



Universidade De Brasília  
Instituto de Ciências Humanas  
Departamento de Geografia  
Programa de Pós Graduação em Geografia – POSGEA/UNB

**A utilização de representações de paisagens em jogos digitais na formação de professores**

Thamirys Verneque Silva dos Reis

Orientador: Prof. Dr. Valdir Adilson Steinke

Brasília  
2026

Thamirys Verneque Silva dos Reis

**A utilização de representações de paisagens em jogos digitais na formação de professores**

Dissertação apresentada ao Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Valdir Adilson Steinke

Brasília

2026

Thamirys Verneque Silva dos Reis

**A utilização de representações de paisagens em jogos digitais na formação de professores**

Dissertação apresentada ao Departamento de Geografia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Valdir Adilson Steinke

Data de aprovação: 27/02/2026

---

Prof. Dr. Valdir Adilson Steinke - UnB

Orientador

---

Profª. Dra. Ruth Elias de Paula Laranja - UnB

Examinadora Interna

---

Prof. Dr. Venicius Juvêncio de Miranda Mendes - SEDUC

Examinador Externo

*Dedico essa dissertação à minha mãe, Lucy,  
que me ouviu falar de jogos desde os meus  
dois anos de idade.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha família, por sempre ter me ajudado nos momentos em que eu precisava, especialmente aos meus pais, Lúcio Fábio e Lucy, por me acompanharem ao longo de toda a minha vida, nos bons e maus momentos, e por me apoiarem nos meus estudos. Agradeço também ao meu irmão, Rhafael, que foi meu melhor companheiro de games desde a infância.

Gostaria igualmente de agradecer aos meus amigos, por me ouvirem, diariamente, falando sobre a temática do meu trabalho, incluindo meu jogo favorito que é o Devil May Cry, principalmente à Bianca, que, mesmo na correria do dia a dia, sempre demonstrou paciência e continua sendo uma amiga sensacional há mais de 20 anos.

Agradeço a todos os professores maravilhosos, que me ajudaram no percurso da graduação e pós-graduação, a realizar e concluir esse trabalho, por meio de tantos ensinamentos, especialmente meus orientadores: o professor Dante, que me orientou no PIBIC, e a professora Ercília, que me orientou no TCC e me deu a oportunidade de ilustrar seus livros incríveis, além de ser uma pessoa excepcional.

Quero agradecer, sobretudo, ao professor Valdir, meu orientador de mestrado, alguém que considero mais do que um professor — ele é minha família, um pai que me adotou e me ajudou em todos os momentos em que precisei. Ele foi o melhor professor de Geografia que já tive, me deu a chance de participar de projetos que eu jamais imaginaria, me ensinou muito sobre a vida e, mais do que isso, me acolheu, me ouviu e me deu a oportunidade de aprender muito e mostrar meus conhecimentos. Saiba professor que você é muito especial para mim e que sempre poderá contar comigo. Obrigada por tudo!

*“Nunca aceite o mundo como ele parece ser.*

*Ouse vê-lo pelo que ele poderia ser.”*

*(Overwatch)*

## **Resumo**

Os jogos digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano e as gerações mais novas acabam por entender o mundo por meio das representações que encontram no conteúdo que consomem. Os jogos proporcionam oportunidades de aprendizado e, ao serem utilizados no ensino de paisagem, podem tornar o processo mais interessante e facilitar o entendimento de conceitos. Entretanto, a formação de professores no Brasil não oferece a preparação necessária para uso das tecnologias previstas pela BNCC, dificultando práticas pedagógicas inovadoras. Este trabalho tem como objetivo geral analisar as representações de paisagem nos jogos “Minecraft”, “Genshin Impact” e “ARIDA: Backland’s Awakening”. Foram definidos sete critérios para analisar comparativamente as paisagens dos jogos quanto à sua semelhança com a realidade e ao seu potencial na formação de professores de Geografia. As paisagens foram examinadas por meio da jogabilidade, de fontes bibliográficas e audiovisuais e de registros em capturas de tela, sendo os resultados descritos e organizados em tabelas com justificativas. Os jogos analisados não foram criados com objetivo educativo nem como representações totalmente fiéis da realidade, mas suas paisagens podem ser utilizadas como recursos pedagógicos, inclusive para discutir diferenças em relação ao mundo real e refletir sobre o uso dos recursos naturais. Diante das orientações educacionais brasileiras e da crescente presença das tecnologias no ensino, o uso crítico e orientado de jogos na formação de professores de Geografia mostra-se uma estratégia relevante, apesar das limitações próprias dessas representações digitais.

Palavras chave: Tecnologia, educação, sistemas naturais

## **Abstract**

Digital games are increasingly present in everyday life, and younger generations end up understanding the world through the representations they encounter in the content they consume. Games provide learning opportunities, and when used in the teaching of landscape, they can make the process more interesting and facilitate the understanding of concepts. However, teacher training in Brazil does not provide the necessary preparation for the use of technologies outlined by the BNCC (National Common Curricular Base), hindering innovative pedagogical practices. This study aims to analyze landscape representations in the games *Minecraft*, *Genshin Impact*, and *ARIDA: Backland's Awakening*. Seven criteria were established to comparatively analyze the games' landscapes in terms of their similarity to reality and their potential for Geography teacher training. The landscapes were examined through gameplay, bibliographic and audiovisual sources, and screenshots, with the results described and organized in tables along with their justifications. The games analyzed were not created for educational purposes nor as fully accurate representations of reality, but their landscapes can be used as pedagogical resources, including to discuss differences from the real world and reflect on the use of natural resources. Considering Brazilian educational guidelines and the growing presence of technology in teaching, the critical and guided use of games in Geography teacher training proves to be a relevant strategy, despite the inherent limitations of these digital representations.

**Keywords:** Technology, education, natural systems

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos metodológicos.....	23
Figura 2 - Planície.....	31
Figura 3 - Selva.....	32
Figura 4 - Selva de Bambu.....	32
Figura 5 - Cerejal.....	33
Figura 6 - Pântano.....	34
Figura 7 - Savana.....	35
Figura 8 - Terras Baldias.....	36
Figura 9 - Colinas das Ventanias.....	37
Figura 10 - Taiga.....	38
Figura 11 - Picos de Gelo.....	39
Figura 12 - Exemplo de transição entre biomas encontrada no jogo.....	41
Figura 13 - Mundo de Teyvat até a atualização 5.8.....	45
Figura 14: Sol se pondo à oeste em Liyue.....	46
Figura 15: Praça central de Mondstadt.....	48
Figura 16: Pilares de arenito em Liyue.....	51
Figura 17: Lago Luhua.....	52
Figura 18: Vale Chenyu.....	53
Figura 19: Praia de Kannazuka.....	55
Figura 20: Tenshukaku.....	55
Figura 21: Floresta de Sumeru.....	56
Figura 22: Carta de Tighnari, personagem de Sumeru, falando sobre o clima.....	57
Figura 23: Grande Bazar.....	58
Figura 24: Deserto de Sumeru.....	59
Figura 25: Eremitas.....	60
Figura 26: Moradias da Vila Vimara, na floresta de Sumeru.....	61
Figura 27: Porto de Liyue.....	62
Figura 28: Porto Ormos.....	62

Figura 29 - Cícera falando sobre o passado.....	67
Figura 30 - Seca representada em ARIDA: Backland's Awakening.....	67
Figura 31 - Vegetação em ARIDA: Backland's Awakening.....	68
Figura 32 - Vila vazia em ARIDA: Backland's Awakening.....	69

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1. Objetivo geral.....	14
1.2. Objetivos específicos.....	14
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>22</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>25</b>
4.1. Minecraft.....	29
4.1.1. Paisagens temperadas.....	31
4.1.2. Paisagens quentes.....	35
4.1.3. Paisagens frias.....	37
4.1.4. Considerações pedagógicas.....	40
4.1.5 Proposta para utilização do jogo Minecraft na formação de professores.....	44
4.2. Genshin Impact.....	46
4.2.1. Mondstadt.....	49
4.2.2. Liyue.....	51
4.2.3. Inazuma.....	56
4.2.4. Sumeru.....	58
4.2.5. Considerações pedagógicas.....	65
4.2.6 Proposta para utilização Genshin Impact na formação de professores.....	67
4.3. ARIDA: Backland's Awakening.....	69
4.3.1. Considerações pedagógicas.....	72
4.2.6 Proposta para utilização do jogo ARIDA: Backland's Awakening na formação de professores.....	74
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>80</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Desde um significado mais genérico a uma abordagem mais sistêmica, o conceito de paisagem sofreu diversas mudanças com o passar do tempo, sendo esta categoria de análise debatida de diversos pontos de vista. Dessa forma, diferentes compreensões acerca do conceito de paisagem passaram a ser aceitas, levando em conta o contexto em que é analisada e os procedimentos utilizados. (Suertegaray, 2022)

Embora não exista um conceito único, a paisagem surge com a observação do homem, seu principal agente transformador. A interação do homem com a paisagem foi essencial para a sobrevivência da espécie humana e a observação trazia importantes informações acerca de ciclos da natureza, que poderiam ser utilizadas tanto para produção de alimentos, quanto para fins estéticos. (Serra e Steinke, 2022)

A paisagem como categoria de análise possui uma perspectiva sistêmica, que envolve elementos físicos, biológicos e sociais de forma indissociável, onde existe a troca dos elementos bióticos e abióticos constantemente. Portanto, a paisagem é um sistema complexo, com formas, funções, estruturas e dinâmicas, que caracterizam uma parte da superfície e sofre transformações ao longo do tempo. (Verdum et al., 2022)

A paisagem é parte inerente das relações humanas com a natureza e, por consequência, é frequentemente representada em diferentes mídias, como ilustrações, filmes e jogos digitais, seja de forma interativa ou estática.

Os jogos digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano, com milhões de jogadores em todo o mundo e disponibilidade do acesso aumentando. As gerações mais novas, que crescem mais em contato com o mundo digital do que com o natural, acabam por entender o mundo por meio das representações que encontram nas mídias que consomem. Com o acesso a esses conteúdos cada vez mais presente no cotidiano, seja por utilização direta ou por vídeos, é importante que a forma que essas paisagens são mostradas seja analisada, para que possa ser utilizada para transmitir conhecimento. (Fraile-Jurado, 2023)

O público de jogos digitais no Brasil, em 2018, era composto de cerca de 75,7 milhões de jogadores, sendo que a maioria utiliza essa mídia ao menos uma vez por semana, sendo o smartphone o mais usado (Diniz e Abrita, 2021).

Há um grande público que consome o conteúdo dos jogos digitais diariamente, sendo fundamental que sejam realizadas mais pesquisas a respeito de questões geográficas nos jogos. É possível encontrar diversos artigos tratando dos aspectos sociais e históricos, também da influência da utilização da tecnologia pelas pessoas, mas um número reduzido tratando de

questões relacionadas à geomorfologia e meio ambiente. A análise dessas paisagens fictícias não é muito comum na Geografia, embora elas sejam vistas diariamente por milhões de pessoas no mundo. (Fraile-Jurado, 2023).

Segundo Pablo Fraile-Jurado,

Geography has traditionally focused on describing and comprehending physical and human features of the world. The rise of open-world video games highlights the need for geography to describe and analyze virtual environments, as many individuals spend significant time interacting with them. (Fraile-Jurado, 2023, p. 2)

A utilização dos jogos em processos de aprendizagem pode trazer grandes benefícios em relação à compreensão de temas da Geografia, usando a interatividade e a diversidade de paisagens representadas, facilitada devido à crescente acessibilidade trazida pelos smartphones em anos mais recentes. Entretanto, os professores precisam ser preparados para o uso desses recursos em sala de aula.

Embora o Brasil seja um dos países com maior contingente de professores, a formação continuada desses profissionais não os torna aptos a lidar com novas tecnologias, sendo sua didática ainda moldada de acordo com práticas muito anteriores ao surgimento e popularização de recursos digitais (Lacerda Santos, 2014).

A falta de atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Geografia, aprovadas em 2001, revela um grande atraso em relação às exigências atuais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Desde sua publicação, essas diretrizes não acompanharam os avanços tecnológicos, metodológicos e as mudanças socioculturais que transformaram o cenário educacional brasileiro e global. Essa lacuna compromete a formação inicial dos professores, que precisam estar preparados para desenvolver as competências e habilidades propostas pela BNCC, como o uso de tecnologias digitais, a abordagem interdisciplinar e o ensino voltado para a construção do pensamento crítico e reflexivo.

A revisão das DCN realizada em 2021, embora necessária, foi marcada por um processo que excluiu uma participação representativa da comunidade geográfica, resultando em diretrizes pouco conectadas às demandas reais da formação docente e ao debate acadêmico da área. Essa falta de diálogo com especialistas, docentes e instituições de ensino gerou um documento que, longe de atualizar a formação de professores, aprofundou os desafios enfrentados pelos cursos de licenciatura em Geografia. As repercussões negativas incluem currículos desalinhados às necessidades da educação básica e profissionais que enfrentam dificuldades em atender às exigências da BNCC. Assim, a formação dos

professores acaba não dialogando com a realidade das escolas e limita o papel da Geografia na promoção de uma educação emancipadora.

Diante disso, é importante analisar a semelhança dos jogos digitais com as paisagens que são representadas e se são adequados ou não para a utilização em sala de aula e na formação de professores. Quais as características necessárias para que um jogo esteja apto para essa utilização? De que forma essas características podem ser utilizadas para trazer benefícios nos processo de aprendizagem?

### **1.1. Objetivo geral**

- Analisar as representações de paisagem em jogos digitais comerciais e populares para uso na formação de professores de Geografia.

### **1.2. Objetivos específicos**

- Apresentar as semelhanças e diferenças entre as paisagens dos jogos selecionados e a realidade;
- Indicar quais paisagens digitais dos jogos selecionados representam de forma adequada as paisagens reais;
- Avaliar o potencial dos jogos selecionados como recurso didático para a formação de professores de Geografia;
- Propor formas de utilização dos jogos escolhidos na formação de professores de Geografia.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conceito de paisagem sofreu muitas mudanças com o passar dos anos, sendo entendido por meio de diversas perspectivas que consideram diferentes aspectos, com a utilização do termo em várias áreas faz com que tenha diferentes significados. Segundo Suertegaray (2022), analisando os textos de Vitte e Abreu, a paisagem passa a existir com o surgimento também do ser humano, que a adjetiva segundo o que ela representa, sendo natural, humana, entre outros. Assim, a conceituação de paisagem envolve uma complexidade, com as ações humanas e a percepção. A paisagem é, dessa forma, analisada dentro do contexto e dos procedimentos utilizados para tal.

O termo “paisagem” se relaciona etimologicamente com sua origem espacial e temporal, mas também com seu direcionamento epistemológico. Na Geografia, a palavra "paisagem" passa por uma construção e se consolida como uma categoria de análise. (Poveda, 2016)

O conceito de paisagem já é utilizado desde a Geografia clássica com a perspectiva de Humboldt, remetendo a conjuntos de elementos naturais existentes em um espaço determinado. Com a Geografia neopositivista clássica, a visão se torna mais determinista. A Geografia regionalista de Hartshorne apresenta a paisagem como a divisão de um espaço a partir de suas características e similaridades, enquanto a visão da Geografia artística acerca da paisagem considera aspectos estéticos. (Poveda, 2016)

Segundo Serra e Steinke (2022), a questão estética da paisagem, possuía muita relevância em representações no passado, principalmente se tratando dos jardins e das pinturas feitas na Idade Média e no Renascimento, que mostravam a natureza de forma idealizada. A paisagem era tratada como uma maneira de visualizar as transformações da sociedade e causadas por ela. Posteriormente, o racionalismo enfraqueceu essa visão estética e trouxe novos significados. Segundo os autores,

Foram as mudanças ocasionadas pelo racionalismo Cartesiano, no início do séc. XVII, que fizeram com que a paisagem aos poucos perdesse o senso estético e passasse a ser mais identificada com o conceito de natureza. Isso se deu através dos desdobramentos conceituais, dentre eles: o todo como resultado do comportamento das partes e uma metodologia hierárquica que consistia em dividir o objeto em tantas partes necessárias, ordenando-as posteriormente de forma hierárquica e analisando-as uma a uma (Serra e Steinke, 2022, p. 136)

Bertrand (1966) faz uma proposta metodológica que trata da paisagem como sistema que possui dinâmicas comuns a seus elementos, pois em sua concepção, o termo "paisagem"

não é preciso, por ser utilizado de diversas formas, tratando como um problema de ordem epistemológica. Segundo o autor,

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. (Bertrand, 1966, traduzido por Olga Cruz, 2004)

De acordo com Verdum et al. (2022), a paisagem como um sistema abrange aspectos espaciais, temporais, sociais e naturais, ou seja, diferentes elementos que compõem um conjunto de dinâmicas, sendo essas que caracterizam um determinado recorte da superfície que chamamos de paisagem, que se transforma com o passar do tempo.

