sistemas mais complexos dentro do jogo, como a automação via *redstone*, para discutir as dinâmicas da globalização e da sociedade da informação.

Como recomendação para trabalhos futuros, sugere-se a investigação dos impactos de longo prazo do uso de jogos na aprendizagem, bem como estudos comparativos em diferentes contextos escolares, com infraestruturas e perfis de estudantes diversos, para se compreender melhor os desafios da replicação. A versatilidade do Minecraft também abre um vasto campo para pesquisas voltadas à Educação Inclusiva, explorando como a ferramenta pode ser adaptada para atender a diferentes perfis e necessidades de aprendizado.

Em síntese, esta dissertação demonstrou que os jogos digitais, longe de serem meros instrumentos de entretenimento, podem se constituir como poderosos ambientes de aprendizagem. A experiência com o Minecraft validou seu potencial como uma ferramenta que, alinhada a uma mediação pedagógica intencional e a uma prática docente reflexiva, permite que os saberes escolares se entrelacem com as experiências dos estudantes, transformando o processo de ensino-aprendizagem em uma vivência rica, crítica e significativa. A transformação da Educação é um processo contínuo, e esta pesquisa espera ter contribuído com mais um passo nessa jornada.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. O governo da infância: o brincar como técnica de si. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. spe., p. 152-166, jul./dez. 2018. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672018000400013. Acesso em: 10 jul. 2025.
- ALVES, N. **Cultura e cotidiano escolar**. *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2003, n. 23, p. 62-74. ISSN 1413-2478.
- ALVES, N. **Praticantepensante de cotidianos** / Organização e introdução de Alexandra Garcia e Inês Barbosa de Oliveira; textos selecionados de Nilda Alves. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.
- APPLE, M. W. **Ideology and curriculum**. London: Routledge & Kegan Paul, 1979.
- ARCHIVO FOTOGRÁFICO Y FÍLMICO DEL MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA. **Chichen Itzá. Yucatán. Zona arqueológica. Juego de pelota. Relieve de la parte inferior del muro sur**. México: INAH, [s.d.]. Disponível em: https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/islandora/object/fotografia%3A284200. Acesso em: 10 jul. 2025.
- BATISTA, M. de L. S. *et al.* **Um estudo sobre a história dos jogos eletrônicos**. 2007. 136 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação). Faculdade Metodista Granbery, Juiz de Fora, 2007.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- BERNARDES, A. Milton Santos: os conceitos geográficos e suas concepções. **Formação (Online)**, v. 27, n. 50, p. 275-299, 2020.
- BERNARDES, A. Quanto as categorias e os conceitos. **Formação (Online)**, [S. l.], v. 2, n. 18, 2012. DOI: 10.33081/formacao.v2i18.602. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/602>. Acesso em: 15 set. 2025.
- BERTRAND, G. *et al.* **Paisagem e geografia física global: esboço metodológico**. São Paulo: USP, 1972.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília: MEC, 2018. 600 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Plano Nacional de Educação (PNE), 2014-2024. **Lei Nº. 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. (Série legislação; n. 125).

BRITISH MUSEUM. **Board-game (a-b)**. Londres: The Trustees of the British Museum, [s.d.]. Disponível em: https://www.britishmuseum.org/collection/object/E_Af1963-17-1-a. Acesso em: 10 jul. 2025.

BRITISH MUSEUM. **The Royal Game of Ur**. Londres: British Museum. Disponível em: https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_1922-0211-378. Acesso em: 10 jul. 2025.

BROOKHAVEN NATIONAL LABORATORY. **William Higinbotham with "Tennis for Two"**. Upton, NY: Brookhaven National Laboratory, [s.d.]. 1 fotografia. Disponível em: <https://www.bnl.gov/about/history/firstvideo.php>. Acesso em: 12 jul. 2025.

CAGNINI, H. E. L. *et al.* **Mundo virtual Minecraft: uma experiência no ensino de circuitos digitais**. In: 23o. **Workshop sobre educação em computação**, Recife-PE. [S.l.: s.n.], 2015.

CALISTO, A.; BARBOSA, D.; SILVA, C. **Uma análise comparativa entre jogos educativos visando a criação de um jogo para educação ambiental**. In: **XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, João Pessoa-PB. [S.l.: s.n.], 2010.

CARDOSO, M. V.; GUSMÃO, C., HARRIS, J. J. (Org). **Pesquisa da indústria brasileira de games 2023**. ABRAGAMES: São Paulo, 2023.

CARLOS, A. F. A. **O lugar no/do Mundo**. São Paulo: HUCITEC, 2007.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, Escola e construção de conhecimento**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

CENTRO PAULA SOUZA. **Plano de Trabalho Docente: Informática para Internet**. São Paulo: Darcy Pereira de Moraes, 2021. 1 p. (Material interno).

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano**. Trad. Ephraim Ferreira Alves. 3. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. Petrópolis: Vozes, 2005

COSGROVE, D. E. **Social formation and symbolic landscape**. Univ of Wisconsin Press, 1998.

COUTO, L. C. O. *et al.* Lugares e paisagens virtuais: uma aproximação conceitual e metodológica de representações geográficas em jogos digitais. **Revista GEOgrafias**, v. 14, n. 2, p. 103-124, 2018.

CRISTOFOLETTI, D. V. **Influência de Jogos Eletrônicos na Tomada de Decisão e Coordenação Motora Fina em Crianças**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 2022.

DAVIES, N. de G. **Queen Nefertari Playing Senet**. 1921-1922. Tumba de Nefertari. Nova Iorque: The Metropolitan Museum of Art. Disponível em: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/548355>. Acesso em: 10 jul. 2025.

DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., & NACKE, L. (2011). **From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification"**. In **Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments** (pp. 9-15). ACM.

DEWEY, J. **A escola e a sociedade e a criança e o currículo**. Tradução Paulo Faria. Lisboa, Portugal: Relógio D'água, 2002.

DEWEY, J. **Democracia e Educação**. São Paulo, SP: Companhia Editora Nacional, 1979.

DRUMMOND, W. Geografia em jogo: algumas possibilidades de abordagem dos videogames na Geografia. **Ateliê Geográfico**, v. 10, n. 1, p. 140-159, 2016.

DRUMMOND, W. **Geografia nos videogames: representação e discurso espacial no game simulador SimCity 4**. 2014. Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro–PPGG.

ELECTRONIC ARTS. **SimCity**: captura de tela da interface. [S. l.]: Electronic Arts, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ea.com/games/simcity>. Acesso em: 22 jul. 2025.

EXAME. **Indústria de games no Brasil vira o jogo no cenário global e com apoio das grandes marcas**. Disponível em: <https://exame.com/pop/industria-de-games-no-brasil-vira-o-jogo-no-cenario-global-e-com-apoio-das-grandes-marcas/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C.; VANZIN, T. **Gamificação na Educação. Pimenta Cultural**: São Paulo. 2014.

FAN, Y. *et al.* **Open-Ended Tasks Promote Creativity in Minecraft**. *Educational Technology & Society*, vol. 25, no. 2, pp. 105–116, abr. 2022. Disponível em: www.jstor.org/stable/48660127. Acesso em: 30 de jul. 2025.

FERRAÇO, C. E. **Eu, caçador de mim**. In: **GARCIA, R. L (Org.)**. Método: pesquisa com o cotidiano. RJ: DP&A, 2003.

FERRAÇO, C. E. **Pesquisa com o cotidiano**. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 28, n. 98, p. 73-95, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n98/a05v2898.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2025.

FIORIO, A. F. C.; LYRIO, K. A.; FERRAÇO, C. E. Pesquisar com os Cotidianos: os múltiplos contextos vividos pelos/as estudantes/as. **Educação & Realidade**, [S. l.], v. 37, n. 2, 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/17020>. Acesso em: 15 abr. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. 36. ed, São Paulo: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v. 27, n. 01, p. 167-178, 2009.