A paisagem consiste no espaço da interação do suporte de atividades, suporte de coações, quadro de relações e objetos e apropriações, e foi observada a partir dos indicadores visuais como a ocupação, as práticas, o meio, as estruturas, as relações com as cercanias e as formas de apropriações. (Verdum et al., 2022)

Segundo Widgren (2012), a humanidade modificou a paisagem de diversas formas durante sua existência, dominando a técnicas de agricultura e construção, domesticando animais, interferindo no processo de seleção natural e alterando o ambiente de forma direta e indireta. Assim sendo, a influência do ser humano no planeta foi tão intensa que este pode ser considerado um mundo de paisagens domesticadas. Sob este ponto de vista, é importante lembrar que as mudanças no planeta precisam ser entendidas pelo ser humano, cuja influência atinge diretamente e indiretamente todas as partes do globo.

A paisagem, além de ser uma importante categoria de análise da Geografia, é parte inerente das relações humanas com a natureza e, por consequência, é frequentemente representada em diferentes mídias, como ilustrações, filmes e jogos digitais, seja de forma interativa ou estática.

A perspectiva é um elemento que faz parte da representação de paisagem desde as pinturas da idade média e frequentemente é utilizada para apresentar uma realidade que se adequa às intenções da obra. Segundo Cosgrove (1984),

Landscape is thus a way of seeing, a composition and structuring of the world so that it may be appropriated by a detached, individual spectator to whom an illusion of order and control is offered through the composition of space according to the certainties of geometry. That illusion very frequently complemented a very real power and control over fields and farms on the part of patrons and owners of landscape paintings. (Cosgrove, 1984, p. 55)

A perspectiva do autor da representação está sempre presente de acordo com as intenções escolhidas. Barnes e Duncan (2013) argumentam que quando se faz uma

determinada representação de um mundo, ela mostra mais sobre quem a criou do que sobre o mundo. Segundo os autores,

Given the point made by Clifford, that when we write we do so from a necessarily local setting (there is no mountain top), the worlds we represent are inevitably stamped with our own particular set of local interests, views, standards, and so on. To understand critically our own representations, and also those of others, we must therefore know the kinds of factors bearing upon an author that makes an account come out the way it does. (Barnes e Duncan, 2013, p. 3)

A construção de representações, como argumentado por Barnes e Duncan (2013), reflete sempre as perspectivas e interesses de quem as produz, sendo sempre influenciada por fatores locais, sociais e culturais. Esse fenômeno é claro no desenvolvimento de narrativas e mundos virtuais nos jogos digitais. Assim como na escrita acadêmica ou artística, a criação de jogos não apenas apresenta uma visão de mundo, mas também revela as intenções, valores e contextos dos desenvolvedores. Ao entender criticamente os jogos digitais como representações culturais, é possível perceber como eles carregam marcas das experiências e perspectivas dos seus criadores, sejam elas intencionais ou inconscientes.

No Brasil, a indústria de jogos digitais emergiu como um espaço privilegiado para a expressão cultural e econômica, refletindo as transformações sociais e tecnológicas do país. Com um mercado crescente e uma base diversificada de jogadores, os estúdios brasileiros se destacam na criação de conteúdos que mostram suas realidades locais, enquanto competem em um cenário global. O aumento do número de estúdios desenvolvedores de jogos entre 2018 e 2022 demonstra a força dessa indústria e a diversidade de vozes que ela incorpora. Assim, os jogos digitais tornam-se não apenas uma plataforma de entretenimento, mas também um meio importante para explorar e analisar as representações culturais que surgem do Brasil contemporâneo.

Atualmente, a indústria de jogos digitais é a segunda maior entre os negócios de entretenimento no mundo, perdendo apenas para a TV, sendo o Brasil o maior mercado na América Latina, ocupando o 10º lugar mundialmente, com 74,5% da população de jogadores. Além disso, houve um grande crescimento na produção de jogos no país, com o aumento de 375 estúdios desenvolvedores de jogos em 2018 para 1009 em 2022. (Fortim, 2022)

Os jogos digitais assumiram papel importante na sociedade atual, tanto no aspecto social quanto no econômico. Desde a década de 1980, a crescente adesão ao seu uso nas mais diversas faixas etárias vem influenciando o comportamento e a cultura popular. [...] Além do caráter de entretenimento, a popularidade dos jogos permitiu a sua utilização no apoio à educação, no atendimento à saúde, no treinamento e capacitação profissional e até na promoção do bem-estar. Os jogos também passaram a ser espaços importantes de socialização. (Fortim, 2022)

Os videogames passaram a ser mais comuns no cotidiano com a popularização do smartphone e, conseqüentemente, dos jogos mobile. Houve um aumento de jogadores nos grupos de 19 a 40 anos, mais educados, de renda moderada e não brancos. Segundo Engelstatter e Ward (2022),

"[...] mobile gaming on smartphones has introduced casual gaming to a much broader audience. Many middle-aged adults who had not played console or PC based games have downloaded and played games on their smartphones." (Engelstatter e Ward, 2022)

Os jogos apresentam, em diversos aspectos, características da realidade, mostrados de forma mais explícita em determinadas situações. Os padrões de uso e obstáculos encontrados nos jogos podem ser vistos no cotidiano, porém sem os exageros que criam o desafio digital. Segundo Georgia Leigh McGregor (2007),

Game space is based on real space. Videogames display recurrent patterns of spatial use, taken from reality, formalized and altered by the demands of gameplay. Through screen-mediated games these situations of play are made explicit. Each pattern has a particular relationship with gameplay and through this association reveals ways in which gameplay relates to game space. (McGregor, 2007, p. 8)

Os estudos sobre jogos digitais têm examinado-os em relação aos aspectos de aquisição de conhecimento, identidade, representação e na relação com outras formas de mídia, por meio do consumo, das narrativas e dos jogadores. Segundo Adrienne Shaw (2010), ao analisar publicações a respeito da "cultura dos videogames" até o ano de 2007, concluiu que muitas definições são senso comum e a autora propõe que sejam tratados do mesmo jeito que estudos culturais. Além disso, também foi perceptível que os jogos se tornaram mais populares nos Estados Unidos, fazendo o público e os tipos de jogos mudarem.

Video games permeate education, mobile technologies, museum displays, social functions, family interactions, and workplaces. They are played by many if not all ages, genders, sexualities, races, religions, and nationalities. Not all of these types of play and players can be encompassed in a study of an isolated gamer community. (Shaw, 2010, p. 416)

Os jogos digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano, com milhões de jogadores em todo o mundo e disponibilidade do acesso aumentando. As gerações mais novas, que crescem mais em contato com o mundo digital do que com o natural, acabam por entender o mundo por meio das representações que encontram nas mídias que consomem. Com o acesso a esses conteúdos cada vez mais presente no cotidiano, seja por utilização direta ou por vídeos, é importante que a forma que essas paisagens são mostradas seja analisada, para que possa ser utilizada para transmitir conhecimento (Fraile-Jurado, 2023).

The study found that open-world video games give an inaccurate view of how land is used. Cities and man-made structures are shown more often than they really are,

while farms and agricultural land are shown less often. This can cause players to have an incorrect understanding of how land is used in reality. (Fraile-Jurado, 2023, p. 16)

A pesquisa realizada por Fraile-Jurado em 2023 com 15 jogos de mundo aberto AAA mostrou uma discrepância na representação vista nos jogos de mundo aberto comparada com a realidade. Áreas rurais se mostram menos presentes, sendo que paisagens naturais são as mais frequentes. Isso se deve a busca por tornar o jogador mais interessado em explorar determinadas áreas (como também é mostrado pelo autor no uso de outros elementos), mas acaba causando um falso entendimento da realidade.

Segundo de Sena e Stachoň (2023), com as novas gerações nascendo como nativos digitais, a interação com ambientes virtuais foi mudando com o passar das décadas, trazendo novas habilidades e mudando as formas de aprendizado. Os jogos digitais possuem um papel nessas mudanças, principalmente devido ao aumento de jogadores, com a acessibilidade trazida pelos smartphones, e da sua presença na cultura. De acordo com os autores,

In view of how digital technology is changing the learning process, digital games have an important role. The popularization of digital games and platforms in the past three decades has supported an expansion of game culture which already existed. The digital game culture is expanding and forms a part of digital natives' identities. The number of people who play digital games is also increasing, mainly because of the availability of mobile games for smartphones. This is reflected in the figures for the game industry's profits, which ranged from 21.46 billion US dollars in 1990 to 196.8 billion in 2022. (de Sena e Stachoň, 2023, p. 33)

Segundo Gee (2018), as pessoas aprendem muito fora da escola, por conexões relacionadas a interesses em comum, criando o que o autor chama de “affinity spaces” onde podem desenvolver novas habilidades ao trocar conhecimentos com outras pessoas do grupo, sendo muito importantes para a aprendizagem (Gee, 2018). De acordo com o autor,

The first thing to understand is that a good video game is a well-designed educational environment. Entirely consistent with recent research in the learning sciences, a good game gives players interesting and challenging problems to solve, varied opportunities to learn, and instruction and mentoring as needed. These features can be found in every successful game, whether it has to do with nation-building (e.g., Civilization), fighting wars (Call of Duty), solving algebraic equations (Dragon Box), building a family and community (The Sims), or succeeding in one's role as a four-inch-tall house-cleaning robot (Chibi-Robo). (Gee, 2018, p. 8-9)

Bons jogos proporcionam boas oportunidades de aprendizagem dos mais diversos temas, como é possível perceber em vários jogos de sucesso. Isso também pode ser relacionado com a questão ambiental, em que pode-se aprender muito sobre o meio ambiente e a disponibilidade de recursos por meio de jogos onde existe um limite para uso de diversos

itens e a narrativa se relaciona frequentemente à degradação da natureza. Sobre a questão ambiental nos jogos, Alenda Y. Chang (2011) explica que

Games are opportunities to create entirely new sets of relations outside of those based on dominance or manipulation. More environmentally realistic games could affect our understanding of real-world environmental issues, either by implicitly or explicitly modeling different forms of our individual and collective environmental agency. (Chang, 2011, p. 60)

Embora muitas paisagens representadas nos jogos sejam diretamente baseadas no que é visto na realidade, algumas buscam trazer elementos imaginários que não podem ser vistos no cotidiano, mas que possuem grande influência para aqueles que consomem o conteúdo. Entretanto, não se perde uma oportunidade de aprendizado, pois muito pode ser apreendido do que é apresentado. Segundo Eduardo Martínez de Pisón (2012),

Los paisajes, incluso los constatables en el terreno, siempre pueden tener algo de fantasía, pero los hay que son exclusivamente fantásticos. Lo primero hay que tenerlo siempre en cuenta para no mutilar la información, pero lo segundo se abre al espacio de las mentes y los espíritus con un ilógico raciocinio propio. Son, pues, el lugar de la paradoja. Pero su influencia cultural es inmensa, en sueños, en enseñanzas, y hasta en lecturas veristas. (Martínez de Pisón, 2012, p.376)

Segundo Swetnam e Korenko (2019), os jogos oferecem paisagens digitais que demonstram preocupação com a espacialidade, embora sejam idealizadas com fins artísticos. Jovens passam grande parte de seu tempo imersos nesses mundos digitais, que possuem um significado cultural importante em suas vidas. Dessa forma, o uso de paisagens digitais como ferramenta para avaliação visual da paisagem pode alcançar um público mais jovem.

Os jogos digitais estão sendo usados com objetivos sérios como o planejamento paisagístico e, segundo Bishop (2011), os jogos multiplayer trazem a possibilidade de reunir pessoas em um ambiente virtual para encontrar preferências e facilitar os processos de tomada de decisão. Além disso, a possibilidade de um ambiente colaborativo modelado em 3D conectado com um Sistema de Informações Geográficas traz oportunidades de criação e utilização com diferentes objetivos.

No Brasil, o ensino de paisagem nas escolas se relaciona com a ideia visual, sendo o conceito baseado no que a visão alcança. Em uma proposta de utilização de Street Fighter II no ensino, Bruna Mendes da Silva (2020) fala sobre a importância do uso dos recursos tecnológicos em sala de aula, trazendo os jogos digitais, que possuem uma presença cada vez maior no país, para a educação. Essa utilização torna o processo de aprendizagem mais interessante e facilita o entendimento de conceitos. Segundo a autora,

A exploração deficiente desse recurso, no caso da Geografia, pode ser entendida como uma perda, uma vez que esse campo do conhecimento poderia explorar o potencial dos jogos eletrônicos para trabalhar de modo indireto conceitos fundamentais como o território, a região, o lugar, a paisagem, e para a compreensão

do espaço geográfico no processo de ensino e aprendizagem. O que se vê, na verdade, são poucos exemplos de mudança na Geografia escolar. (da Silva, 2020)

A formação de professores no Brasil apresenta lacunas significativas, especialmente se tratando da integração das exigências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Apesar do aumento da demanda por competências relacionadas ao uso de tecnologias na educação, os cursos de licenciatura, em sua maioria, não oferecem disciplinas específicas que preparem os futuros professores para a utilização desses recursos em sala de aula. Esse problema é agravado pelo fato de que o último documento de Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Geografia, por exemplo, foi aprovado em 2001, muito antes da popularização das ferramentas tecnológicas e da inclusão dessas demandas no contexto educacional. Dessa forma, os professores que se formaram há décadas enfrentam um grande desafio para se adaptar a essas novas realidades, especialmente devido à ausência de formação continuada sistemática.

Ao falar sobre a inclusão digital de professores em exercício, Lacerda Santos (2014) afirma que

Ora, se prover formação inicial para desenvolver esse perfil nos futuros professores continua sendo uma meta longínqua para a sociedade brasileira, posto que, em pleno século XXI, a maioria dos cursos de formação de professores (Pedagogias e Licenciaturas) sequer oferece disciplinas relacionadas com as tecnologias educativas, impulsionar o desenvolvimento desse perfil e das competências e habilidades a ele relacionadas junto a professores em exercício, muitos deles formados há 10, 20 anos, é um verdadeiro imbróglio. (Lacerda Santos, p. 530, 2014)

Além da falta de preparação técnica, as dificuldades são ampliadas pela insuficiência de recursos nas escolas e pela falta de suporte para a implementação das tecnologias previstas pela BNCC. A ausência de infraestrutura adequada, somada à sobrecarga de trabalho dos docentes e à falta de programas de capacitação permanentes, cria um cenário que dificulta práticas pedagógicas inovadoras. Assim, é evidente a necessidade de reformular as Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos de formação inicial e de implementar políticas públicas que assegurem tanto o acesso a recursos materiais quanto a formação continuada de qualidade, garantindo que os professores possam atender às demandas contemporâneas do ensino com eficiência e criatividade.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico acerca do tema, para análise de diferentes perspectivas. Na etapa seguinte foi feita uma seleção dos jogos a serem analisados, que sejam adequados para uso no ensino de acordo com o conteúdo e as paisagens apresentadas, levando também em consideração a popularidade e a acessibilidade dos jogos escolhidos, incluindo um jogo nacional, que contenha paisagens próximas ao cotidiano dos brasileiros.

Minecraft e Genshin Impact são jogos de sucesso, com milhares de jogadores diariamente, paisagens que são possíveis de ser comparadas com a realidade e variedade de clima e vegetação, porém apresentam diferentes estilos e níveis de interação com o cenário. A escolha de elementos apresentados nos dois jogos estão relacionados com os ambientes e também são disponibilizadas informações o bastante para serem analisados e utilizados na formação de professores e na educação básica e superior.

Minecraft é um jogo de aventura e construção, desenvolvido pela Mojang Studios e lançado originalmente em 2011. Ele permite que os jogadores explorem um mundo virtual gerado de maneira procedural, composto por grandes pixels e blocos tridimensionais. O mundo é composto por "biomas" e os elementos podem ser usados na criação de objetos e ferramentas, além de ter animais, personagens não jogáveis (NPCs) e monstros que podem ser enfrentados. O jogo atrai uma grande variedade de públicos. Com um estilo visual simples e acessível, ele é popular entre crianças e adolescentes, mas também tem uma grande base de jogadores adultos.

Genshin Impact é um jogo de RPG de ação em mundo aberto desenvolvido pela empresa chinesa miHoYo (agora conhecida como HoYoverse). Lançado em setembro de 2020. O jogo se passa no vasto continente de Teyvat, onde os jogadores exploram uma série de regiões distintas, cada uma com sua própria cultura, história e ambiente, com paisagens que variam desde vastos campos verdes e florestas exuberantes a montanhas nevadas e áreas urbanas detalhadas. As regiões do jogo são baseadas em diferentes mitologias e elementos. O jogo é voltado para um público amplo, já que possui um modelo de jogo gratuito, com compras dentro do jogo.

ARIDA: Backland's Awakening é um jogo brasileiro de sobrevivência que usa a seca enfrentada pelo povo baiano durante o período da Guerra de Canudos como principal elemento de sua narrativa. Foi lançado em 2019 pela desenvolvedora independente Aoca Game Lab. O jogo conta a história de Cícera, uma jovem sertaneja que precisa sobreviver em

meio à uma grande seca enquanto muitas pessoas migram da região em que vive em busca de uma vida melhor.

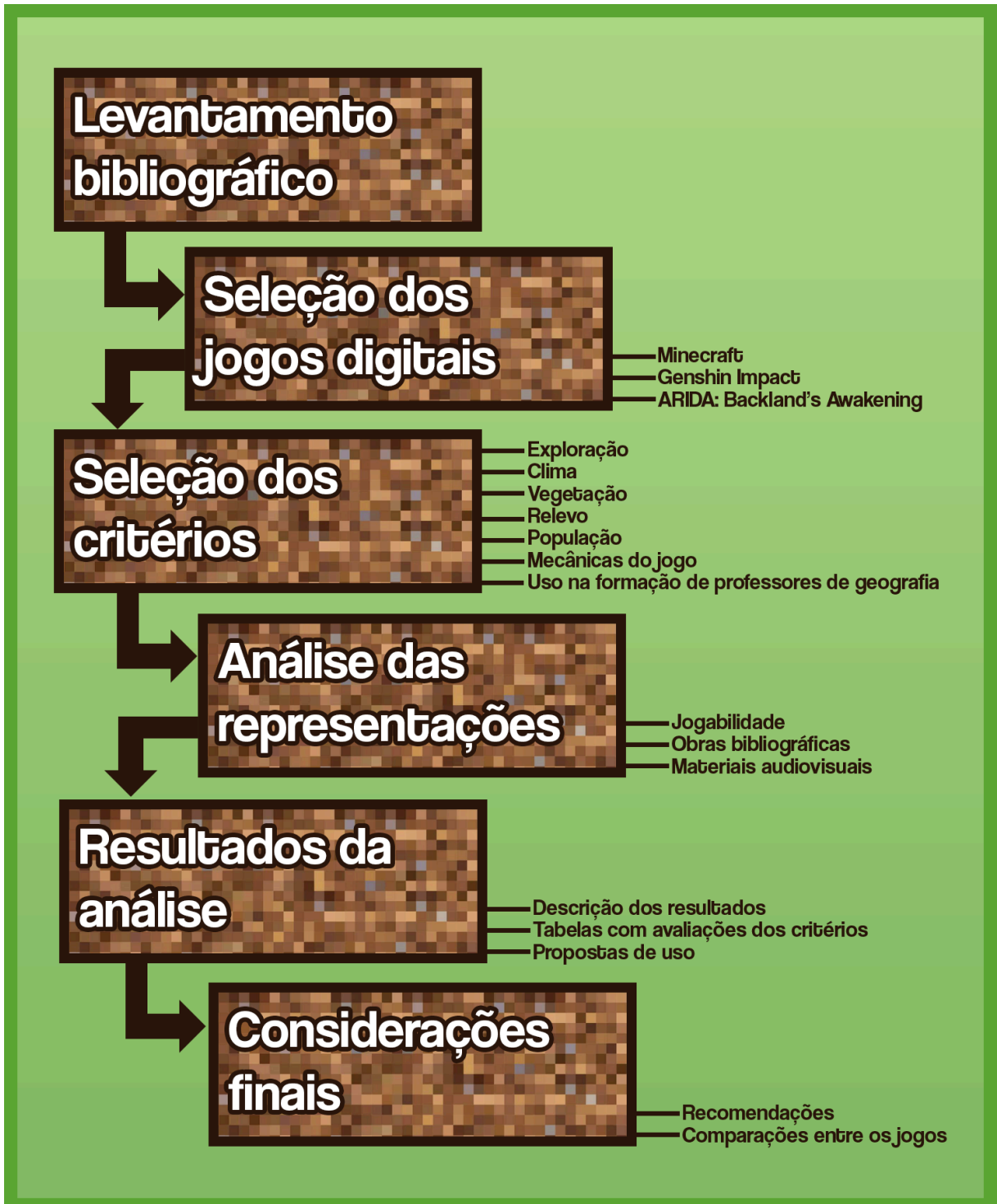
Após a seleção dos jogos, foram selecionados sete critérios para melhor compreender elementos específicos das paisagens, para que possam ser analisados de forma igualitária, verificando assim sua semelhança com paisagens reais, sua adequação para o uso na formação de professores e tornando possível a comparação entre as paisagens apresentadas nos jogos. Os critérios para análise das paisagens nos jogos foram exploração, clima, vegetação, relevo, população, mecânicas do jogo e uso na formação de professores de Geografia. Em seguida, as paisagens dos jogos selecionados foram analisadas por meio da jogabilidade, bem como pela consulta a obras bibliográficas relacionadas ao desenvolvimento desses títulos e a materiais audiovisuais oficiais que abordam as inspirações e referências adotadas na concepção dessas paisagens. Durante essa etapa, também foi realizada uma coleta de *screenshots* (capturas de tela), para melhor registro das paisagens desses jogos digitais.

Após juntar as informações, as representações de paisagens e o contexto em que se inserem foram analisados, considerando a interação, a semelhança nas representações e sua aplicabilidade na formação de professores, considerando os documentos norteadores da educação no Brasil. Cada jogo foi analisado individualmente, sendo comparados ao final.

Os resultados dessa análise então foram apresentados e a avaliação de critérios foi organizada em tabelas, acompanhada das respectivas justificativas para cada pontuação atribuída. Foram também apresentadas propostas para utilização das paisagens dos jogos na formação de professores e no ensino, de forma simples, como ferramenta para apresentar conteúdos específicos e debater temas necessários para a compreensão da realidade.

Por fim, considerações finais e recomendações são apresentadas, considerando aspectos específicos de cada jogo e comparando-os segundo os critérios pré-determinados. Os procedimentos metodológicos são mostrados no fluxograma apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma dos procedimentos metodológicos.



Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de paisagens nos jogos é importante por trazer um contexto pro mundo apresentado e proporcionar a imersão para o jogador. Essas paisagens podem ser utilizadas de forma interativas ou apenas como uma forma de mostrar o mundo em que o jogo vai se passar.

Jogos como *Horizon: Zero Dawn* e a série *Assassin's Creed* utilizam paisagens da realidade, em alguns casos com reduções em sua extensão por questões relacionadas à jogabilidade e uso da memória do console ou computador, para representar locais que realmente existem. Em *Horizon: Zero Dawn*, busca-se representar como seriam determinadas paisagens após o desaparecimento de grande parte da humanidade, em um futuro dominado por máquinas. Embora seja um contexto específico, várias pontos da paisagem mostrada são reconhecíveis como partes do Estados Unidos. Em *Assassin's Creed*, os personagens percorrem cidades reais em momentos históricos, sendo as paisagens detalhadas o bastante para serem reconhecidas e até confundidas com fotos reais.

Alguns jogos como *Overwatch* e *Grand Theft Auto V* buscam utilizar elementos bastante reconhecíveis da realidade para representar paisagens fictícias na construção de seus universos, utilizando-se assim de um conhecimento prévio do jogador e adicionando as perspectivas dos desenvolvedores acerca da cultura e do cotidiano representado no jogo.

Em outros casos, a paisagem é apenas descrita, de forma que o contexto delas influencia na forma que o personagem é retratado no jogo. Em *League Of Legends*, as paisagens que mostram a origem dos personagens não são mostradas diretamente no jogo, mas são descritas detalhadamente nas biografias, mostradas em outras mídias, como livros, outros jogos que se passam no mesmo universo e vídeos, citadas nos diálogos e refletidas nas habilidades, que buscam expressar a influência dessas paisagens no modo de vida representado, apesar de, algumas vezes, recorrer a estereótipos.

Diversos jogos buscam mostrar, por meio de representações, questões reais que fazem parte do cotidiano que podem ser utilizadas como um ponto inicial para a compreensão de temas complexos. *Borderlands* apresenta uma paisagem que mostra grandes áreas afetadas pela mineração e, durante o jogo, é possível entender as mudanças na vida da população afetada por essas extrações. Outro exemplo é a série de jogos *Sonic the Hedgehog*, que mostra o avanço desenfreado da industrialização causando desmatamento e prejudicando a fauna local.

Para os fins desta pesquisa, serão utilizados apenas jogos comerciais, por serem mais popularmente conhecidos e facilitar o acesso e a busca de informações por parte dos jogadores, além de, assim, permitir uma troca de informações mais espontânea entre os professores formados e educandos, que também podem já conhecer aspectos das paisagens apresentadas.

Ademais, como proposto por Gee (2018), as interações fora do ambiente escolar também são oportunidades de aprendizado, sendo a utilização de “Affinity Spaces” para troca de informações relativas a jogos presentes na internet e nos grupos sociais dos jogadores, tornando o ensino de conteúdos relacionados a paisagens com a utilização de jogos mais interativo e autêntico, com mais fácil disseminação.

Os dois jogos desenvolvidos internacionalmente escolhidos foram escolhidos para serem analisados nessa pesquisa por serem jogos de sucesso, apresentarem variadas paisagens, alto número de vendas ou downloads e mostrarem diferentes perspectivas acerca do mundo digital criado. Também, são adequados para públicos acima de 13 anos, não contendo conteúdos que podem causar grande desconforto para a maior parte dos jogadores. O jogo nacional que também é analisado foi escolhido por apresentar uma paisagem típica brasileira e ter uma interação com os elementos mostrados, como plantas e água, com objetivos simples de serem compreendidos. Além disso, é um jogo com uma faixa de preço acessível, custando entre R\$24,99 e R\$9,99, mas chegando a R\$2,09 durante as promoções.

As paisagens nos três casos são acessíveis em sua maioria já nos primeiros minutos de jogo, facilitando a demonstração de elementos e a interação, que se fazem necessários ao utilizar em um contexto de ensino, principalmente devido às limitações de tempo.

A seguir, será realizada uma análise dos três jogos escolhidos na seguinte ordem: Minecraft, Genshin Impact e Árida. Nas análises serão apresentados a descrição do jogo, detalhando as paisagens e contextos para compreensão; comentários acerca da forma que são representados, abordando os aspectos problemáticos presentes nas paisagens dos jogos, tais como a reprodução de estereótipos, a romantização de determinados contextos socioculturais, a presença de orientalismos e o uso de terminologias inadequadas, entre outros elementos; utilização na formação de professores e as questões que devem ser percebidas por necessitar de correções e pontos de atenção; e a avaliação das semelhanças entre as paisagens apresentadas e as características reais.

A avaliação levará em conta sete critérios e será apresentada por meio de uma tabela, com notas entre 1 e 5. Os três jogos serão analisados de maneira equitativa quanto aos elementos que apresentam, a fim de possibilitar, ao final, uma comparação sistemática que

permita verificar sua adequação para utilização na formação de professores de Geografia, bem como identificar eventuais divergências em relação às demandas necessárias à formação desses profissionais. Os critérios avaliados, levando em consideração a apresentação da paisagem e de seus elementos para o jogador foram:

- **Exploração:** ato de descobrir, investigar e interagir com o mundo do jogo, indo além de apenas cumprir missões obrigatórias.
  - 1: Nenhuma interação com as paisagens
  - 5: Total interação com todos os elementos da paisagem
- **Clima:** representação das características predominantes de diversos tipos de clima e de seus efeitos sobre a paisagem, possibilitando a análise das relações entre clima, ambiente e atividades humanas.
  - 1: Sem mudanças no tempo; nenhuma influência do clima na paisagem.
  - 5: Mudanças no tempo; representações de climas frios, quentes, entre outros; influência na jogabilidade.
- **Vegetação:** representação da cobertura vegetal em relação aos fatores naturais e às intervenções humanas, contribuindo para a leitura crítica da paisagem e das mudanças trazidas pelas alterações da população no ambiente.
  - 1: Apenas um tipo de planta; independe de outros elementos para surgir
  - 5: Diversos tipos de plantas; crescimento dependente de outros elementos; mudanças causadas por intervenção humana.
- **Relevo:** representação das formas da superfície e de seus processos, dinâmicas naturais e organização.
  - 1: Sem variedade.
  - 5: Representações semelhantes às reais; variedade nas formas.
- **População:** representação dos grupos humanos, de suas práticas culturais e modos de vida.
  - 1: Pouca ou nenhuma população.
  - 5: Diferentes culturas; diferentes etnias; densidade equilibrada; interações com a paisagem; diferentes estilos de vida; não utilização de estereótipos.
- **Mecânicas do jogo:** regras, sistemas e ações básicas que determinam como o jogador interage com o jogo e como o jogo responde a essas ações. Para os fins desta pesquisa serão considerados: movimentação, coleta de itens e recursos, construção e criação e exploração do mapa.
  - 1: Sem interações;

- 5: Estimulam a interagir com a paisagem; uso de recursos naturais com consequências próximas da realidade; estimulam a entender os sistemas naturais; uso dos recursos para criação de itens; facilidade para ir de um ponto a outro.
- **Uso na formação de professores de Geografia:** Potencial do jogo para ser utilizado como recurso didático, considerando sua capacidade de promover a leitura da paisagem, articular conceitos geográficos, estimular a mediação pedagógica do professor e favorecer práticas de ensino contextualizadas e reflexivas, considerando também as habilidades exigidas pelas DNC e pela BNCC.
  - 1: Não se relacionam com muitos conteúdos; dificultam a compreensão de conteúdos
  - 5: Podem ser usados na compreensão de conceitos da Geografia; podem ser usados para exemplificar paisagens; podem ser usados para mostrar o funcionamento de sistemas; a interação traz benefícios na compreensão de conteúdos;

#### 4.1. Minecraft

Criado e publicado pela Mojang, uma desenvolvedora independente de jogos digitais sediada em Estocolmo, Suécia, Minecraft é um jogo sandbox de primeira pessoa, ou seja, permite que o jogador, por meio de visão de seu personagem, tenha liberdade de explorar e construir em um mundo aberto, criando metas sem uma narrativa linear obrigatória e criando com as ferramentas oferecidas. Embora tenha sido lançado para computadores em 2009, o jogo se mantém popular, com mais de 300 milhões de cópias vendidas, atraindo novos públicos com o passar do tempo, e se tornando disponível em diversas plataformas (PC/Mac/Linux, Xbox, PlayStation, Switch, Android, iOS), com duas edições principais: Java Edition (PC, Mac, Linux, com mods e servidores) e Bedrock Edition (todas as outras plataformas, com jogo multiplataforma entre si), permitindo jogar com amigos em diferentes dispositivos através de uma Conta Microsoft. A popularidade do jogo fez com que vários produtos relacionados ao Minecraft fossem lançados, como livros oficiais e também criados por fãs, um filme que foi um sucesso nas bilheteiras, arrecadando cerca de 955 milhões de dólares e diversos vídeos em plataformas como o YouTube e Twitch.