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. **Computers in entertainment (CIE)**, v. 1, n. 1, p. 20-20, 2003.

GEOGUESSER. **GeoGuessr**: captura de tela da interface. [S. l.]: GeoGuessr, [s.d.]. Disponível em: <https://www.geoguessr.com/pt/maps?filter=south-america>. Acesso em: 22 jul. 2025.

GOMES, J. V. P. **Biogeografia e impactos ambientais**. 1. ed. Curitiba, PR: IESDE Brasil, 2017.

GOMES, P. C. da C. **O conceito de região e sua discussão. Geografia: conceitos e temas**. ed. 17^a. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 49-76, 2017.

GOUGH, J. **Poema final do Minecraft**. Disponível em: <https://fuzzy.tec.br/end-poem/>. Acesso em: 15 set. 2025.

HAESBAERT, R. O.; DA DESTERRITORIALIZAÇÃO, Mito. do “fim dos territórios” à multiterritorialidade. **Rio de Janeiro: Bertrand Brasil**, v. 2, 2004.

HAMARI, J.; LEHDONVIRTA, V. Game design as marketing: How game mechanics create demand for virtual goods. **International Journal of Business Science & Applied Management**, v. 5, n. 1, p. 14-29, 2010.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua**: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025.

JACKSON, P. W. **Life in classrooms**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.

KAHOOT! AS. **Kahoot!**: captura de tela da interface. [S. l.]: Kahoot! AS, [s.d.]. Disponível em: <https://create.kahoot.it/details/43a2a06f-603a-4c22-96f0-c6a32a8a7616?drawer=>. Acesso em: 22 jul. 2025.

LACOSTE, Y. **A geografia – Isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra.** 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LEHDONVIRTA, V. Virtual item sales as a revenue model: identifying attributes that drive purchase decisions. **Electronic Commerce Research**, v. 9, n. 1, p. 97-113, 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MENDONÇA, F. **Geografia socioambiental**. In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (org.). **Epistemologia da geografia contemporânea**. Curitiba: UFPR, 2002.

MINECRAFT.NET. Build core memories IRL with LEGO Minecraft. **Minecraft.net**, 24 mai. 2024. Disponível em: <https://www.minecraft.net/en-us/article/build-core-memories-irl-lego-minecraft>. Acesso em: 22 jul. 2025.

MINECRAFT WIKI. **Minecraft**. 2025. Disponível em: <https://minecraft.fandom.com/pt/wiki/Minecraft>. Acesso em: 05 ago. 2024.

MINECRAFT WIKI. **Minecraft Education**. 2025. Disponível em: https://minecraft.fandom.com/pt/wiki/Minecraft_Education. Acesso em: 13 dez. 2024.

MINECRAFT. **Types of Biomes**. Minecraft, 2009. Disponível em: <https://help.minecraft.net/hc/en-us/articles/360046470431-Minecraft-Types-of-Biomes>. Acesso em: 15 dez. 2024.

MOJANG SPECIFICATIONS. **Minecraft**. 2009. Criado por Markus Persson. Disponível para Android, iOS, Windows Phone, Xbox 360, Xbox One, Raspberry Pi, PlayStation 3, PlayStation Vita, PlayStation 4, Wii U, Nintendo Switch e PC.

MOJANG STUDIOS. **Minecraft**. 2025. Disponível em: <https://www.minecraft.net/pt-br>. Acesso em: 29 ago. 2024.

MORÁN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEHASHI, Solange e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, p. 23-35. 2017.

MORÁN, J. *et al.* Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MOREIRA, J. A. M.; RIGO, R. M. Definindo ecossistema de aprendizagem digital em rede: percepções de professores envolvidos em processos de formação. **Debates em Educação**, v. 10, n. 22, p. 107–120, 2018. DOI: 10.28998/2175-6600.2018v10n22p107-120.

MUNDO DO MARKETING. **73,9% dos brasileiros jogam games eletrônicos e o smartphone é a plataforma da moda**. Disponível em: <https://mundodomarketing.com.br/739-dos-brasileiros-jogam-games-eletronicos-e-o->

smartphone-e-a-plataforma-da-moda. Acesso em: 13 abr. 2025.

OLIVEIRA, I. B. de; ALVES, N. (orgs.). **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas**: sobre redes de saberes. 3. ed. Petrópolis: DP *et. al.*, 2008.

ORTIZ, J. P. Aproximação teórica à realidade do jogo. In: **MURCIA, Juan Antonio Moreno (Org.)**. Aprendizagem através do jogo. Porto Alegre: Artmed, 2005.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: SENAC, v. 575, 2012.

PRENSKY, M. Nativos digitais, imigrantes digitais. **On the horizon**, v. 9, n. 5, 2001.

PRENSKY, M. O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula. **CONJECTURA: filosofia e educação**, v. 15, n. 2, 2010.

RÁDIO USP. **A expansão do mercado de games brasileiro se deve a mudanças no modo tradicional do trabalho**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/a-expansao-do-mercado-de-games-brasileiro-se-deve-a-mudancas-no-modo-tradicional-do-trabalho/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

RAFFESTIN, C.; SANTANA, O. M. G. **Por una geografia del poder**. México: El colegio de Michoacán, 2013.

SACRISTÁN, G. Currículo e diversidade cultural. In: **SILVA, T.T.; MOREIRA, A.F. (Org.)**. Territórios contestados. Petrópolis: Vozes, 1995.

SAFERNET. **Indicadores de crimes cibernéticos e denúncias anônimas**. São Paulo: SaferNet Brasil, 2022. Disponível em: <https://new.safernet.org.br>. Acesso em: 18 nov. 2025.

SANTOS, M. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção. **São Paulo: Hucitec**, 1996.

SANTOS, M. **Da totalidade ao lugar**. 1. ed., 4. Reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2023.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. 5. ed., 3. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. In **TERRITÓRIO, TERRITÓRIOS: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Coleção espaço território e paisagem. 3. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, M. **O Espaço do Cidadão**. São Paulo: Nobel, 1987.

SANTOS, M. **Os deficientes cívicos**. In: SANTOS, M. O país distorcido: o Brasil, a

globalização e a cidadania. Organização, apresentação e notas de Wagner Costa Ribeiro. São Paulo: Publifolha, 2002. p. 149-152.

SANTOS, M. **Pensando o espaço do homem**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1997. p. 98.

SANTOS, M. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. 5. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. p.176. (Coleção Milton Santos; 11).

SANTOS, M. 1992: redescoberta da natureza. **Estudos Avançados**. São Paulo-SP, v.6 n. 14. p. 95-106. 1992.

SANTOS, M. Sociedade e Espaço A formação Social como teoria e como Método. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 54, 1977.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Orientação de Estudos**. São Paulo. SEDUC, 2021. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2022/01/Orienta%C3%A7%C3%A3o-de-Estudos.pdf>. Acesso em: 15 out. 2024.

SHAKER, N.; TOGELIUS, J.; NELSON, M. J. **Procedural Content Generation in Games**. Cham: Springer, 2016.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SOUZA, L. C. P.; CANIELLO, A. O potencial significativo de games da educação: análise do Minecraft. **Revista Comunicação e Educação (USP)**. São Paulo, v. 20, n. 2, p. 37-46, dez., 2015.

SOUZA, M. L. S. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

THE METROPOLITAN MUSEUM OF ART. **Knucklebones**. Nova Iorque: The Metropolitan Museum of Art. Século III–II a.C.. Disponível em: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/249969>. Acesso em: 10 jul. 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e pesquisa, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

TUAN, Yi-Fu. Space and place: The perspective of experience. **U of Minnesota P**, 1977.

UBISOFT. **Assassin's Creed Odyssey**: [captura de tela do jogo]. [S. l.]: Ubisoft, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ubisoft.com/pt-br/game/assassins->

creed/odyssey/photomode/space/7d3950e6-41ce-43e3-976b-f893b246c31e/photo/6888176157e5e28f374226a0. Acesso em: 10 jul. 2025.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 26-44, 2018.