O mundo é formado de forma procedural, ou seja, é gerado automaticamente a partir de regras matemáticas e algoritmos durante o jogo a partir de um código de identificação chamado de semente, que pode ser aleatório ou já existente, permitindo assim criar recursos idênticos sempre que a mesma semente for utilizada ou mudar a experiência a cada novo mundo criado.

O mundo é habitado por animais, com variações dependendo da temperatura de cada paisagem, plantas e pessoas e é formado por blocos, que são cubos de diferentes materiais e que podem ser extraídos pelo jogador. Mais de 600 blocos diferentes podem ser encontrados no jogo, sendo um recurso essencial para o funcionamento do jogo e para a sobrevivência do jogador. Outros importantes recursos são os itens, objetos que, diferente dos blocos, não podem ser colocados no mundo do jogo, apenas utilizados pelo personagem, podendo ser alimentos e materiais para criação que são usados para receitas. Também existem ferramentas, que servem para auxiliar o jogador em sua sobrevivência com diversas funções, como, por exemplo, bússolas para orientação, espadas para enfrentar monstros e picaretas para coletar blocos. Alguns blocos podem apenas ser extraídos com ferramentas específicas, fazendo com que o jogador precise de determinados recursos para atingir objetivos. Embora todo o jogo

utilize formas cúbicas para representação ao invés de realismo, os nomes, cores e texturas buscam representar o real, utilizando essa forma como um estilo visual por todo o jogo.

Uma característica marcante do jogo é a diversidade de rochas e minerais que o jogador pode encontrar abaixo da superfície, minerando com as ferramentas criadas por ele mesmo. Entre os blocos encontrados na mineração, podemos encontrar rochas que existem na realidade, como arenito, andesito, granito, diorito, ardósia e basalto. Além disso, alguns minerais, como carvão, ferro, cobre, ouro, diamante, esmeralda e quartzo também podem ser encontrados.

Alguns elementos podem ser criações lúdicas para o jogo, como a redstone, que se apresenta como um mineral extraído das profundezas que equivale à combinação de eletricidade, eletrônica e lógica digital em um sistema simplificado, mas que possui regras para sua existência como ocorre na realidade, somente é encontrado próximo à lava e em camadas mais profundas.

O jogador pode escolher entre dois modos de jogo, cada um com suas especificidades. No modo criativo, o jogador tem recursos ilimitados e pode usar sua imaginação para construir com os blocos disponíveis. No modo sobrevivência, o jogador deve sobreviver utilizando os recursos extraídos da natureza, criando ferramentas, se alimentando, construindo abrigos e enfrentando inimigos que surgem no escuro, tal qual esqueletos, aranhas gigantes e creepers, criaturas verdes que explodem. Nesse modo, muitos recursos são limitados, o que cria um desafio maior para o jogador, mas também proporciona compreender as possibilidades e limitações ocasionadas por diferentes biomas e por transformar as paisagens. Dessa forma, o jogo pode demonstrar como o ambiente não determina totalmente a forma de vida, mas influencia em alguns aspectos, como, por exemplo, o tipo de madeira utilizada inicialmente e o tipo de carne mais consumida.

Em Minecraft, cada paisagem determina o tipo de bloco que será encontrado, ou seja, os recursos que poderão ser utilizados, com mais água, presença de um tipo específico de árvores, facilidade para encontrar determinados minérios, entre outros. Essas paisagens são divididas em diferentes “biomas”, que não seguem o conceito da Geografia, mas definem o tipo de vegetação, cor da grama e das folhas, clima, criaturas, estruturas e efeitos sonoros e visuais, para que haja coerência na aparência do jogo e se pareça com características de

paisagens a realidade. Contudo, abaixo da superfície alguns blocos são mais comumente encontrados, como pedra, areia e terra.

O Guia do Explorador, livro oficial com dicas de exploração do Minecraft publicado em 2023, separa as paisagens em temperadas, quentes, frias, aquáticas e subterrâneas, com o Nether e o End, que são dimensões fictícias específicas para o contexto do jogo. Essas divisões também ficam bem evidentes no jogo pelas cores, descrições e tipos e formações de blocos que se apresentam. Versões antigas do jogo não possuíam áreas de transição entre os biomas, causando mudanças bruscas de clima, problema que foi resolvido em na atualização Beta 1.8 de 2011 e melhorado na versão 1.7 de 2013. No entanto, a geração de mundo procedural ainda pode raramente criar biomas conectados sem uma transição adequada.

A versão do jogo utilizada para educação, Minecraft for Education, apresenta algumas diferenças das versões Java e Bedrock, feitas com foco na diversão dos jogadores e nas vendas. Levando em consideração a popularidade do jogo em suas versões comerciais e a facilidade de acesso, para essa pesquisa serão utilizadas as versões comerciais.

Na sequência, realiza-se a análise das paisagens temperadas, paisagens quentes e paisagens frias, incluindo os biomas que as compõem, com base na classificação oficial descrita nos guias, considerando os elementos representados e a maneira como o jogador interage com eles, bem como suas semelhanças com ambientes reais.

#### **4.1.1. Paisagens temperadas**

As paisagens temperadas no jogo Minecraft são assim definidas por representarem paisagens que possuem climas amenos, como campos e florestas. São divididas em planície, floresta, selva, cerejal e pântano.

Planície é um dos biomas mais encontrados no jogo, como é mostrado na Figura 2, com terrenos relativamente planos e com grama alta em parte da superfície, além de alguns aglomerados de árvores e plantas próximas da água. Flores são frequentemente encontradas, como tulipas, margaridas e dentes-de-leão. Uma variação das planícies também cria campos de girassóis, que sempre crescem apontando para o leste, facilitando a localização do jogador. Árvores não são frequentemente encontradas, mas alguns carvalhos podem ser gerados, possivelmente contendo colméias de abelhas. A fauna das planícies no jogo é composta por

galinhas, vacas, ovelhas, porcos e cavalos. Entradas de cavernas também fazem parte dessa paisagem.

Figura 2 - Planície.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

Embora no jogo sejam classificadas como biomas, as planícies, na realidade, não podem ser definidas dessa forma, ainda que seja possível encontrar tipos semelhantes de vegetação em áreas de planície. Um nome mais adequado para essa representação seria “campos temperados”, pois possuem características semelhantes às pradarias, com gramíneas cobrindo grande parte da superfície e poucas árvores e arbustos.

Florestas também fazem parte das paisagens temperadas, sendo também bastante comum, com mais árvores e também mais perigosas que as planícies, sendo mais fácil encontrar inimigos. Esse bioma possui três variações: a floresta florida, com menos árvores e mais flores; a floresta de bétulas, com árvores claras e uma boa iluminação; e as florestas escuras, com mais sombras.

As florestas também possuem mais recursos, devido à quantidade de plantas e frutos, mas também aos animais que, conseqüentemente, se abrigam entre as árvores e cogumelos gigantes. A fauna é composta por abelhas, ovelhas, galinhas, porcos, vacas e lobos, enquanto a flora possui roseira, lilás, peônia, lírio do vale e árvores como bétula e carvalho.

Selvas são biomas com muitas árvores altas e maior densidade de vegetação, como é possível observar na Figura 3, com animais que podem ser exclusivamente encontrados nessas áreas, como papagaios, jaguatiricas e pandas. Esse bioma possui três variações: selva

comum, com grandes árvores que se destacam na paisagem; selva esparsa, com árvores mais baixas; e selva de bambu, mostrada na Figura 4, com pandas e parte do terreno formado por blocos de podzol. Nas selvas há troncos e folhas no chão, além de sementes de melancia e cacau. As árvores e estruturas são cobertas por trepadeiras e, entre as plantas do bioma, também é possível encontrar samambaias. A madeira obtida das árvores na selva varia entre tronco de carvalho e tronco de árvore da selva.

Figura 3 - Selva.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

Figura 4 - Selva de Bambu.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

Ainda que esteja categorizada como paisagem temperada, a selva se assemelha à florestas tropicais como a Amazônia, com grande parte das árvores muito altas, uma

vegetação densa e uma camada de matéria orgânica sobre o solo. Alguns animais da selva também podem ser encontrados na floresta amazônica, com exceção dos pandas, que são animais endêmicos de regiões montanhosas da China. O podzol, também chamado de espodossolo, é um solo com acidez e baixa fertilidade, característico de climas frios e úmidos, o que contrasta com solos leves, com boa drenagem e ricos em nutrientes que seriam mais adequados para o crescimento de bambu.

Os cerejais são biomas raros que possuem várias cerejeiras, representadas por meio de árvores com a madeira rosada e flores caindo no solo, como é possível observar na Figura 5.

Figura 5 - Cerejal.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

Os pântanos são biomas com carvalhos, vitórias-régias, trepadeiras e sapos, onde a água é facilmente encontrada e as cores possuem tonalidades mais escuras, como é visível na Figura 6. O manguezal é uma variação desse bioma.

Figura 6 - Pântano.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

#### 4.1.2. Paisagens quentes

As paisagens quentes, no geral, possuem recursos mais escassos para o jogador, mas apresentam importantes conexões entre clima, flora e fauna. Nessas paisagens não há a ocorrência de chuva. São divididas em três biomas: desertos, savanas e terras baldias.

Os desertos são biomas com grandes áreas abertas, pouca vegetação, terreno composto por blocos de areia e estruturas de arenito. A fauna é composta quase exclusivamente de coelhos, enquanto a vegetação possui apenas cactos e arbustos secos.

As savanas, como apresentadas na Figura 7, são facilmente identificadas por suas acácias, que crescem com suas copas separadas umas das outras, e sua grama alta, sendo criadas como um bioma de transição geralmente próximas aos desertos ou planícies. Podem ser criadas no mundo como savanas comuns; planalto de savana, que possuem uma variação na altitude; e montanhas de savana, que também surgem em maiores altitudes, porém não ocupam grandes áreas de terreno plano. A fauna das savanas é composta por vacas, ovelhas, porcos, cavalos, burros e galinhas e lhamas.

Figura 7 - Savana.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

As savanas reais possuem características complexas e uma grande variedade de elementos em suas paisagens. A falta de variedade nas espécies de árvores visíveis deixa a desejar, além da simplificação do clima desses locais. A falta da transição de estações do ano no jogo, mostra a savana exclusivamente seca, enquanto na realidade existe um período chuvoso que mantém o sistema equilibrado e que molda a vida nesses ambientes.

O bioma das terras baldias é incomum e se diferencia principalmente por sua cor avermelhada com diferentes tons de terracota e areia vermelha, como é possível observar na Figura 8. Se divide em três variantes: terra baldia comum, com muitos cactos e arbustos secos; floresta da terra baldia, que possui uma floresta de carvalhos; e terra baldia erodida, com variações no terreno. Nesse bioma, o ouro é facilmente encontrado, não sendo necessário ir até camadas mais profundas.

Figura 8 - Terras Baldias.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

Assim como no Minecraft, as paisagens de terras baldias também possuem cores vibrantes e desfiladeiros. As terras baldias erodidas do jogo se assemelham especialmente ao Bryce Canyon National Park, com seus tons de vermelho, laranja e branco, além de chaminés de fada bastante visíveis na paisagem. Contudo, a facilidade para a mineração de ouro é condicional, não sendo em grandes quantidades e nem facilmente detectável como o jogo apresenta.

#### 4.1.3. Paisagens frias

As paisagens frias se diferenciam em vários aspectos de outras apresentadas, não apenas pelo clima, mas também pela presença de neve, gelo e por suas cores menos avermelhadas, que buscam mostrar visualmente a temperatura mais baixa dos biomas.

Inspiradas em paisagens montanhosas alpinas e rochosas, as Colinas das Ventanias são biomas em que os blocos de pedra estão mais visíveis e grande parte da superfície é coberta por grama, com gelo e neve nas camadas mais altas, como é possível observar na Figura 9. Possui três variações: a colina das ventanias comum, com terreno de blocos de pedra e grama verde-azulada; floresta das ventanias, com vários pinheiros e carvalhos; e a colina de cascalho das ventanias, com sua superfície coberta por cascalho, impedindo o crescimento de plantas.

Figura 9 - Colinas das Ventanias.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

As taigas são biomas que, embora sejam frios, possuem vários recursos que podem ajudar o jogador a sobreviver, como é mostrado na Figura 10. Samambaias e pinheiros servem de abrigo durante as nevascas e é possível encontrar uma variedade de animais, como raposas, lobos e coelhos. Possuem três variações: taiga comum, um bioma frio e com muitas árvores; taiga nevada, que é semelhante, porém coberta de neve; e taiga antiga, em que as árvores são gigantes e, devido à umidade, é possível encontrar uma caverna exuberante, um tipo de caverna com musgo e azaleias.

Figura 10 - Taiga.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

Embora o jogo considere a passagem do tempo no caso das taigas antigas, crescimento de plantações e de construções abandonadas, o mesmo não ocorre com a geologia ou com a influência do clima nas mudanças da paisagem.

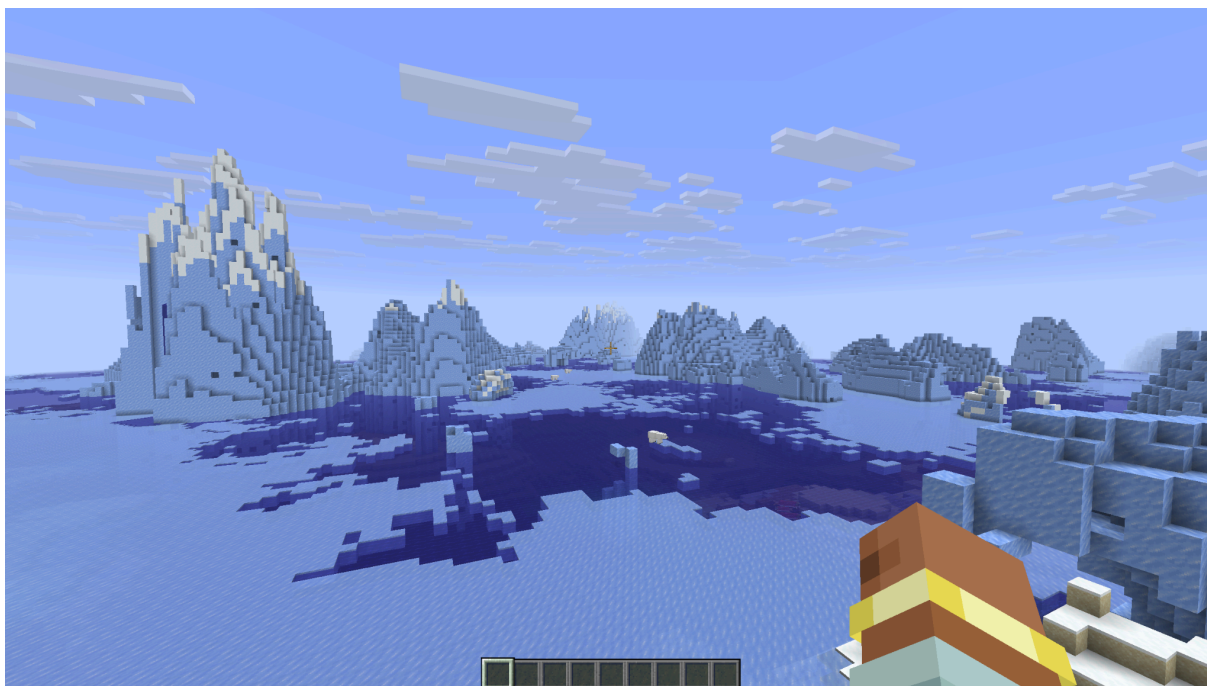
As planícies nevadas são, assim como as planícies das paisagens temperadas, grandes áreas relativamente planas, porém, nesse caso, cobertas de neve e com rios e lagos congelados. Nesse bioma é possível encontrar ursos polares, que são hostis e atacam o jogador.