VEJA. **Mudou de fase: mercado de games já fatura mais que o de cinema**. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/tecnologia/mudou-de-fase-mercado-de-games-ja-fatura-mais-que-o-de-cinema/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

WHITTINGTON, M. J.; WHITTINGTON, E. M. (Org.). **The Sport of Life and Death: The Mesoamerican Ballgame**. New York: Thames & Hudson, 2001.

APÊNDICE A – Guia prático para aplicação do Minecraft no Ensino de Geografia: uma proposta de experimentação

O guia está organizado em um processo de três fases, projetado para ser implementado ao longo de aproximadamente 10 aulas, podendo ser ajustado conforme a necessidade.

1. Público-alvo

Estudantes do Ensino Médio.

2. Objetivos de aprendizagem

Geral: Fomentar a compreensão prática de conteúdos geográficos, como as transformações humanas no espaço.

Específicos:

- Identificar diferentes formas de relevo e biomas no ambiente virtual.
- Analisar os impactos das intervenções humanas (mineração, construção, desmatamento) na paisagem virtual .
- Desenvolver habilidades de trabalho em equipe, negociação e resolução de conflitos.

3. Habilidades da BNCC contempladas

(EM13CHS101): Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais.

(EM13CHS103): Elaborar hipóteses, selecionar evidências e compor argumentos relativos a processos políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e epistemológicos, com base na sistematização de dados e informações de diversas naturezas.

4. Recursos necessários

Hardware: Laboratório de informática com um computador por estudante (ou por dupla), com acesso à internet, mouse e teclado.

Software: Jogo Minecraft (a experimentação utilizou a versão Minecraft Education, que possui licenças temporárias para escolas cadastradas).

5. Roteiro detalhado da atividade (Sugestão para 10 aulas)

Fase I: Preparação e alinhamento conceitual (2 Aulas)

Atividade 1.1: Aula expositiva-dialogada: O ponto de partida é uma aula para revisar e aprofundar o tema central de "Intervenções Humanas no Espaço". A utilização de recursos visuais, como os slides apresentados na pesquisa, é recomendada para ativar o conhecimento prévio dos estudantes e fornecer o vocabulário conceitual necessário para a análise posterior.

Atividade 1.2: Imersão e familiarização técnica: Um período é dedicado à exploração livre do Minecraft Education para que os estudantes se familiarizem com a interface e os comandos básicos. Esta etapa é crucial para nivelar o conhecimento técnico da turma e deve incentivar a colaboração, com estudantes mais experientes auxiliando os novatos, fomentando um ambiente de aprendizagem solidário e autônomo.

Fase II: A simulação das dinâmicas socioespaciais (6 Aulas)

Atividade 2.1 - A transição para o Meio Técnico: Dividida em grupos, a turma recebe o desafio da "Caça aos Recursos". O objetivo é simular a extração de matérias-primas do Meio Natural e a criação das primeiras "técnicas" (ferramentas, fornalhas). A mediação do professor deve focar em questões sobre a distribuição espacial dos recursos, sua finitude e os primeiros impactos da extração na paisagem.

Atividade 2.2 - A construção do território: Em um servidor compartilhado, os grupos recebem o desafio de "Construindo Vilarejos". Cada grupo deve delimitar seu espaço e iniciar a construção. O foco pedagógico está na observação de como eles aplicam noções de planejamento espacial, como organizam o trabalho coletivo e como suas construções transformam a paisagem original.

Atividade 2.3 - A emergência das relações interterritoriais: A dinâmica de um servidor compartilhado naturalmente fomenta a interação entre os grupos. As regras devem permitir a negociação, a formação de alianças e até mesmo o conflito pela posse de recursos e territórios. O professor atua como mediador, observando e

questionando as estratégias geopolíticas que emergem espontaneamente da interação dos estudantes.

Fase III: Sistematização e Reflexão Crítica (2 Aulas)

Atividade 3.1: Apresentação dos territórios: Cada grupo apresenta seu vilarejo finalizado, justificando suas escolhas de localização e design, e narrando a trajetória de sua construção, incluindo os conflitos e alianças estabelecidos com outros grupos.

Atividade 3.2: Roda de conversa mediada: Esta é a etapa mais crucial, onde o professor conecta a experiência virtual com os conteúdos teóricos e com fenômenos do mundo real (urbanização, desmatamento, conflitos por fronteiras, gestão de recursos). As reflexões dos próprios estudantes sobre os impactos de suas ações no jogo servem como ponto de partida para uma discussão aprofundada sobre ética, sustentabilidade e cidadania.

6. Considerações sobre desafios

Esteja preparado para possíveis desafios técnicos, como problemas de conexão com o servidor. É fundamental ter um plano B e incentivar os próprios estudantes a buscarem soluções. O tempo de aula é limitado, portanto, um planejamento rigoroso das etapas é crucial.

6.1 Recomendações práticas para a implementação em sala de aula

Preparação técnica: A ocorrência de problemas de conexão com o servidor evidencia a necessidade de um planejamento técnico rigoroso. Recomenda-se que o docente realize testes prévios de *software*, conectividade e compatibilidade dos equipamentos para mitigar interrupções e otimizar o tempo de aula.

Mediação docente: O guia não é uma ferramenta autônoma. Seu sucesso pedagógico depende da capacidade do professor de atuar como um mediador ativo, fazendo perguntas que provoquem a reflexão, conectando as ações no jogo com os conceitos teóricos e estimulando o debate crítico entre os estudantes.

Gestão do tempo: O tempo de aula é um recurso limitado. É crucial que o planejamento detalhe metas claras para cada sessão e utilize estratégias para otimizar o tempo, como a simplificação de tarefas de registro ou o uso de atividades

complementares fora da sala de aula.

APÊNDICE B - Termo de assentimento (TA)

INTEGRAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: A APLICAÇÃO DE MINECRAFT EM UM CONTEXTO EDUCACIONAL

Olá, meu nome é Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva

Sou mestranda em Geografia e aluna regular da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba e gostaria de convidar você para participar de um estudo realizado por mim. Estou interessada em aprender mais sobre como o uso do jogo Minecraft pode ajudar na aprendizagem de Geografia. Este estudo é muito importante porque quero verificar se os conhecimentos teóricos de Geografia que você aprende em sala de aula podem ser transferidos e aplicados na prática através do jogo.

Você será convidado(a) a jogar Minecraft durante as aulas de *Interfaces Web II*, que será combinado antes quais dias serão utilizados com o professor da turma. Durante o jogo, você tentará aplicar o que aprendeu nas aulas teóricas para resolver problemas, desafios e identificar alguns conceitos geográficos. Essas atividades acontecerão durante as aulas, e cada sessão deve durar cerca de 30 a 45 minutos.

Quero entender melhor como o jogo Minecraft pode ser utilizado como uma ferramenta educativa para melhorar o aprendizado de Geografia. Meu objetivo é verificar se você consegue transferir os conhecimentos teóricos para o jogo e identificar outros conceitos geográficos de forma prática e interativa.

É importante que você saiba que sua participação é totalmente voluntária. Você pode escolher participar ou não, e pode parar a qualquer momento sem nenhuma consequência para você. Todas as suas respostas e informações serão mantidas em sigilo. Somente eu como pesquisadora terei acesso aos dados, e suas respostas não serão compartilhadas com seus professores ou colegas.

Você tem garantido o direito de solicitar indenização por meio das vias judiciais, conforme estabelecido pelo Código Civil (Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954) e pela Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 9º, Inciso VI. Também está assegurado, de forma clara e afirmativa, a garantia ao ressarcimento por qualquer despesa realizada decorrente da pesquisa, conforme a Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 17, Inciso VII.

Se você tiver qualquer dúvida sobre a pesquisa, estou aqui para ajudar. Você pode perguntar a qualquer momento e esclarecer todas as suas dúvidas antes de decidir participar.

Se você decidir participar, por favor, assine abaixo para mostrar que você entende e concorda em participar da pesquisa.