Como discutido anteriormente, o uso do termo “planície” para a denominação desse bioma não é adequado quando analisado à luz da definição geográfica do conceito. Dessa forma, esse bioma poderia ser mais corretamente denominado tundra, uma vez que apresenta diversas características semelhantes às tundras existentes na realidade. As duas possuem relevo predominantemente plano, ausência de árvores, solo permanentemente congelado, vegetação rasteira e presença de animais adaptados ao frio extremo. Dessa forma, a mediação do professor na explicação da denominação do bioma se mostra essencial para compreensão da paisagem representada.

Os picos de gelo são biomas com altos pináculos formados de blocos de gelo, com variando em sua altura. Apesar de parecerem totalmente fictícios, são inspirados em paisagens

reais, porém exagerados para se destacarem na paisagem do jogo. As paisagens que inspiraram esse bioma podem ser encontrados em campos de gelo polares da Antártica e Groenlândia, por exemplo, com características semelhantes como áreas cobertas por permafrost e com pouca ou nenhuma vegetação, porém com picos mais baixos, formados pela ação do vento e de congelamento, e formados também por rochas, não apenas gelo puro.

Figura 11 - Picos de Gelo.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

Alguns biomas podem somente ser vistos próximos de montanhas, como as encostas e os picos. As encostas são biomas de transição que podem ser vistos em terrenos montanhosos, com três variações: bosques, com florestas de pinheiros; pradarias, que se assemelham às planícies, porém possuem mais flores; e encostas nevadas, com terrenos cobertos por neve. No topo das montanhas é possível encontrar três tipos de biomas de pico: picos congelados, picos rochosos e picos pontiagudos. Em ambos os casos apresentados, a utilização do termo bioma difere do conceito real, o que deve ser observado pelo professor.

#### **4.1.4. Considerações pedagógicas**

O jogador pode encontrar aldeias com alguns personagens não jogáveis morando em pequenas casas, com profissões e que realizam trocas. Essas pequenas aldeias também apresentam variações dependendo do bioma em que são encontradas, mostrando a utilização

dos recursos disponíveis na paisagem. São formadas principalmente por construções, como casas e estabelecimentos onde são exercidas as profissões, e plantações.

Outros tipos de criações humanas na natureza podem ser vistas nas mais diversas paisagens, como mansões, templos, pirâmides, navios e fortalezas. É interessante observar que essas construções sempre utilizam os recursos naturais das paisagens da qual fazem parte.

Ravinas também são comumente encontradas, facilitando o acesso do jogador a recursos que somente são gerados em camadas mais profundas, como diamante, redstone, lápis-lazúli, ouro, ferro.

A liberdade criativa em Minecraft possibilita que a própria comunidade crie mundos com objetivos diversos, fazendo com que o jogador possa interagir de diferentes maneiras com o ambiente e utilize recursos de formas preestabelecidas, facilitando o uso com objetivos de aprendizado.

A criação dos mundos no Minecraft segue a lógica das paisagens reais, com elementos influenciando uns aos outros. Em paisagens quentes os recursos se tornam mais esparsos, com apenas alguns animais que podem viver nesses ambientes dependendo da quantidade de alimento disponível. Porém, a falta de variedade de animais faz com que algumas paisagens não sejam tão bem representadas como deveriam, faltando um pouco da relação complexa que existe na natureza e mantém os ecossistemas equilibrados.

A falta de população humana é uma questão sem explicação oficial, mas que pode ser trabalhada levando em consideração os recursos naturais, as poucas aldeias encontradas e as construções abandonadas que podem ser encontradas. A ausência de uma narrativa linear a ser seguida dá espaço à criatividade do jogador e o jogo ainda o recompensa por explorar, fazer descobertas e demonstrar curiosidade em conhecer mais sobre o mundo.

O uso do termo bioma, apesar de ter um conceito diferente no contexto do jogo, pode causar confusão ao ser comparado com a realidade, principalmente no caso das planícies. Além disso, os biomas, embora possuam transições, mudam com muita frequência.

Figura 12 - Exemplo de transição entre biomas encontrada no jogo.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Minecraft.

A água em Minecraft também se difere bastante da realidade. Embora tenha várias utilizações no jogo e seja muito importante para a criação de itens e sobrevivência do jogador, a água é ilimitada, dificultando a utilização para compreensão de temas relacionados a recursos hídricos.

Os solos representados são simples e as rochas independem de uma história geológica prévia, pois o mundo de Minecraft não passou por esse processo, estando sempre em um mesmo período. Não é possível encontrar alterações importantes como erosão com chuva ou vento, mudanças nos cursos dos rios e nem na altura de montanhas. Os dias mudam, mas não é possível ver estações do ano ou temperatura.

Outro ponto importante para ser observado é a distribuição e frequência de rochas e minerais, que ocorre com uma organização que se assemelha apenas superficialmente ao que acontece na realidade. Os minérios são encontrados frequentemente e em formações conjuntas, sendo mais abundantes do que na realidade. Também, alguns processos para a formação destes não são mostrados de forma correta, sendo possível encontrá-los em paisagens que, na realidade, não possuem essa ocorrência. Um exemplo é a presença de diamantes, que, no jogo, podem ser encontrados com apenas algumas horas de mineração, mas, na realidade, são muito mais raros e dependem de condições específicas.

O formato do mundo também pode gerar discussões, pois é gerado de forma plana, apenas com representações de relevo. Além disso, a falta de estações do ano também faz com que algumas paisagens não sejam representadas de forma que o sistema que ali deveria existir

possa passar por um ciclo, que é necessário para a existência e manutenção da vida na realidade.

Entretanto, embora o jogo exagere em alguns aspectos da geologia, é importante lembrar que, por ser um jogo comercial, o foco principal é a diversão. Ao utilizar o jogo para o ensino, é importante que as questões que geram divergências com o mundo real sejam trabalhadas e comparadas, de forma que as características corretas nas representações sejam também lembradas, fazendo conexões dos conhecimentos obtidos no jogo e obtidos por meio da educação formal.

Por fim, Minecraft possui várias representações que se aproximam do real, mas utiliza alguns exageros na quantidade de recursos para manter o jogo divertido e interessante para diversos públicos, perdendo assim um pouco do realismo. O jogo pode ser usado no aperfeiçoamento de habilidades exigidas nas DCNs, como a análise de representações, investigando limitações e simplificações realizadas no jogo e desenvolvimento de pensamento crítico e domínio conceitual, ao discutir definições acerca das representações. Além disso, pode também ser utilizado como uma ferramenta para compreensão do que as gerações que tiveram contato constante com essa mídia entendem acerca do mundo em que vivem e como mediar o conhecimento, mostrando inverdades apresentadas e criando perguntas que podem problematizar o que é mostrado, evitando a utilização da tecnologia de modo aleatório. A Tabela 1 apresenta a análise das representações em Minecraft.

Tabela 1 - Análise das representações em Minecraft.

<b>Critério</b>	<b>Nota</b>	<b>Justificativa</b>
Exploração	5	O jogo permite a interação com todos os elementos apresentados na paisagem, extraíndo, modificando e adicionando. O jogador possui a liberdade de utilizar todos os recursos disponíveis para sua sobrevivência.
Clima	4	Uma grande variedade de paisagens com diferentes climas são representados, assim como chuvas e nevascas. No entanto, as chuvas e nevascas não causam efeitos como erosão, deixando a desejar na representação de sistemas mais realistas.
Vegetação	4	A vegetação apresenta pouca variedade de plantas. Apesar disso, o desenvolvimento das espécies depende de condições climáticas específicas e da presença de certos elementos ambientais, o que faz com que as plantas surjam apenas em determinados locais. Também, ao extrair madeira derrubando árvores, é necessário plantá-las novamente para obter mais

		desse recurso.
Relevo	4	Diversos tipos de relevo são apresentados, com alguns exageros em suas representações.
População	1	O jogo apresenta pouca população, com apenas alguns aldeões com diferentes profissões. No entanto, eles não são humanos da mesma espécie que o jogador.
Mecânicas do jogo	5	Minecraft estimula que o jogador percorra o mundo em busca de novas paisagens e recursos, fazendo com que ele utilize diferentes recursos e aprenda como sobreviver em diversos ambientes.
Uso na formação de professores de Geografia	4	Embora não possua muitos aspectos populacionais para serem trabalhados em sala de aula, Minecraft representa bem a vegetação, o relevo e o clima, sendo
Total	27	

#### 4.1.5 Proposta para utilização do jogo Minecraft na formação de professores

Minecraft é um jogo que apresenta diferentes paisagens que podem ser trabalhadas na formação de professores e, para que sejam devidamente utilizadas com esse fim, é necessário delimitar o tema e os objetivos da aula em que o jogo será apresentado. Nesse caso, o tema será "Minecraft: Paisagens com diferentes climas".

Os objetivos desta aula serão entender como são representadas paisagens com diferentes características no jogo Minecraft e utilizar a interação com essas paisagens digitais para compreender características dos climas do planeta por meio de comparações com essas representações, sendo o público alvo os professores e estudantes de licenciatura em Geografia.

Alguns recursos serão necessários, como computadores com o jogo Minecraft, um editor de texto instalado e um projetor.

Na estrutura da aula, o professor deve lembrar os conceitos de paisagem e clima, relacionando os temas com a BNCC e as DCN. Após essa introdução, é importante apresentar o que é o Minecraft e como ele influencia a percepção das gerações que estão em contato com o jogo.

Em seguida, o jogo é mostrado e suas características, como a formação procedural do mundo e seus diferentes biomas são apresentados. Posteriormente os participantes dessa aula serão instruídos como jogar, com os comandos básicos e o uso de algumas ferramentas.

Assim, para a parte prática da aula, serão estabelecidas metas para que seja realizada uma avaliação do processo. Nesse caso, os participantes deverão encontrar uma paisagem no jogo que apresenta semelhanças com a realidade e criar um documento com screenshots e um pequeno texto fazendo comparações entre o que é visto no jogo e nas paisagens reais, para que compartilhem esse conhecimento com os outros participantes.

Como fechamento, os participantes devem fazer uma reflexão a respeito da percepção das gerações atuais acerca das paisagens considerando o que é representado no jogo, além de apresentar suas opiniões acerca da utilização dos jogos digitais como uma ferramenta de aprendizagem. Também deve ser realizado um momento de feedback sobre a experiência.

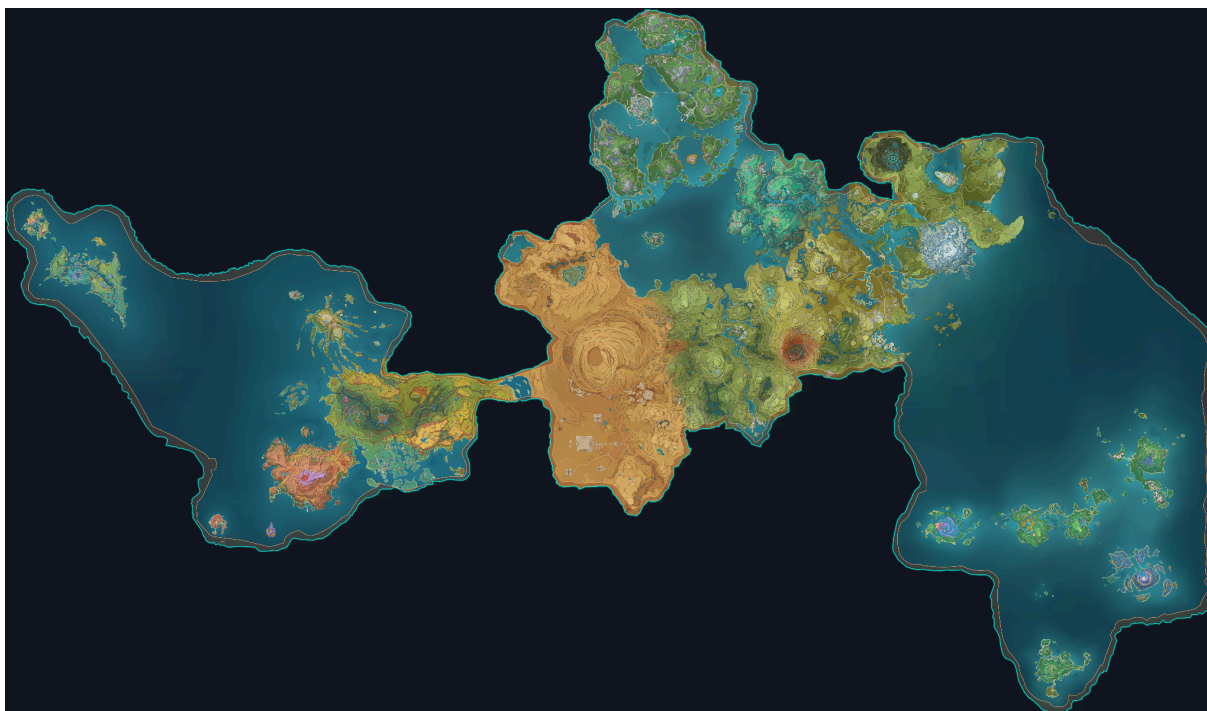
## 4.2. Genshin Impact

Em contraste com Minecraft, cuja experiência se estrutura majoritariamente em dinâmicas emergentes e não lineares, Genshin Impact apresenta uma arquitetura narrativa formalmente instituída, organizada por meio de um conjunto articulado de missões principais e secundárias. Embora estas últimas assumam caráter opcional, sua realização incide de maneira substantiva sobre os modos de exploração do mundo virtual, reconfigurando percursos, ritmos e formas de engajamento do jogador com a espacialidade lúdica. Nessa narrativa, o jogador se torna um personagem que deve procurar por seu parente perdido, após serem separados por uma deusa desconhecida no início da história, mas acaba se envolvendo em várias questões por todo o mundo.

Genshin Impact é um RPG de ação, ou seja, um “role playing game”, onde o jogador assume o papel de um personagem no mundo e passa por aventuras, com batalhas e interação com personagens não jogáveis. Lançado em 2020, o jogo é gratuito e está disponível para PlayStation 5, GeForce Now, PlayStation 4, Android, Microsoft Windows e iOS. Genshin Impact é um jogo de sucesso, com mais de 225 milhões de downloads mundialmente, com receitas anuais atingindo 1 bilhão de dólares. O jogo se destaca por seus personagens e paisagens detalhados e seguindo o estilo de desenhos japoneses.

O personagem principal viaja por Teyvat, o mundo mágico em que se passa a história do jogo, mostrado na Figura 13. Esse mundo é dividido em diversas “nações”, cujo conceito se inspira no mundo real, mas seu funcionamento é melhor equiparado ao de reinos. Essas Nações se inspiram em paisagens reais e estão sempre ligadas a um elemento da natureza, sendo Anemo (vento), Geo (rochas), Electro (eletricidade), Dendro (plantas), Hydro (água), Pyro (fogo) ou Cryo (gelo), e são governadas por um Arconte, uma divindade que representa um dos elementos e possui papel central na política, cultura e história.