Eu, [nome do participante], entendi as informações sobre a pesquisa e concordo em participar.

Nome do Participante:

Assinatura do participante:

Nome do responsável pelo participante:

Assinatura do responsável:

Data: ____ / ____ / ____

APÊNDICE C - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE - Professor)

INTEGRAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: A APLICAÇÃO DE MINECRAFT EM UM CONTEXTO EDUCACIONAL

Eu, Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva, estudante do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, campus Sorocaba o convido a participar da pesquisa “Integração de Jogos Digitais no Ensino de Geografia: A Aplicação de Minecraft em um Contexto Educacional” orientada pelo Prof. Dr. Antonio Henrique Bernardes.

A busca por práticas pedagógicas que aprimorem o ensino de Geografia tem levado à exploração de recursos tecnológicos, especialmente os jogos digitais. Há um consenso crescente, respaldado por pesquisas científicas, de que a utilização desses jogos fortalece a compreensão dos conceitos geográficos, permitindo uma abordagem harmoniosa e engajadora entre estudantes e professores. Nesse contexto, propomos investigar como o Minecraft pode ser uma ferramenta eficaz para trazer os assuntos teóricos da sala de aula para a prática geográfica.

Você foi selecionado (a) por ser profissional efetivo da Escola Técnica Estadual Darcy Pereira de Moraes da cidade de Itapetininga / SP, cidade onde o estudo será realizado. Primeiramente você será convidado a responder um questionário fechado e uma entrevista semiestruturada com tópicos sobre diversos aspectos que envolvem o trabalho diário na escola e sobre a aplicação do jogo Minecraft, no caso o seu uso como potencializador da aprendizagem e dinâmica em sala de aula.

O primeiro questionário será disponibilizado online a fim de conhecer o perfil do professor e buscar descobrir suas ambições com a aprendizagem de seus estudantes, porém este questionário terá a abordagem fechada. O próximo passo será a entrevista que acontecerá de maneira individual no final da aplicação da pesquisa realizada no próprio local de trabalho ou em outro local, se assim o preferir. A aplicação da pesquisa será realizada nos laboratórios de informática disponibilizados pela instituição de ensino participante, ou em outro local, organizado pela pesquisadora, se o professor assim o preferir.

As perguntas não serão invasivas à intimidade dos participantes, entretanto, esclareço que a participação na pesquisa pode gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de opiniões pessoais em responder perguntas que envolvem as próprias ações e constrangimento e intimidação, pelo fato da pesquisadora já ter atuado como professora em outra localidade de ensino e ter experiência com o trabalho docente. Diante dessas situações, o participante terá garantida pausa na entrevista, a liberdade de não responder as perguntas quando a considerarem constrangedoras, podendo interromper a entrevista a qualquer momento. Serão retomados nessa situação os objetivos a que esse trabalho se propõe e os possíveis benefícios que a pesquisa possa trazer. Em caso de encerramento das entrevistas por qualquer fator descrito acima, a pesquisadora irá orientá-lo e encaminhá-lo para profissionais especialistas e serviços disponíveis, se necessário, visando o bem-estar do participante.

Sua participação nessa pesquisa auxiliará na obtenção de dados que poderão ser utilizados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para a área da Geografia, para a construção de novos conhecimentos e para a identificação de novas alternativas e possibilidades para a inovação do trabalho docente, potencializando a aprendizagem de seus estudantes. A pesquisadora realizará o acompanhamento de todos os procedimentos e atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Sua participação é voluntária e não haverá compensação em dinheiro pela sua participação. A qualquer momento o senhor pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa ou desistência não lhe trará nenhum prejuízo profissional, seja em sua relação ao pesquisador, à Instituição em que trabalha ou à Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba. Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídas letras, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação.

Você tem garantido o direito de solicitar indenização por meio das vias judiciais, conforme estabelecido pelo Código Civil (Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954) e pela Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 9º, Inciso VI. Também está assegurado, de forma clara e afirmativa, a garantia ao ressarcimento por qualquer despesa realizada decorrente da pesquisa, conforme a Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 17, Inciso VII.

Solicito sua autorização para gravação em áudio das entrevistas. As gravações realizadas durante a entrevista semiestruturada serão transcritas pela pesquisadora, garantindo que se mantenha o mais fidedigno possível. Depois de transcrita será apresentada ao participante para validação das informações.

Você receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o e-mail da pesquisadora. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

De acordo com as resoluções vigentes, no TCLE deve constar que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSCar e é preciso constar no TCLE uma breve explicação sobre o que é o CEP, bem como endereço, e-mail e contato telefônico do CEP local e, quando for o caso, da CONEP. Segue uma sugestão de texto:

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar, que, vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem a responsabilidade de garantir e fiscalizar que todas as pesquisas científicas com seres humanos obedeçam às normas éticas do País, e que os participantes de pesquisa tenham todos os seus direitos respeitados. O CEP-UFSCar funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís, km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. E-mail: cephumanos@ufscar.br. Telefone (16) 3351-9685. Horário de atendimento: de

segunda-feira a sexta-feira, das 08h às 12h (remotamente) e das 13h às 17h, (presencialmente).

O CEP está vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e o seu funcionamento e atuação são regidos pelas normativas do CNS/Conep. A CONEP tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo CNS, também atuando conjuntamente com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) organizados nas instituições onde as pesquisas se realizam. Endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar - Asa Norte - CEP: 70719-040 - Brasília-DF. Telefone: (61) 3315-5877 E-mail: conep@saude.gov.br.

Dados para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva

Contato telefônico/Whatsapp: (15) 99673-3040

E-mail: leticiaffms@estudante.ufscar.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Local e data:

Nome do Pesquisador

Nome do Participante

APÊNDICE D - Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE - Aluno)

INTEGRAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: A APLICAÇÃO DE MINECRAFT EM UM CONTEXTO EDUCACIONAL

Eu, Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva, estudante do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, campus Sorocaba o (a) convido a participar da pesquisa “Integração de Jogos Digitais no Ensino de Geografia: A Aplicação de Minecraft em um Contexto Educacional” orientada pelo Prof. Dr. Antonio Henrique Bernardes.

A busca por práticas pedagógicas que aprimorem o ensino de Geografia tem levado à exploração de recursos tecnológicos, especialmente os jogos digitais. Há um consenso crescente, respaldado por pesquisas científicas, de que a utilização desses jogos fortalece a compreensão dos conceitos geográficos, permitindo uma abordagem harmoniosa e engajadora entre estudantes e professores. Nesse contexto, propomos investigar como o Minecraft pode ser uma ferramenta eficaz para trazer os assuntos teóricos da sala de aula para a prática geográfica.

Você foi selecionado (a) por ser aluno da Escola Técnica Estadual Darcy Pereira de Moraes, do curso técnico de Informática para Internet da 2ª série do Ensino Médio da cidade de Itapetininga / SP, cidade onde o estudo será realizado. Primeiramente você será convidado a responder uma entrevista semiestruturada com tópicos, após a aplicação da pesquisa sobre sua experiência com o jogo, como foi trabalhar coletivamente com os demais colegas e sobre o potencial educativo na utilização de jogos digitais para a aprendizagem em Geografia.

A entrevista será individual e realizada na Etec Darcy Pereira de Moraes durante as aulas de Interfaces Web II.

As perguntas não serão invasivas à intimidade dos participantes, entretanto, esclareço que a participação na pesquisa pode gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de opiniões pessoais em responder perguntas que envolvem as próprias ações. Diante dessas situações, os participantes terão garantidas pausas nas entrevistas, a liberdade de não responder as perguntas quando a considerarem constrangedoras, podendo interromper a entrevista a qualquer momento. Serão retomados nessa situação os objetivos a que esse trabalho se propõe e os possíveis benefícios que a pesquisa possa trazer. Em caso de encerramento das entrevistas por qualquer fator descrito acima, a pesquisadora irá orientá-la e encaminhá-la para profissionais especialistas e serviços disponíveis, se necessário, visando o bem-estar de todos os participantes.