Figura 13 - Mundo de Teyvat até a atualização 5.8..



Fonte: Thiophen na Hoyolab. Disponível em: <https://www.hoyolab.com/article/40481226>.

Cada nação possui regras e características específicas de população, fauna, flora, relevo e clima, além de objetivos diferentes para serem realizados em cada contexto. Nesse trabalho foram abordadas quatro dessas nações, Mondstadt, Liyue, Inazuma e Sumeru, representando vento, rochas, eletricidade e plantas respectivamente. Segundo Haidi, líder da equipe de arte de cenário de Genshin Impact,

"Genshin Impact é um jogo de mundo aberto. Desde o início até o fim, nós projetamos Teyvat como um mundo que existisse na realidade. Sete nações com suas próprias características, cada canto com sua própria natureza, diferentes culturas, são coisas que queremos transmitir." (Genshin Impact, 2020)

Por ser um mundo mágico, muitos elementos das paisagens são apenas inspirados no mundo real, tornando essa representação uma forma de mostrar a perspectiva da equipe responsável pela criação do jogo. Segundo Barnes e Duncan (1992), as representações não são uma cópia espelhada de alguma realidade. A visão daquele que cria a representação, assim como suas intenções, são vistas na forma como a paisagem é mostrada. No caso de Genshin Impact, alguns aspectos de cada nação são destacados, enquanto outros sofrem uma transformação para se adequar à história apresentada no jogo e aos interesses do público, não sendo mostrados da forma que ocorrem no mundo real. De acordo com Haidi (Genshin Impact, 2020),

A sensação realista de um jogo de Mundo Aberto se origina nas leis da natureza. Com uma ecoesfera completa forma um mundo autônomo onde você chega como viajante. Embora esse ecossistema incrível possa não ser percebido imediatamente ao iniciar o jogo, sem dúvida nenhuma, influirá na sua experiência de jogo a longo prazo. Por isso, durante a criação dos cenários de Genshin Impact, nós nos baseamos nas leis naturais para criar o clima, a vegetação e os seres vivos de cada área, juntamente com os fatores humanos e culturais para criar sua própria civilização com um contexto completo e autônomo. (Genshin Impact, 2020)

Entre as mecânicas e menus do jogo, podemos destacar alguns que estão ligados diretamente à apresentação das paisagens e à Geografia. O “Mapa” do jogo não apresenta uma orientação clara (apenas um símbolo que não possui o norte destacado). No entanto, durante os diálogos com os personagens do jogo, são utilizados pontos cardeais para a localização, que se refletem no que pode ser visto no mapa apresentado no menu. Além disso, utilizando formas de localização do mundo real, é possível perceber que o sol se põe na direção que seria o oeste, como é possível observar na Figura 14, que mostra o sol se pondo em Liyue e o minimapa apontando para oeste.

Figura 14: Sol se pondo à oeste em Liyue.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

O jogador pode interagir com parte da fauna, capturando ou matando animais, e da flora, coletando plantas e madeira. Também é possível encontrar minérios, porém não possuem tanta variedade, se limitando a dois tipos de ferro, prata, ametista, um cristal de coloração azul e alguns tipos de cristais mágicos.

Embora o clima seja representado visualmente e influencie a jogabilidade com chuvas, calor e frio, falta a representação das estações do ano. Nos diálogos e eventos do jogo, encontramos referências às mudanças de estações e festivais de primavera, verão, outono e inverno, mas não como algo que continua durante toda a estação e que apresenta mudanças nas paisagens fora dos eventos.

O jogo é atualizado com novas áreas várias vezes ao ano, sendo algumas áreas inacessíveis até seu lançamento. Essas áreas incluem novas representações de paisagens com elementos interativos, novas formas de movimentação de personagens, inclusão de partes do mundo no mapa do jogo e continuação da narrativa principal, que até o ano de 2025 não estava completa.

No menu “Arquivo” do jogo, existe uma opção chamada “Geografia”, que mostra imagens de algumas áreas já exploradas pelo jogador, sem muitas informações adicionais. No site de Genshin Impact, assim como nas redes sociais com postagens oficiais, é possível encontrar mais informações detalhadas sobre cada paisagem e nação apresentada. Ainda no menu “Arquivo”, o jogador encontra a opção “Livros”, onde é possível ler mais sobre o mundo de Teyvat e sua história, de acordo com os itens coletados pelo jogador. Entre os livros estão alguns diários de viajantes e o Guia Turístico de Teyvat, que fala um pouco sobre cada nação e suas paisagens pela perspectiva de um personagem que vive naquele mundo.

A seguir, serão analisadas quatro das nações apresentadas no jogo Genshin Impact, Mondstadt, Liyue, Inazuma e Sumeru, de forma individualizada, com ênfase nos aspectos específicos de suas representações, incluindo a descrição das paisagens, a identificação de semelhanças entre o digital e a real, bem como a representação de culturas e os elementos que podem contribuir para a compreensão de paisagens reais.

#### **4.2.1. Mondstadt**

Mondstadt é a primeira nação que o jogador conhece ao entrar no mundo de Teyvat. Inspirada principalmente na Europa Medieval, possui forte influência da Alemanha e de regiões da Europa Central e do Norte, com cavaleiros, chamados de Cavaleiros de Favonius, e a igreja exercendo um importante papel no governo. Representada pelo arconte anemo, o deus do vento Barbatos, conhecido também como Venti, Mondstadt segue o ideal da liberdade.

A principal cidade possui o nome da nação, Mondstadt, e é conhecida pelos personagens do jogo como a Capital da Liberdade, a Cidade dos Pastores ou a Coroa do Norte. É uma cidade com altos muros, uma grande catedral e uma praça central, remetendo a cidades europeias da Idade Média. Por toda Mondstadt existem moinhos de torre, similares aos encontrados na Europa Ocidental. Sua arquitetura também busca fazer referência à vilas alemãs, assim como pode ser visto na Figura 15, com construções que se assemelham às vistas em cidades medievais como Rothenburg ob der Tauber e Quedlinburg, na Alemanha.

Figura 15: Praça central de Mondstadt.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

A cidade se encontra no centro do Lago de Cidra, onde vivem alguns peixes. Além deles, a fauna de Mondstadt é composta por piscos-de-peito-ruivo, pardais-da-neve, pombos de diferentes cores, calopsitas silvestres, raposas vermelhas, javalis e esquilos.

Em Mondstadt é possível encontrar áreas que se assemelham a campos e florestas temperadas, com clima ameno, sem extremos de calor ou frio, apenas na Espinha do Dragão, uma grande montanha com elementos mágicos, coberta de gelo e com baixas temperaturas. Alguns elementos são considerados materiais para melhorar personagens e aspectos do jogo, podendo ser retirados, mas demorando algum tempo para reaparecer. É o caso de alguns recursos de Mondstadt, como Valberry, Lótus de Leite, Cecília, Lâmpada de Grama, Semente de Dandelion e Margarida Voadora. Embora alguns sejam fictícios, eles possuem a aparência parecida com flores e frutas reais, além de uma distribuição específica, que mostra a

dependência de outros elementos para sua ocorrência. Dentre as árvores, podemos encontrar Abetos, Pinheiros e Videiros, que fazem parte da vegetação de áreas temperadas. O relevo é composto por planícies, colinas suaves e vales, com algumas montanhas e falésias, sendo bem variado. Entretanto, predominam formas suaves, como campos ondulados que podem ser comparados aos encontrados na Europa Ocidental.

A população se concentra na cidade, com apenas alguns personagens vivendo na zona rural, onde se encontra a Adega do Alvorecer, uma vinícola que produz vinhos de Dandelion e é muito importante na história da cidade, com personagens consumindo e dependendo de seus produtos para comércio constantemente. Além da vinícola, pode-se encontrar também o Vale Termal, com alguns moradores que dependem da caça e da agricultura, com pequenas plantações próximas às casas.

#### **4.2.2. Liyue**

Liyue é uma rica nação próxima de Mondstadt, representada pelo Arconte Geo, o deus das rochas, Morax, também conhecido como Zhongli. Tem como valor central os contratos e é inspirada na China antiga e em sua cultura de forma bastante direta nas paisagens, por meio da população com vestimentas tradicionais, a arquitetura, os costumes apresentados e também pela música, que utiliza instrumentos típicos.

A principal cidade dessa nação é o Porto de Liyue, uma cidade portuária que é sempre movimentada, com grandes navios transportando mercadorias. É descrita por um personagem em uma publicação do site do jogo como sendo “Liyue é uma cidade portuária cercada por montanhas em três lados. Além das montanhas do interior, existem vastos contrafortes, planícies, vales e minas abundantes, cheias de minérios preciosos.” (Hoyoverse, 2020).

Porto de Liyue é caracterizada como uma cidade com forte destaque para as atividades econômicas. O uso das vias aquáticas como meio de transporte mostra-se fundamental, especialmente devido aos relevos presentes na paisagem da nação. No espaço portuário, as embarcações de transporte fazem parte do cotidiano da cidade, assim como a presença constante de pessoas oriundas de outras nações, cuja diversidade pode ser observada, entre outros aspectos, pelos diferentes tipos de vestimentas.

Algumas paisagens representadas em Liyue podem ser comparadas às existentes na China, pois foram representações usando-as como referência direta, acrescentando os aspectos fantasiosos posteriormente.

É importante lembrar que Genshin Impact é um jogo chinês, sendo então a nação baseada na China de extrema importância para os desenvolvedores e a percepção dos jogadores. Fica evidente a busca por uma divulgação cultural do país, sendo a intenção dos criadores apresentar uma imagem de uma determinada perspectiva, mostrando mais qualidades e elementos culturais que são importantes para seu povo.

Os nomes dos locais em Liyue são inspirados em palavras orientais, como Qiongji, Jueyun, Yaoguang e Wangshu, por exemplo. Os personagens também usam roupas com características que se assemelham às usadas na China antiga, como Qipaos, uma roupa feminina tradicional chinesa, Tangzhuang, um tipo de jaqueta, e Changshans, um robe masculino. Além disso, os diálogos no jogo fazem referências à cultura chinesa, por meio de poemas e histórias, apresentadas quando o jogador realiza as missões principais e secundárias na nação. Ainda, a culinária se inspira em pratos reais e os festivais correspondem a festivais reais, com costumes chineses como lanternas de papel e a dança do leão.

Além dos aspectos culturais visíveis, a música exerce um importante papel em fazer com que o jogador fique imerso nas paisagens, com instrumentos chineses, como guzheng, pipa e dizi, e a Ópera de Pequim, representada por Yun Jin, personagem com um importante papel em Liyue.

Em todas as nações de Teyvat, utiliza-se uma moeda chamada “Mora”, produzida por Morax. Em cada nação é possível comprar comida, receitas, armas, entre outros, utilizando essa moeda. Durante as missões principais, o arconte perde a capacidade de produzir mais da moeda, mas não há desenvolvimento do que acontece com a economia e o jogador continua conseguindo mais da moeda sem nenhum novo impedimento.

O relevo de Liyue possui montanhas altas, picos rochosos, vales e diversos rios. Utilizando o Parque Florestal Nacional de Zhangjiajie como a principal fonte de inspiração, os desenvolvedores buscaram uma paisagem que já pareceria algo de outro planeta para acrescentar então os elementos fantásticos do jogo. Segundo Qiang Che (Genshin Impact, 2020), artista conceitual de cenários de Genshin Impact, o arenito elevado e envolto em névoa

a branca pode deixar espaço para a imaginação, assim como as pinturas tradicionais de Shan Shui, sendo esse o sentimento que foi buscado na criação da paisagem de Liyue.

A respeito do Parque Florestal Nacional de Zhangjiajie, os pesquisadores Qin Huang, Chen Zhou, Manchun Li, Yu Ma and Song Hua (2024) afirmam

The region predominantly features mountainous terrain and is globally acclaimed for its distinctive Zhangjiajie landforms, including the peak sandstone forest landforms. The area experiences a humid subtropical monsoon climate characterized by ample precipitation and simultaneous rain and heat, fostering lush vegetation growth and a diverse range of flora and fauna. Zhangjiajie is home to several rare wildlife species and, as an internationally recognized ecotourism destination, is graced with the distinctions of being a World Geopark, a World Natural Heritage site, and a National Forest Park. (HUANG, Qin et al, 2024)

Em Liyue, as características de Zhanjiajie foram adaptadas de forma que a paisagem continue sendo reconhecível, mas ainda faça parte do mundo de Teyvat. Grandes pilares rochosos de arenito, rios sinuosos e névoa, além de travessias e árvores podem ser encontradas na região de Minlin, como são vistos na Figura 16.

Figura 16: Pilares de arenito em Liyue.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Outra paisagem que se assemelha com paisagens reais é o Lago de Luhua, mostrada na Figura 17, inspirada na Região de Interesse Paisagístico e Histórico de Huanglong. Assim como na realidade, a paisagem do jogo apresenta piscinas naturais de água esverdeada translúcida.

Figura 17: Lago Luhua.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Liyue também possui uma área de mineração, com escavações subterrâneas, que podem ser acessadas no jogo. Nas paisagens apresentadas nessa área é possível encontrar cristais e minérios de ferro em paredes rochosas, após acesso a fontes de iluminação.

O Vale Chenyu, mostrado na Figura 18, uma região adicionada na atualização 4.4, se destaca pela produção de chá em suas montanhas e pela presença de grandes anéis de jade. Possui diversas semelhanças com as vilas tradicionais de Xidi e Hongcun, na cidade de Huangshan, localizada no sul da província de Anhui, na China.

Figura 18: Vale Chenyu.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

A região é cercada por montanhas, com rios navegáveis e construções bem características, com telhados escuros e paredes claras. As montanhas possuem formas irregulares com picos íngremes e possuem templos e artefatos religiosos. Além disso, a região marca a fronteira entre as nações de Liyue e Fontaine com um importante porto para transporte de mercadorias.

A produção de chá é a principal atividade econômica e, como é mostrado no jogo, ao ocorrerem mudanças nas águas do local, o comércio é fortemente afetado, preocupando a população. A região possui vilas ribeirinhas, que se organizam em função do rio, utilizando-o frequentemente para transporte de mercadorias e pessoas.

Essa paisagem se apresenta bem diferente de outras partes de Liyue, por ter aspectos culturais bem destacados e uma forte influência da água e do relevo no local, que torna o modo de vida dos personagens diferente de outras que foram apresentadas, mostrando uma população mais rural e voltada para a religião e agricultura.

Em Liyue, observam-se formas de relevo distintas das demais nações de Teyvat e, além das diferenças culturais, as construções, as práticas agrícolas e o modo de vida dos

personagens são influenciados pelo fato de estarem inseridos em uma região montanhosa, aspecto que também pode ser observado na realidade.

É fundamental que o professor compreenda a perspectiva presente nas representações de paisagens disponibilizadas online, especialmente diante do consumo constante de conteúdos digitais, que nem sempre refletem fielmente a realidade.

De acordo com a BNCC, é importante abordar diferentes pontos de vista, como o dos países asiáticos em sua relação com o Ocidente e o dos povos colonizados, destacando o papel econômico e cultural da China, do Japão, da Índia e do Oriente Médio, com o objetivo de ampliar e aprofundar as análises geopolíticas. Nesse sentido, Liyue possibilita a interação com elementos culturais de um país distante, promovendo a compreensão do ponto de vista de pessoas que fazem parte desse contexto, por meio das representações de paisagens com as quais mantêm contato.

#### **4.2.3. Inazuma**

Inazuma é uma nação que busca representar o Japão feudal, fazendo referência ao durante o período em que o país se encontrava sob a política isolacionista denominada Sakoku. Segue o ideal da eternidade, sendo rígido às mudanças inicialmente, e é governado por Shogun Raiden, uma marionete da deusa Electro, Ei. Em Inazuma, o isolamento não é apenas por meio de políticas, mas também é uma tempestade que cerca a nação, dificultando a passagem de navios e pessoas.

A nação é composta por seis ilhas principais, Narukami, Kannazuka, Seirai, Yashiori, Watatsumi e Tsurumi. Embora semelhantes, algumas características as diferenciam. A ilha de Seirai possui mais influência da eletricidade, enquanto Watatsumi é caracterizada por sua temática oceânica, com conchas e corais. A vegetação também se difere em alguns aspectos como consequência das diferentes influências sofridas pelas ilhas. Narukami é a única ilha que possui cerejeiras e Seirai possui Erva Naku e a árvore de fruto Tenkumo. Yashiori e Kannazuka possuem características em comum devido a proximidade, as duas possuindo uma flor chamada Dendróbio. Todas elas, porém, possuem fungos marítimos e ervas marinhas, além de um relevo semelhante, ilhas montanhosas, penhascos íngremes, praias rochosas e áreas vulcânicas.

Figura 19: Praia de Kannazuka.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Besouros típicos de Inazuma podem ser vistos em várias partes das ilhas, assim como Kitsunes, uma espécie de raposa que se diferenciam das de outras nações pela cor e formato do corpo, caranguejos e Unagis, enguias encontradas nas praias. Outros animais encontrados são gatos, calopsitas, corvos, caranguejos e furões. É possível também encontrar Axolotes apenas na ilha Watatsumi.

A arquitetura é inspirada em santuários xintoístas e castelos japoneses, com vilas nas ilhas. A Figura 20 mostra o Tenshukaku, uma das principais construções de Inazuma, localizado na ilha Narukami, sendo o local onde se encontra a Shogun Raiden. Os personagens encontrados usam roupas típicas japonesas, como quimonos, yukatas e trajes samurais, predominando as cores do elemento Electro, roxo e lilás.

Figura 20: Tenshukaku.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

#### 4.2.4. Sumeru

Sumeru é uma nação dividida entre floresta tropical e deserto, buscando representar Índia, Irã, Egito Antigo e países árabes no geral. É governada por Nahida, a Arconte do elemento das plantas, Dendro, com uma forte presença da Akademiya, uma espécie de universidade que exerce um grande controle sobre a sociedade utilizando tecnologia, seguindo o ideal da sabedoria.

A nação de Sumeru é inspirada em diversos países, diferente de outras nações. Consequentemente, é possível perceber de forma mais evidente a mistura de culturas e a percepção dos desenvolvedores na representação de elementos que não fazem parte de seu cotidiano, além de recorrer em alguns casos ao orientalismo, mostrando a cultura do Oriente Médio como algo exótico.

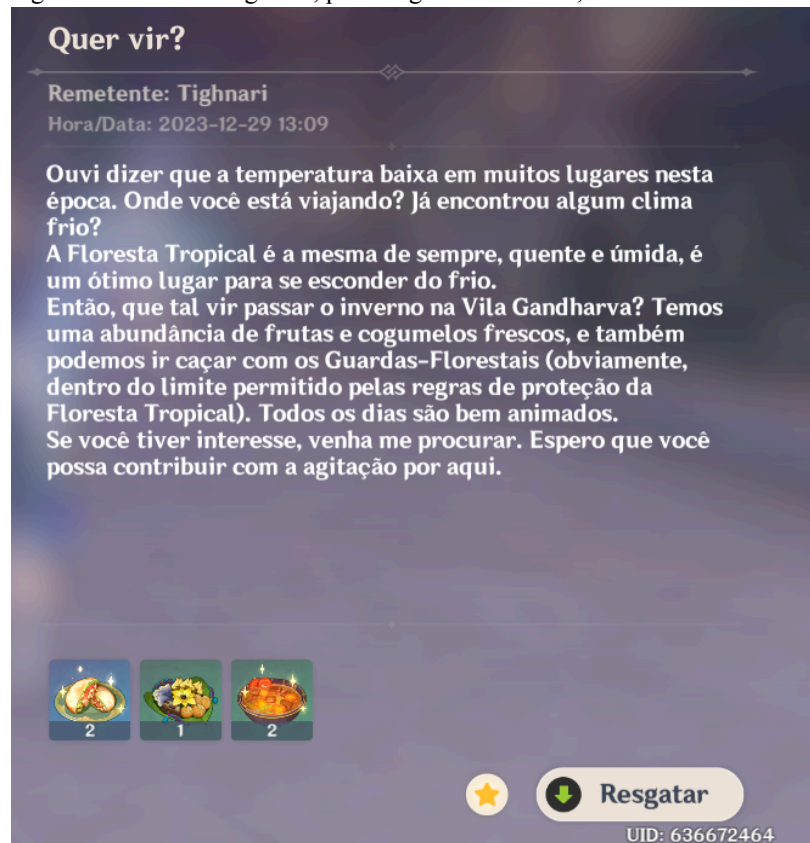
A floresta de Sumeru, mostrada na Figura 21, apresenta um clima úmido com chuvas frequentes, que são representadas no jogo e fazem com que todos os personagens na área fiquem molhados, causando reações elementais diferentes. Na floresta também é possível encontrar uma variedade de animais, como caracais, tartarugas, crocodilos e uma diversidade de pássaros. As plantas são maiores do que as encontradas em outras nações, com árvores e flores gigantes, e diversos cogumelos, alguns coletáveis e outros como mecânicas do jogo, sendo alterados por diferentes elementos da natureza, como chuvas e raios. Em textos no jogo, personagens descrevem o clima local, como pode ser visto na Figura 22.

Figura 21: Floresta de Sumeru.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Figura 22: Carta de Tighnari, personagem de Sumeru, falando sobre o clima.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Em meio a essa paisagem está a Cidade de Sumeru, onde se encontra a Akademiya, centro do poder político e intelectual da nação, instituição que se apresenta como detentora de todo o conhecimento válido e que exerce controle por meio da tecnologia. A cidade possui uma ótima infraestrutura, com casas, caminhos construídos, comércio e recursos financeiros.

Em sua maior parte, a cidade possui uma construção vertical, se apoiando em uma grande árvore central, sendo a exceção o Grande Bazar, mostrado na Figura 23, que é formado por corredores horizontais. Inspirado em mercados do sul da Ásia e bazares do Oriente Médio e Pérsia, se mostra como o oposto da Akademiya, mostrando um conhecimento não acadêmico que é combatido. Ele apresenta diversas bancas com mercadorias típicas como tapetes e tecidos, além de um grande palco para apresentações artísticas, fortemente reprimidas pela elite da cidade e que utiliza da cultura para passar uma mensagem, como também pode ser visto em grandes cidades na realidade.

Figura 23: Grande Bazar.

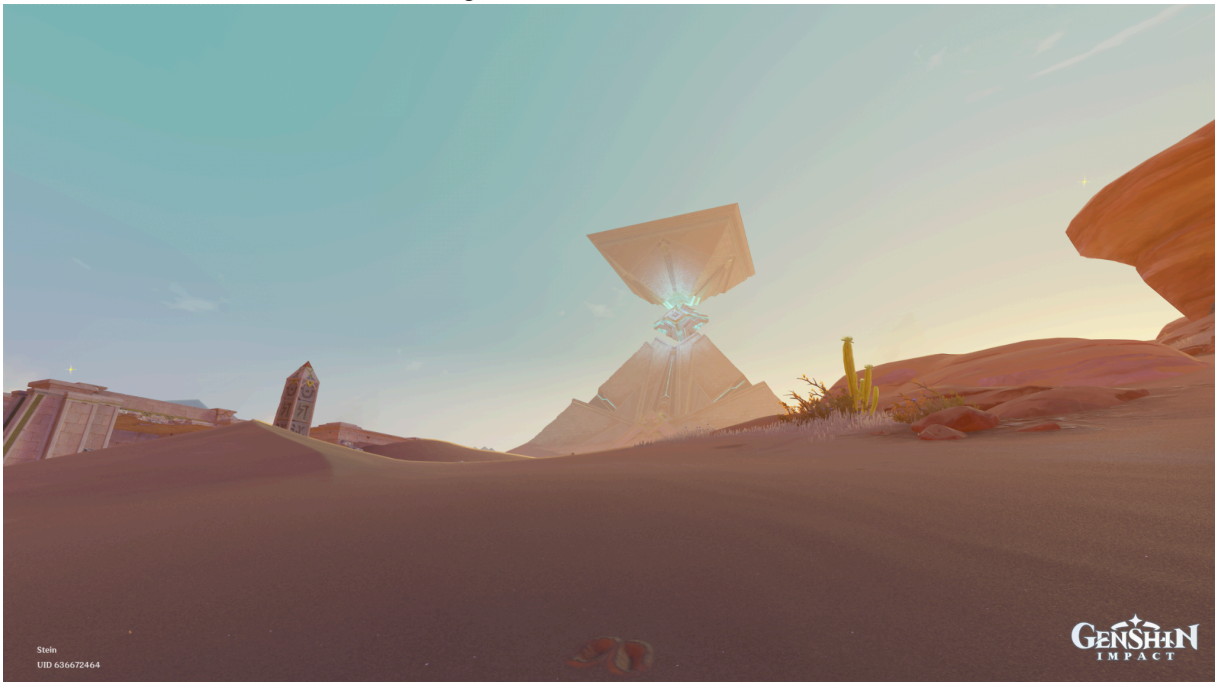


Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Algumas vilas também podem ser encontradas na floresta, com moradores que dependem dos recursos naturais para sobreviver, além de construções da Akademiya fora da cidade, como Pardis Dhyai, que é um centro de pesquisas, e o Palácio de Alcazarzaray, que pertence a uma grande comerciante local.

No deserto, como apresentado na Figura 24, a paisagem se torna seca, um clima árido e sem chuvas ou nevascas, com poucas plantas, como cactos, tamariscos e palmeiras, e animais adaptados a esse clima específico, como escorpiões, raposas do deserto e cobras. Além disso, é possível ver areia constantemente. Essa paisagem busca representar o Deserto do Saara, com monumentos inspirados no Egito Antigo, alguns oásis e pequenas vilas localizadas próximas à pouca água encontrada. Essa paisagem é apresentada como perigosa e abandonada pela Akademiya, sendo seus moradores os mercenários, no jogo chamados de eremitas, os exilados e os pobres.

Figura 24: Deserto de Sumeru.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Durante a estadia do personagem principal em Sumeru, a segregação socioespacial fica bem clara nos diálogos e na representação da paisagem por meio do deserto e da floresta tropical e sua cidade, ocorrendo uma divisão entre os moradores que fica explícita também na cultura e nas etnias dos personagens, mostrando o racismo, mas sem falar abertamente sobre ele.

Há uma divisão física abrupta entre a floresta e o deserto, que não se assemelha ao que é visto na realidade, mas busca representar a divisão da população. Durante as missões, é possível também perceber que os moradores do deserto são tratados de uma forma diferente, sendo também sua fé e seu conhecimento tradicional sendo rejeitados pela população da floresta, que apenas os utiliza para serviços.

Sumeru, apesar de tentar representar diferentes países, acaba reunindo inúmeras referências que se sobrepõem, resultando em uma paisagem que não aprofunda plenamente os temas propostos. Essas inspirações se misturam na construção de uma cultura fictícia: a cidade de Sumeru apresenta arquitetura e festivais inspirados na Índia e no Sul da Ásia, enquanto a centralização do conhecimento e sua relação com o Estado remetem ao Irã e à Pérsia. Já a organização do espaço urbano e determinadas tradições dialogam com elementos da cultura árabe.

Com essa mistura, várias críticas podem ser realizadas com base nas representações apresentadas, mesmo considerando o contexto fictício do jogo. Há uma distinção na tonalidade da cor da pele dos personagens jogáveis, sendo os moradores do deserto retratados com pele escura, enquanto os da floresta, que são a maioria, possuem pele clara e seguem padrões eurocêntricos. Algumas polêmicas surgiram dessa questão, como a qualidade da jogabilidade desses personagens, que foram criticados por não serem tão bons comparados aos apresentados na floresta, e uso de referências religiosas reais, que foram representadas como apenas uma no contexto do jogo. Ainda, mesmo ao concluir as missões e entender a história do deserto, os eremitas, que também são retratados com pele escura mais frequentemente, continuam aparecendo como inimigos, não mudando a imagem daquela população. Deste modo, pode ocorrer um reforço de hierarquias raciais com essa reprodução visual, mesmo que a narrativa busque criticar a segregação.

Figura 25: Eremitas.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Entretanto, algumas questões foram representadas de uma forma que pode ser utilizada para compreender aspectos da realidade. A natureza representada mostra a importância da conservação, com uma diversidade de recursos que podem ser coletados pelo jogador, mas que dependem de outros elementos para existir. Essa dependência fica evidente ao analisar a ocorrência de flores e de animais que dependem de água no deserto, sendo vistos apenas em oásis. Os diálogos com personagens também mostram a importância da floresta, explicando sobre um grupo que estuda essa paisagem e busca mantê-la longe de ameaças.

Outra representação é a contaminação denominada Marana, que é mostrada como uma área em que o ciclo natural é rompido por ações humanas, causando uma espécie de adoecimento na vegetação que deve ser combatido pelo jogador por meio da limpeza e mediação na recuperação da área. Algumas missões também envolvem plantar e regar plantas durante vários dias para que possam ser colhidas e utilizadas para diversos fins.

As casas daqueles que não moram na cidade mostram a utilização de recursos e a adaptação à diferentes climas e relevos, por meio de construções abaixo de rochas no deserto e telhados feitos com vegetação nas vilas da floresta. As paisagens também são elaboradas para uma compreensão visual de aspectos da narrativa apresentada nesta nação, com o isolamento físico no deserto e a subida para chegar à Akademiya, na parte superior da grande árvore da cidade.

Figura 26: Moradias da Vila Vimara, na floresta de Sumeru.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Algumas diferenças entre nações também podem auxiliar na compreensão da realidade, comparando-as entre elas e analisando suas equivalentes reais. O Porto de Liyue, na Figura 27, e o Porto Ormos, em Sumeru, na Figura 28, embora cumpram essencialmente a mesma função, mostrar ao jogador a troca de mercadorias e a troca de informações de viajantes de outras nações, são contrastantes na forma que são representados. Em Liyue, o porto é muito grande, sendo a cidade portuária a mais importante da nação, com navios

massivos e com muitos personagens na área. Em Sumeru, o porto possui importância, mas não é tratada como prioridade pela nação, que trata com mais importância a busca por conhecimento. Contudo, também é possível encontrar comerciantes de outras nações e embarcações, em sua maioria menores.

Figura 27: Porto de Liyue.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Figura 28: Porto Ormos.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: Genshin Impact.

Essas representações com detalhes que podem ser aprofundados por meio de interações, como fala de personagens e conhecimento da área, mostram como a paisagem também apresenta a história daqueles que fazem parte dela, facilitando o entendimento da cultura e de como a natureza pode influenciar a população, mas não determinar o modo de vida.

Por fim, Sumeru apresenta vários tópicos importantes para a formação de professores de Geografia capazes de interpretar paisagens complexas, que apresentam questões sociais relevantes para a sociedade e também uma diversidade natural com características semelhantes às reais em diversos aspectos. É importante também o debate a respeito dos temas representados de forma incorreta, mostrando os problemas e utilizando-os para o aprendizado, relacionando com a realidade e discutindo as consequências desse tipo de representação sendo apresentada para tantas pessoas.

#### **4.2.5. Considerações pedagógicas**

Os jogos digitais possibilitam uma forma de interação com as paisagens que outros meios, como fotografias e produções cinematográficas, não são capazes de oferecer. Em Genshin Impact, o jogador, por meio de seu personagem, pode viajar por Teyvat e conhecer diversas formas de viver em diferentes ambientes inspirados na realidade. Pode coletar recursos e conversar com moradores daquelas cidades digitais. Ainda, pode entender como algumas características naturais influenciam a cultura.