Sua participação nessa pesquisa auxiliará na obtenção de dados que poderão ser utilizados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para a área da Geografia, para a construção de novos conhecimentos e para a identificação de novas alternativas e possibilidades para a inovação do trabalho docente, potencializando a sua aprendizagem em Geografia. A pesquisadora realizará o acompanhamento de todos os procedimentos e atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Sua participação é voluntária e não haverá compensação em dinheiro pela sua participação. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa ou desistência não lhe trará nenhum prejuízo educacional, seja em sua relação ao pesquisador, à Etec em que estuda ou à Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba. Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as etapas do estudo. Caso haja menção a nomes, a eles serão atribuídas letras, com garantia de anonimato nos resultados e publicações, impossibilitando sua identificação.

Você tem garantido o direito de solicitar indenização por meio das vias judiciais, conforme estabelecido pelo Código Civil (Lei 10.406 de 2002, Artigos 927 a 954) e pela Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 9º, Inciso VI. Também está assegurado, de forma clara e afirmativa, a garantia ao ressarcimento por qualquer despesa realizada decorrente da pesquisa, conforme a Resolução CNS n.º 510, de 2016, Artigo 17, Inciso VII.

Solicito sua autorização para gravação em áudio das entrevistas. As gravações realizadas durante a entrevista semiestruturada serão transcritas pela pesquisadora, garantindo que se mantenha o mais fidedigno possível. Depois de transcrita será apresentada ao participante para validação das informações.

Você receberá uma via deste termo, rubricada em todas as páginas por você e pelo pesquisador, onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal. Você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

De acordo com as resoluções vigentes, no TCLE deve constar que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFSCar e é preciso constar no TCLE uma breve explicação sobre o que é o CEP, bem como endereço, e-mail e contato telefônico do CEP local e, quando for o caso, da CONEP. Segue uma sugestão de texto:

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar, que, vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem a responsabilidade de garantir e fiscalizar que todas as pesquisas científicas com seres humanos obedeçam às normas éticas do País, e que os participantes de pesquisa tenham todos os seus direitos respeitados. O CEP-UFSCar funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís, km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. E-mail: cephumanos@ufscar.br. Telefone (16) 3351-9685. Horário de atendimento: de segunda-feira a sexta-feira, das 08h às 12h (remotamente) e das 13h às 17h, (presencialmente).

O CEP está vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e o seu funcionamento e atuação são regidos pelas normativas do CNS/Conep. A CONEP tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo CNS, também atuando conjuntamente com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) organizados nas instituições onde as pesquisas se realizam.

Endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar - Asa Norte -
CEP: 70719-040 - Brasília-DF. Telefone: (61) 3315-5877 E-mail:
conep@saude.gov.br.

Dados para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Letícia Fernanda Fogaça Moreira da Silva

Contato telefônico/Whatsapp: (15) 99673-3040

E-mail: leticiaffms@estudante.ufscar.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Local e data:

Nome do Pesquisador

Nome do Participante

APÊNDICE E - Questionário inicial (Estudantes)

1. Nome

2. Idade

3. Você se identifica com qual gênero?

☐ Feminino

☐ Masculino

☐ Outro:

4. Com que frequência você joga jogos digitais? (Console, PC, Mobile)

☐ Diariamente

☐ Semanalmente

☐ Mensalmente

☐ Raramente

5. Quais tipos de jogos você mais gosta? (Marque todas as opções relevantes)

☐ Jogos de aventura.

☐ Jogos de estratégia.

☐ Jogos de simulação

☐ Jogos de quebra-cabeça.

☐ Jogos de esportes.

☐ Outro:

6. Você gosta mais de jogos single-player ou multiplayer?

☐ Single-player

☐ Multiplayer

7. O que você valoriza mais em um jogo?

☐ História

☐ Gráficos

☐ Jogabilidade

☐ Desafio

☐ Outro:

8. Em quais plataformas você joga com mais frequência?

☐ PC

☐ Console (PlayStation, Xbox, Nintendo)

☐ Mobile (Smartphone/Tablet)

☐ Outro:

9. Em qual plataforma você possui fácil acesso?

☐ PC

☐ Console (PlayStation, Xbox, Nintendo)

☐ Mobile (Smartphone/Tablet)

10. Qual plataforma você prefere para jogar?

☐ PC

☐ Console (PlayStation, Xbox, Nintendo)

☐ Mobile (Smartphone/Tablet)

11. Quais são seus jogos favoritos? (Liste até 5 jogos)

12. Como você enxerga os jogos digitais?

☐ Como uma forma de entretenimento.

☐ Como uma ferramenta educativa.

☐ Como uma combinação de entretenimento e aprendizado

13. Você acredita que os jogos podem auxiliar na aprendizagem?

☐ Sim, eles podem ser úteis para aprender novos conceitos.

☐ Não, acredito que os jogos não têm impacto na aprendizagem.

☐ Talvez, dependendo do tipo de jogo e do contexto.

14. Você já jogou algum jogo que tenha elementos relacionados à Geografia?

☐ Sim

☐ Não

15. Se sim, quais jogos você já jogou que têm elementos geográficos? (Marque todas as opções relevantes)

☐ Civilization.

☐ Assassin 's Creed (alguma edição específica).

☐ Minecraft.

☐ Geoguessr.

☐ Outro:

16. Você acredita que jogos com temáticas geográficas podem ser úteis para aprender sobre diferentes lugares e culturas?

☐ Sim, acredito que podem ser educativos.

☐ Não, acho que não têm relevância educacional.

☐ Talvez, dependendo da abordagem do jogo.

17. Qual o seu jogo digital favorito no momento?

☐ Fortnite.

☐ Among Us.

☐ League of Legends.

☐ Free Fire.

☐ Outro:

18. Você já participou de algum projeto escolar ou atividade relacionada a jogos digitais na escola?

☐ Sim

☐ Não

19. Você acredita que os professores deveriam incorporar jogos digitais em suas aulas de Geografia?

☐ Sim, pode tornar as aulas mais interessantes.

☐ Não, acho que não é apropriado.

☐ Talvez, desde que seja feito com propósito educativo.

20. Se você pudesse criar um jogo relacionado à Geografia, que tema ou conceito você escolheria?

- ☐ Exploração de diferentes países.
- ☐ Mudanças climáticas.
- ☐ Migrações e deslocamentos populacionais.
- ☐ Paisagens naturais e culturais.
- ☐ Relações entre espaço, sociedade, natureza, trabalho e tempo.
- ☐ Outro:

21. Que jogo você gostaria de jogar para analisar como o conteúdo de Geografia aprendido neste semestre estão representados nele?

- ☐ Minecraft
- ☐ SimCity
- ☐ Outro:

22. Além dos jogos que você citou neste questionário, tem alguma outra sugestão ou comentário que gostaria de compartilhar?

APÊNDICE F - Questionário inicial (Professor)

1. Nome

2. Idade

3. Formação acadêmica

4. Tempo de experiência como professor

☐ Menos de 1 ano

☐ 1 a 5 anos

☐ 6 a 10 anos

☐ Mais de 10 anos

5. Você já utilizou jogos digitais em suas aulas?

☐ Sim

☐ Não

6. Se sim, quais jogos ou plataformas você já utilizou?

☐ PC (computador)

☐ Console (videogame)

☐ Mobile (celular)

7. Qual é a sua opinião sobre a utilização de jogos digitais no ensino?

☐ Muito favorável

☐ Favorável

☐ Neutro

☐ Desfavorável

☐ Muito desfavorável

8. Você acredita que jogos digitais podem contribuir para o aprendizado dos estudantes? Por quê?

9. Na sua opinião, quais são os principais benefícios dos jogos digitais no contexto educacional? (Selecione todas as opções que se adequem)

- ☐ Desenvolvimento de habilidades cognitivas
- ☐ Engajamento dos estudantes
- ☐ Exploração de conceitos de forma prática
- ☐ Outro:

10. E quais são os principais desafios ou preocupações relacionados ao uso de jogos digitais em sala de aula? (Selecione todas as opções que se adequem)

- ☐ Falta de controle sobre o conteúdo
- ☐ Possíveis distrações
- ☐ Resistência dos estudantes
- ☐ Outro:

11. Você já havia utilizado o Minecraft em suas aulas?

- ☐ Sim
- ☐ Não

12. Você acha que o Minecraft possui potencial educativo?

13. Você acredita que o Minecraft pode ser aplicado de forma eficaz no ensino de Geografia e no ensino de Informática? Por quê?

14. Você tem alguma sugestão ou comentário adicional sobre o uso de jogos digitais no ensino?

APÊNDICE G - Roteiro de entrevista semiestruturado ao professor

Introdução

- Saudações e agradecimento pela participação.
- Explicação breve sobre o objetivo da entrevista.

Parte 1: Experiência com o Projeto

1. Como você avalia a aplicação do Minecraft nas aulas?
2. Você percebeu algum impacto no engajamento dos estudantes durante a pesquisa?
3. Na sua opinião, o uso do Minecraft contribuiu para a compreensão dos conceitos geográficos pelos estudantes?

Parte 2: Participação na Pesquisa

4. Como você se sentiu ao participar da pesquisa?
5. Você considera importante a realização de pesquisas desse tipo no contexto educacional? Por quê?
6. Você usaria algum jogo digital nas suas aulas? Isso seria um potencializador de aprendizagem?
7. Você tem alguma sugestão ou comentário adicional sobre a aplicação do Minecraft ou a pesquisa em si?

Encerramento

- Agradecimento pela participação e disponibilidade para esclarecimento de dúvidas futuras.

APÊNDICE H - Roteiro de entrevista semiestruturado aos líderes do grupo

Introdução

- Saudações e agradecimento pela participação.
- Explicação breve sobre o objetivo da entrevista.

Parte 1: Experiência com o Minecraft

1. Você já jogou Minecraft antes?
2. Como você descreveria sua experiência com o jogo?
3. Você acha que Minecraft é um jogo educativo? Por quê?

Parte 2: Identificação de Conceitos Geográficos

4. Durante o projeto de pesquisa, você conseguiu identificar outros conceitos geográficos além do tema ação antrópica estudado no Minecraft? Se sim, quais?
5. Como foi trabalhar em equipe com seus colegas durante o projeto?
6. Você já tinha tido alguma experiência de liderança? Se sim, como foi?

Parte 3: Opiniões Gerais

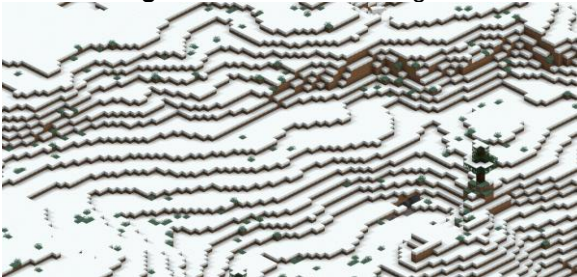
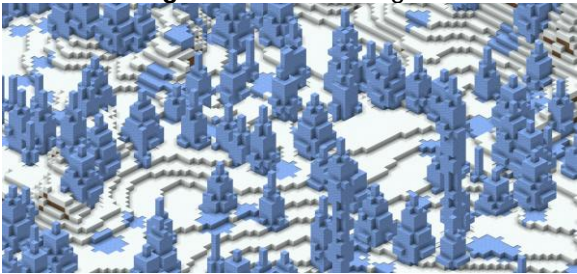
7. O que você achou da aplicação do Minecraft durante as aulas?
8. Você acredita que jogos digitais podem ser uma boa ferramenta para o ensino? Por quê?
9. Alguma sugestão ou comentário adicional sobre o uso de jogos digitais na escola?

Encerramento

- Agradecimento pela participação e disponibilidade para esclarecimento de dúvidas futuras.

APÊNDICE I – Quadro de biomas do Minecraft

Quadro 2 - Biomas do Minecraft

Características	
“Uma área relativamente plana que pode ter algumas árvores. Você pode encontrar vilas e animais de fazenda, como cavalos” (Minecraft, 2025).	Figura 51 - Planície  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Também chamadas de tundra nevada. É uma área coberta de gelo com pouquíssimas árvores, que é em sua maioria plana, mas tem algumas colinas” (Minecraft, 2025).	Figura 52 - Planícies de gelo  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Uma variante das planícies de gelo que têm grandes picos e geleiras que alcançam o céu” (Minecraft, 2025).	Figura 53 - Picos de gelo  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“O único bioma onde os girassóis surgem” (Minecraft, 2025).	Figura 54 - Planícies de girassóis  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma área coberta de neve que pode ter coelhos, ursos polares e vagantes. Iglus podem ser gerados” (Minecraft, 2025).

Figura 55 - Planícies nevadas



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma ilha feita de micélio onde cogumelos grandes crescem frequentemente. A única área onde você pode encontrar mooshrooms¹⁴” (Minecraft, 2025).

Figura 56 - Ilha de cogumelos



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma área plana e seca com acácias e muita grama alta” (Minecraft, 2025).

Figura 57 - Savana



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Áreas cheias de carvalhos e bétulas. Cogumelos, flores e lobos também podem aparecer” (Minecraft, 2025).

Figura 58 - Floresta



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

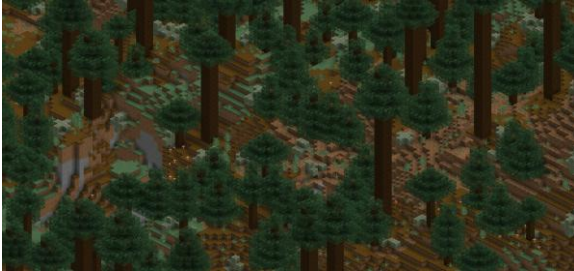
“Variante da floresta onde só aparecem bétulas. Lobos não aparecem aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 59 - Floresta de Bétula



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

¹⁴ Variante de vaca coberta por cogumelos.

“Variante de floresta repleta de carvalhos escuros. As árvores geralmente ficam tão próximas umas das outras que cobrem o céu, permitindo que mobs¹⁵ hostis surjam mesmo durante o dia. Mansões de bosques aparecem exclusivamente neste bioma” (Minecraft, 2025).	Figura 60 - Floresta escura  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Menos árvores aparecem nessas florestas, mas são substituídas por toneladas de flores, algumas exclusivas desses biomas. Coelhos substituem lobos nessas áreas” (Minecraft, 2025).	Figura 61 - Floresta de flores  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Uma floresta de bétulas, mas as árvores são muito mais altas” (Minecraft, 2025).	Figura 62 - Floresta de bétulas antigas  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Uma floresta de abetos povoada por samambaias, arbustos de frutas silvestres, raposas e coelhos” (Minecraft, 2025).	Figura 63 - Taiga  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Variante da taiga onde árvores de abetos gigantes são cobertas por blocos de folhas” (Minecraft, 2025).	Figura 64 - Taiga de abetos antigos  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Variante da taiga que tem árvores de abeto mais	Figura 65 - Taiga de pinheiros de crescimento

¹⁵ São personagens não jogáveis controlados pelo computador.

altas e largas. Calçamento de pedras musgosas e podzol¹⁶ podem ser encontrados nessas áreas” (Minecraft, 2025).	antigo  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Uma variante de taiga coberta de neve. Iglus podem ser gerados nessas áreas” (Minecraft, 2025).	Figura 66 - Taiga nevada  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Uma área densa de árvores altas de selva. As videiras geralmente cobrem muitos quarteirões. Você pode encontrar jaguatiricas, papagaios, pandas, cacau e melões nessas áreas” (Minecraft, 2025).	Figura 67 - Selva  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Uma selva absolutamente coberta de grandes árvores e arbustos de bambu. Pandas aparecem nessa área com mais frequência” (Minecraft, 2025).	Figura 68 - Selva de bambu  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Uma variação muito menos densa da selva. Todas as mesmas coisas aparecem, mas há mais espaço entre tudo” (Minecraft, 2025).	Figura 69 - Selva esparsa  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

¹⁶ Um tipo de solo que se forma em regiões frias e úmidas.

“Uma floresta de árvores de abeto que aparecem no sopé das montanhas quando perto de um bioma florestal. Há muita neve ao longo do chão” (Minecraft, 2025).

Figura 70 - Grove



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma área onde as cerejeiras são geradas. Elas são fáceis de distinguir pelos seus blocos de folhas rosas que têm pétalas que caem no chão” (Minecraft, 2025).

Figura 71 - Cerejeira



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma área escura e desolada onde nenhum *mob* aparece além do creaking, uma criatura de madeira que ataca quando você não está olhando e não pode ser derrotada atacando-a diretamente. Encontre o conjunto de madeira de carvalho pálido e itens de musgo pálido aqui” (Minecraft, 2025).

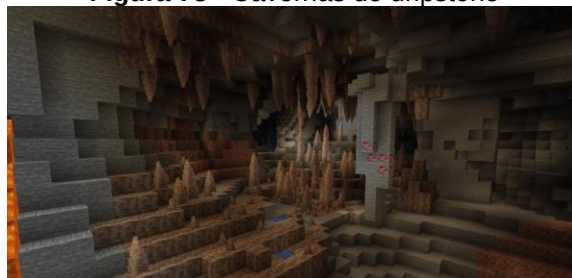
Figura 72 - Jardim pálido



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Estes são os locais exclusivos para encontrar blocos de dripstone¹⁷” (Minecraft, 2025).

Figura 73 - Cavernas de dripstone



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Cavernas cheias de musgo, arbustos, videiras, bagas brilhantes, plantas gotejadoras e outras vegetações. Axolotls e peixes tropicais podem aparecer aqui. Essas cavernas são sempre subterrâneas, abaixo de árvores de azaleia” (Minecraft, 2025).

Figura 74 - Cavernas exuberantes

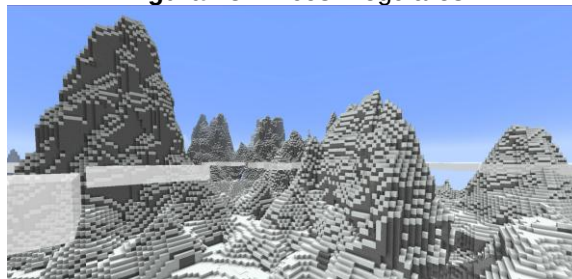


Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

¹⁷ São estalactites e estalagmites pontudas inspirados no calcário da vida real.

“Encontrados na parte mais alta das montanhas, frequentemente se estendendo além do alcance das nuvens. Abaixo de uma camada de neve, você pode encontrar pedra, carvão, ferro ou esmeralda” (Minecraft, 2025).

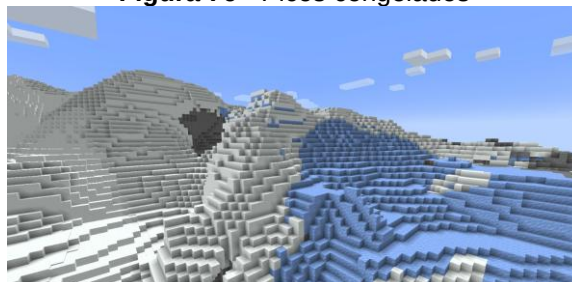
Figura 75 - Picos irregulares



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma área não tão irregular, cheia de gelo, neve e gelo compactado” (Minecraft, 2025).

Figura 76 - Picos congelados



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Variações de pico que são geradas em áreas mais quentes. Nenhuma neve ou cabras aparecem aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 77 - Picos pedregosos



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Áreas em montanhas cobertas de neve e pó de neve. Iglus podem gerar nessas áreas, enquanto cabras e coelhos aparecem aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 78 - Declives nevados



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Área repleta de penhascos íngremes, vales e ilhas flutuantes. Lhamas e esmeraldas podem aparecer aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 79 - Colinas varridas pelo vento



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma colina varrida pelo vento que foi gerada ao lado de uma floresta. Em vez de pedra, tem um chão todo de grama com árvores” (Minecraft, 2025).

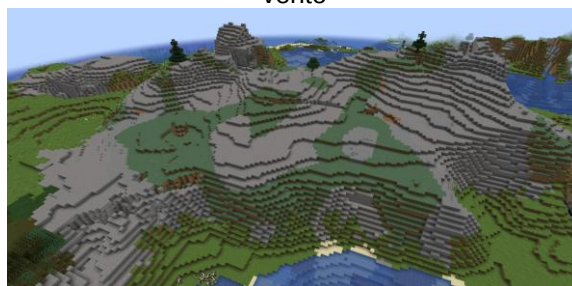
Figura 80 - Floresta varrida pelo vento



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Variante de colinas varridas pelo vento que é preenchida principalmente com blocos de cascalho” (Minecraft, 2025).

Figura 81 - Colinas de cascalho varridas pelo vento



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Área gramada com flores que aparecem perto de montanhas. Se você encontrar uma árvore aqui, ela sempre terá um ninho de abelhas” (Minecraft, 2025).

Figura 82 - Prado



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Aparecem quando uma montanha é gerada diretamente ao lado de um oceano. Muitas pedras e potencial para tesouros enterrados” (Minecraft, 2025).

Figura 83 - Costa pedregosas



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma savana que se gera em uma altitude mais elevada em uma área montanhosa” (Minecraft, 2025).

Figura 84 - Planalto de Savana



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma savana em uma área montanhosa que tem penhascos muito íngremes que podem atingir o céu” (Minecraft, 2025).

Figura 85 - Savana varrida pelo vento



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma área de tonalidade escura com águas rasas espalhadas ao redor. Às vezes, árvores podem crescer fora da água e vinhas pendem sobre elas. Sapos temperados, orquídeas azuis e cabanas de pântano aparecem aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 86 - Pântano



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma variante de pântano coberta por mais vegetação do que os pântanos normais. Árvores de manguezal aparecem aqui, e blocos de lama ocupam grande parte do chão. Sapos quentes aparecem aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 87 - Pântano de manguezal



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Um deserto feito de areia vermelha. Terracota e terracota manchada podem aparecer com frequência” (Minecraft, 2025).

Figura 88 - Terras áridas



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Terra grossa e carvalhos aparecem nesta variante de terras áridas” (Minecraft, 2025).

Figura 89 - Terras áridas arborizadas



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Variante de terras áridas que possui grandes torres de terracota que se projetam para o céu” (Minecraft, 2025).

Figura 90 - Terras áridas erodidas



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Áreas arenosas onde a água encontra a terra. Tartarugas desovam aqui e tesouros enterrados podem aparecer no subsolo” (Minecraft, 2025).

Figura 91 - Praia



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma variante de praia que aparece próxima a um oceano congelado. A areia é coberta de neve e tartarugas não aparecem aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 92 - Snowy beach



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Grandes áreas cheias de areia, arenito, cactos e, às vezes, fósseis enterrados. Husks¹⁸ podem aparecer à noite. Vilas desérticas, poços e pirâmides aparecem aqui” (Minecraft, 2025).

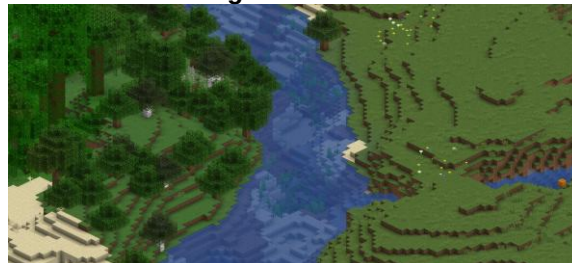
Figura 93 - Deserto



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Trechos de blocos de água que cortam a terra e frequentemente levam aos oceanos. Salmão, lula e Drowned¹⁹ surgem nessas águas” (Minecraft, 2025).

Figura 94 - Rio



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

¹⁸ Variante de zumbi da areia.

¹⁹ Variante de zumbi da água.

“Uma variante do rio quando ele corta biomas de neve e fica coberto de gelo. Salmões e Drowned ainda aparecem debaixo d'água, mas coelhos e ursos polares aparecem em cima do gelo” (Minecraft, 2025).

Figura 95 - Rio congelado



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Um oceano básico onde ervas marinhas, algas e peixes são comumente abundantes” (Minecraft, 2025).

Figura 96 - Oceano



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Feito de um tom azul profundo e menos vida selvagem aquática do que outros biomas oceânicos. Grandes grupos de algas podem crescer aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 97 - Oceano frio



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Mais profundo que oceanos comuns. Você pode encontrar ravinas subaquáticas aqui com muitos blocos de magma que o puxam para baixo. Há variantes delas que incluem oceanos mornos, frios e congelados” (Minecraft, 2025).

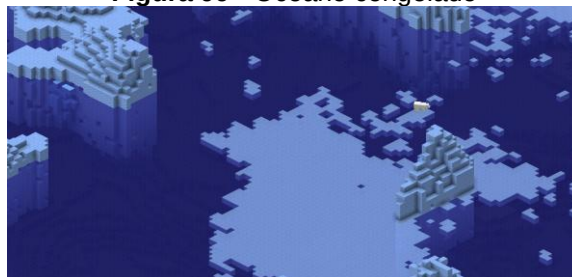
Figura 98 - Oceano profundo



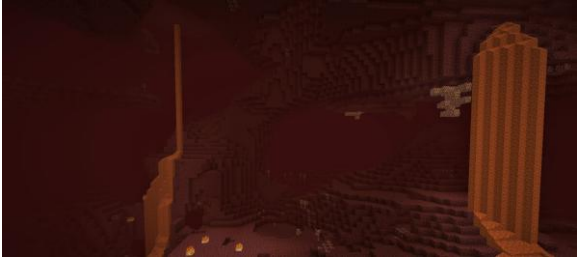
Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Contém apenas salmão, lula e monumentos oceânicos. Onde há geleiras, às vezes você pode encontrar ursos polares na superfície da água” (Minecraft, 2025).

Figura 99 - Oceano congelado



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Não contém recifes de corais, mas apresenta mais ervas marinhas, bacalhau, salmão e algas” (Minecraft, 2025).	Figura 100 - Oceano morno  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Esses biomas podem gerar naturalmente recifes de corais e onde você pode encontrar golfinhos, baiacus e peixes tropicais” (Minecraft, 2025).	Figura 101 - Oceano quente  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“O visual geral do The Nether. Netherrack²⁰ está em todo lugar, com aglomerados de glowstone misturados. Grandes lagos de lava são comuns, e você verá muitos dos <i>mobs</i> hostis usuais como ghasts²¹, piglins e magma cubes²² aparecerem aqui” (Minecraft, 2025).	Figura 102 - Nether wastes  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.
“Embora areia de alma e solo de alma possa aparecer em várias áreas do Nether²³, eles são abundantes neste bioma. Por causa de todos os blocos de alma, você correrá muito mais devagar aqui, a menos que tenha o encantamento Soul Speed²⁴ em algumas botas” (Minecraft, 2025).	Figura 103 - Vale de areia de alma  Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

²⁰ Confira em: <<https://minecraft.fandom.com/pt/wiki/Netherrack>>

²¹ Criatura com semelhanças de um fantasma. Confira em: <<https://minecraft.fandom.com/pt/wiki/Ghast#:~:text=Ghasts%20s%C3%A3o%20uma%20esp%C3%A9cie%20de,vez%20na%20atualiza%C3%A7%C3%A3o%20do%20Halloween.>>

²² Criatura de magma. Confira em: <https://minecraft.fandom.com/wiki/Magma_Cube>

²³ Confira em: <https://pt.minecraft.wiki/w/O_Nether#:~:text=O%20Nether%20%C3%A9%20uma%20perigosa,de%20uma%20fortaleza%20do%20Nether.>

²⁴ Encantamento do Minecraft que faz com que o jogador ande mais rápido.

“Essas áreas são muito cinzas, dando a impressão de cinzas deixadas pela atividade vulcânica. Basalto²⁵ e blackstone²⁶ são abundantes aqui e este é o único bioma Nether onde os bastiões remanescentes não aparecem” (Minecraft, 2025).

Figura 104 - Deltas de basalto



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Fungos distorcidos e carmesim são abundantes aqui. As estruturas de fungos têm videiras choronas e shroomlights²⁷. Piglins e hoglins²⁸ são abundantes aqui, então certifique-se de ter ouro para negociar” (Minecraft, 2025).

Figura 105 - Floresta carmesim



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Apenas striders²⁹ e endermen³⁰ aparecem nessas áreas de fungos azuis. Nylum³¹ distorcido, raízes distorcidas, brotos de Nether e blocos de verruga distorcidos podem ser comumente encontrados aqui” (Minecraft, 2025).

Figura 106 - Floresta distorcida



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Uma ilha central de The End onde o dragão Ender está. Cristais do fim ficam no topo de grandes pináculos de obsidiana e os endermen andam livremente pelo chão” (Minecraft, 2025).

Figura 107 - The end



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

²⁵ Rocha ígnea vulcânica.

²⁶ Confira em: <<https://minecraft.fandom.com/wiki/Blackstone>>

²⁷ Confira em: <<https://minecraft.fandom.com/wiki/Shroomlight>>

²⁸ Confira em: <<https://pt.minecraft.wiki/w/Hoglin>>

²⁹ Confira em: <<https://minecraft.fandom.com/wiki/Strider>>

³⁰ Confira em: <<https://minecraft.fandom.com/pt/wiki/Enderman>>

³¹ Confira em: <<https://minecraft.fandom.com/wiki/Nylium>>

“Porção externa de The End que fica na borda das ilhas. Nada aparece aqui além de endermen” (Minecraft, 2025).

Figura 108 - End barrens



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Porção externa do The End onde tanto as cidades do end quanto as frutas do coro aparecem. Elas estão localizadas em altitudes mais altas do que outros biomas aqui” (Minecraft, 2025).

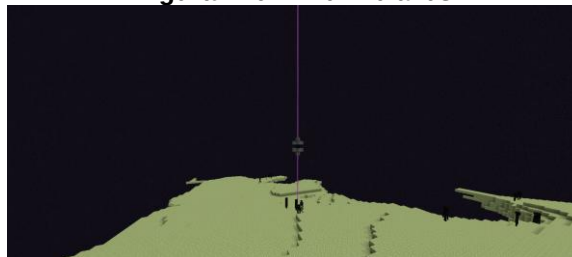
Figura 109 - End highlands



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Porção externa do End onde cidades do End podem aparecer, embora frutas do coro não” (Minecraft, 2025).

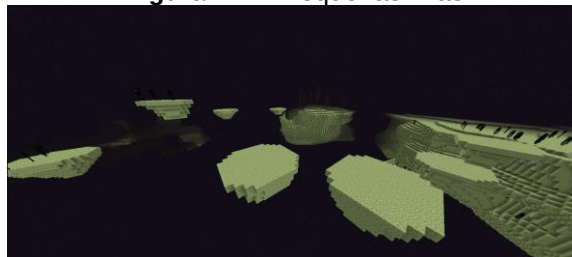
Figura 110 - End midlands



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

“Essas pequenas ilhas flutuantes são áridas, mas parecem estar compactadas para você atravessar pelo Fim” (Minecraft, 2025).

Figura 111 - Pequenas ilhas



Fonte: Minecraft Wiki, 2025.

Fonte: Mojang Studios e Minecraft Wiki (2025)

Organização: Autoria própria (2025)