As paisagens apresentadas em Genshin Impact buscam manter uma semelhança com a realidade, embora possuam aspectos mágicos que fazem parte do contexto do jogo e servem para deixar o jogador entretido em seu mundo. Buscando representar características físicas e culturais de paisagens reais, é possível identificar referências à países, climas, vegetações e populações que fazem parte do conteúdo necessário para a formação do professor de Geografia.

A análise dessas paisagens digitais pode ser um excelente instrumento para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à interpretação de elementos que também podem ser encontrados na realidade, como a diversidade de culturas apresentadas, a relação do clima com os seres vivos, a influência do relevo na produção de alimentos e no transporte de pessoas e mercadorias, entre outros.

Embora seja interessante que Genshin Impact busque mostrar diversas paisagens com base na realidade, algumas culturas acabam por ser mal interpretadas pelos desenvolvedores do jogo, que não possuem as vivências daquele povo que buscam representar, levando a algumas distorções baseadas na percepção acerca daqueles povos. Um exemplo é a representação dos povos em Sumeru, que acaba por ser superficial ao tentar representar toda uma região em apenas um grupo de pessoas vivendo na mesma nação. O mesmo não pode ser

dito de Liyue, onde a dedicação para apresentar a cultura chinesa é maior, visto que o jogo é chinês e os desenvolvedores conhecem bem aquela paisagem e seus elementos importantes, além da intenção de divulgar o país de origem.

Também vale acrescentar que por ser um mundo fictício em que a magia está presente na vida dos personagens, nem tudo que é apresentado se assemelha ao real, no entanto, pode ser comparado ao folclore e às crenças de algumas culturas.

A utilização de Genshin Impact na formação de professores também pode desenvolver competências digitais que são utilizadas por gerações mais novas, valorizando as novas formas de aprendizado e proporcionando formas de interações com as paisagens. Além disso, desenvolve a leitura crítica da cultura digital, habilidade essencial para professores que trabalham na atualidade, com o consumo de conteúdo online e desinformação constante.

Assim, Genshin Impact pode ser utilizado na formação de professores de forma que estimule a discussão de temas presentes no cotidiano que podem ser vistos através da paisagem, além de evidenciar a forma que alguns temas têm sido representados na mídia, como é o caso das culturas de Sumeru. Suas diferentes formas de relevo e construções humanas podem mostrar o ser humano como parte da paisagem, tema frequentemente tratado no ensino fundamental e que deve ser explorado com mais profundidade na graduação. As divisões de nações, embora não sigam as definições utilizadas na Geografia, também podem servir como ponto inicial para a compreensão de conceitos mais complexos.

Tabela 2 - análise das representações em Genshin Impact.

<b>Critério</b>	<b>Nota</b>	<b>Justificativa</b>
Exploração	4	Genshin Impact recompensa o jogador por tentar conhecer o mundo de Teyvat, além de permitir diversas interações com os elementos da paisagem. No entanto, não é possível interagir com tudo que o jogo apresenta.
Clima	5	O jogo apresenta diversas representações de climas, frios, temperados e quentes, com mudanças no tempo, como chuvas e nevascas. Além disso, as mudanças possuem efeitos no personagem, fazendo-o sentir frio, ficar molhado e influenciar nas reações elementais.
Vegetação	3	Apresenta plantas que dependem de elementos da paisagem para surgir, sendo influenciadas também por mudanças no tempo. No entanto, a variedade da vegetação não é tão grande, sendo boa parte das plantas não baseadas na realidade.
Relevo	5	Há uma grande variedade de representações, que são apresentadas em diferentes nações e influenciam o cotidiano dos personagens que vivem nessas paisagens.
População	4	São apresentadas diferentes culturas, com uma grande diversidade de estilos de vida e uma densidade equilibrada, com parte da população no campo e a maioria nas cidades. No entanto, possui pouca diversidade de etnias, com a utilização de alguns estereótipos.
Mecânicas do jogo	4	O jogo permite que o jogador entre em algumas construções, converse com outros personagens, leia livros que explicam mais sobre as paisagens e utilize os recursos naturais obtidos para a construção de ferramentas e alimentos.
Uso na formação de professores de Geografia	4	Genshin Impact apresenta uma variedade de paisagens que são estudadas na graduação e na educação básica, apresentando também diferentes representações de culturas. É importante mostrar o ser humano como parte da paisagem e, no caso desse jogo, as pessoas (ou a falta delas) são essenciais para compreender o mundo, como é percebido na realidade.
Total	29	

#### 4.2.6 Proposta para utilização Genshin Impact na formação de professores

Genshin Impact possui diversas representações de paisagens que podem ser utilizadas em diversos contextos de aprendizagem. No caso dessa sugestão, serão utilizadas as paisagens

de Sumeru, para que sejam trabalhadas as questões de segregação socioespacial. Assim, o tema será "Sumeru: as representações da segregação socioespacial em Genshin Impact".

Os objetivos desta aula serão analisar as paisagens, com foco na forma que a segregação socioespacial se apresenta, comparar com paisagens reais e entender como os jogos digitais, nesse caso, Genshin Impact, apresentam essas importantes questões para as gerações atuais. O público alvo dessa aula serão os professores e estudantes de licenciatura em Geografia.

Os recursos necessários serão computadores com o jogo Genshin Impact, um editor de texto instalado, acesso à internet e um projetor.

Na estrutura da aula, é importante que o professor relembre o que é a segregação socioespacial e como ela se apresenta na realidade, propondo um pequeno debate acerca do tema.

Em seguida, o jogo deve ser apresentado, contando alguns detalhes sobre sua narrativa e desenvolvimento, como o país de origem e suas inspirações, principalmente falando sobre a nação de Sumeru. Também, é importante mostrar mecânicas do jogo, para que todos possam participar da prática.

Dessa forma, na etapa prática, o objetivo será encontrar paisagens e representações em Sumeru que mostrem como a segregação se apresenta no jogo e como pode ser comparada com a realidade. Os participantes poderão pesquisar fotos reais para usar nessa comparação e criar um arquivo de no editor de texto para compartilhar com a turma.

Para o fechamento, será realizada uma reflexão a respeito da forma que o jogo apresenta essa importante questão e como essa representação pode influenciar a percepção dos jogadores acerca do tema. Também deve ser realizado um momento de feedback sobre a experiência.

### 4.3. ARIDA: Backland's Awakening

ARIDA: Backland's Awakening, anteriormente denominado Projeto Sertão, é um jogo eletrônico de aventura e sobrevivência desenvolvido por profissionais independentes do estúdio Aoca Game Lab. O jogo foi lançado em agosto de 2019, com exclusividade para a plataforma Windows, sendo distribuído digitalmente por meio da Steam, uma plataforma online que abrange venda de jogos, um espaço para artes e discussões da comunidade e chat entre amigos. Posteriormente, o título foi disponibilizado para as plataformas Android, iOS, Nintendo Switch, Xbox Series X|S e Xbox One.

O jogo se passa no nordeste brasileiro, mais especificamente na região do sertão da Bahia durante o século XIX, em um contexto de seca severa e dificuldades de sobrevivência. O jogador acompanha a protagonista Cícera, uma jovem sertaneja, enfrentando os desafios naturais e sociais da região enquanto busca sobreviver à fome e à sede.

Para o desenvolvimento das paisagens do jogo, como é descrito no livro “The Art Of Árida” (2024), os desenvolvedores buscaram obter informações por meio de pesquisas bibliográficas e fotográficas e de vivências do cotidiano da população da região representada no jogo. As paisagens foram baseadas nessa investigação, utilizando tons avermelhados e amarelados para os solos, que possuem diversas texturas, plantas que podem ser facilmente encontradas na região e itens como mandioca, cuscuz e ovo cozido, que fazem parte da vida de quem mora no sertão baiano.

A história se passa em 1895, pouco antes da Guerra de Canudos, quando as pessoas estavam se juntando aos representantes religiosos acreditando que uma salvação milagrosa os protegeria dos efeitos da seca e da exclusão econômica e social vivida pelos habitantes da região. Cícera inicia o jogo com uma poesia no estilo da literatura de cordel, com desenhos ao fundo, explicando que mora em um ambiente árido e falando sobre seu povo e a seca intensa que têm causado uma grande migração para Canudos, onde acreditam que possuem água o bastante para toda a população.

O jogo utiliza os diálogos para contar a história e as dificuldades que passam o povo, com momentos que Cícera senta em um banco e faz reflexões sobre como eram as coisas antes da intensa seca começar, como pode ser observado na Figura 29. A busca por água e alimentos acontece no jogo constantemente, sendo necessário utilizar os recursos naturais da paisagem para sobreviver, usando uma enxada e um facão.

Figura 29 - Cícera falando sobre o passado.



Fonte: Screenshots da autora. Jogo: ARIDA: Backland's Awakening.

Técnicas e receitas tradicionais do nordeste também são ensinadas à personagem Cícera, como cavar cacimbas, utilizar mandacarus para obter água e utilização de mandioca para cozinhar.

As paisagens representadas em ARIDA: Backland's Awakening mostram sempre as consequências da seca para a população, sendo a falta d'água o principal tema, mostrado por meio do solo rachado, animais mortos e um rio seco, com um barco vazio e um esqueleto ao lado. A Figura 30 mostra uma das formas como a seca é representada no jogo. Contudo, é também mostrado com nitidez onde é possível encontrar água, sempre com uma grande caraibeira, local onde a personagem deve cavar uma cacimba.

Figura 30 - Seca representada em ARIDA: Backland's Awakening.



Fonte: Screenshot da autora do jogo ARIDA: Backland's Awakening.

A caatinga é representada por meio do solo seco e das plantas encontradas no sertão da Bahia, de forma que a vegetação é composta por plantas resistentes adaptadas às secas, como catingueira, mandacaru, coroa de frade e espada de São Jorge. Algumas das plantas são apresentadas na Figura 31.

Figura 31 - Vegetação em ARIDA: Backland's Awakening.

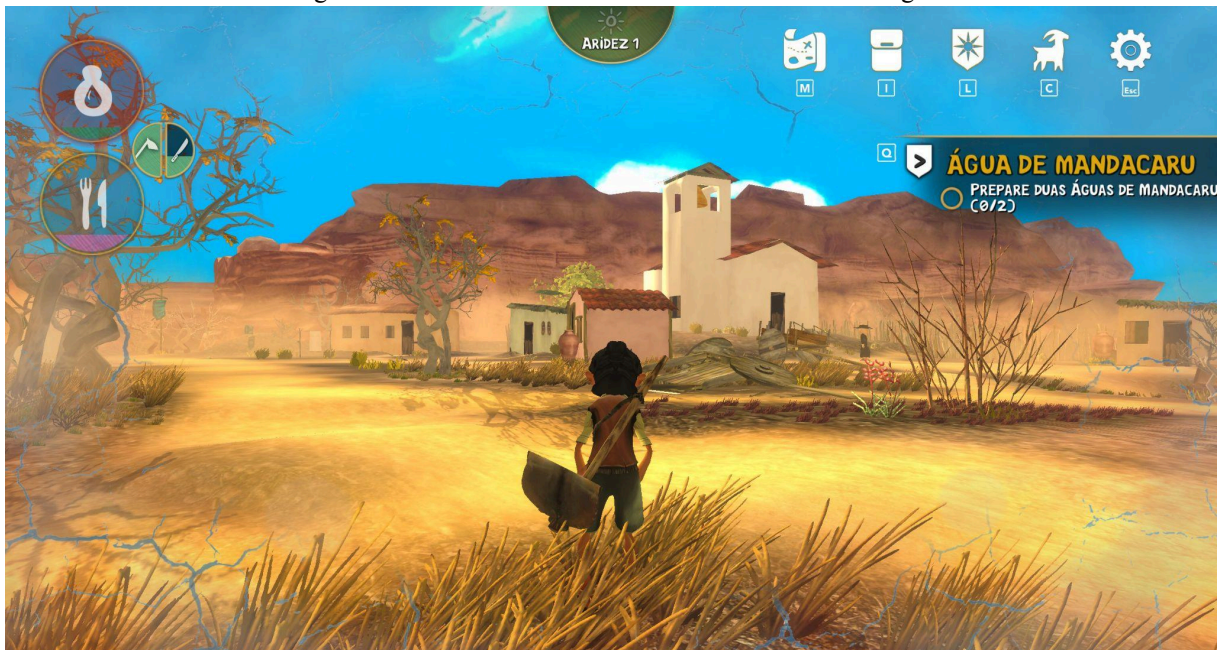


Fonte: Screenshot da autora. Jogo: ARIDA: Backland's Awakening.

Embora o jogo represente uma paisagem que existe na realidade, observa-se que a vegetação é apresentada de forma mais espaçada e com caminhos claramente definidos, o que facilita a orientação do jogador. No entanto, essa organização nem sempre corresponde às condições encontradas no ambiente real, que tende a ser mais irregular e complexo.

Além disso, embora a seca seja um fenômeno real e, em muitos casos, intenso, as populações afetadas desenvolvem estratégias coletivas para lidar com essas adversidades. A cooperação entre moradores e a organização comunitária contribuem para a sobrevivência e para a redução dos impactos, diferentemente da experiência solitária e contínua de sofrimento vivida por Cícera ao longo da narrativa, como pode ser visto na Figura 32, que mostra uma das vilas representadas, Uauá, vazia.

Figura 32 - Vila vazia em ARIDA: Backland's Awakening.



Fonte: Screenshot da autora. Jogo: ARIDA: Backland's Awakening.

A representação da vila vazia se trata de uma escolha narrativa, contudo, na realidade, é comum que as pessoas vivam próximas umas das outras, mantendo relações de apoio e colaboração, o que fortalece a vida em comunidade.

Detalhes específicos da representação, como as texturas dos solos, a escolha das plantas, o formato das construções e as roupas dos personagens, são importantes para a compreensão do contexto apresentado, além de mostrar importantes elementos da paisagem de forma compreensível visualmente. Também, a forma de falar dos personagens também é importante ao representar essa população, com a utilização de termos regionais.

Em diferentes partes do jogo, as paisagens representadas apresentam diferenças em relação aos níveis de aridez e dos caminhos percorridos, mas sem transformações radicais. Os solos se tornam mais secos, locais com mais moradias vazias, variações na vegetação e menos fontes de água, ainda no contexto do sertão da Bahia.

#### 4.3.1. Considerações pedagógicas

A paisagem representada no jogo é brasileira, se aproximando mais do cotidiano da população do país e dos desenvolvedores. Além disso, faz com que a cultura da região seja conhecida por mais pessoas, assim como a cultura chinesa é apresentada por meio de Liyue em Genshin Impact. Mesmo a área do jogo sendo bastante reduzida em relação à realidade, a

representação da vegetação, arquitetura, culinária e objetos do cotidiano mostra uma importante parte da vida da população que vive no sertão da Bahia.

Embora não apresente uma variedade de climas, ARIDA: Backland's Awakening pode ser utilizado na compreensão de questões relacionadas às secas, principalmente utilizando as limitações de alimentos e água do próprio jogo. Além disso, também pode ser utilizado na contextualização de questões históricas e sociais que ainda afetam a região e podem ser vistas nas paisagens reais.

Também é importante considerar a liberdade artística dos desenvolvedores, que mostram a vida no sertão com a população sendo extremamente resistente e lutando o tempo todo contra uma falta d'água sempre imediata. O jogo busca representar por meio da experiência de ter o personagem passando pela seca e vivendo o momento histórico, o que pode tornar o processo de aprendizado mais interessante, mas também pode apresentar limitações na compreensão que devem ser mediadas pelo professor.

Dessa forma, ARIDA: Backland's Awakening pode ser utilizado na formação de professores de forma a aprofundar os conhecimentos acerca da caatinga e do cotidiano de quem vive em áreas que passam por grandes secas no nordeste. Pode ser utilizado também para a compreensão de aspectos específicos do clima nessa região da Bahia, como a combinação de elementos que levaram à esse longo período sem chuvas, e de formas de utilização de recursos naturais finitos, podendo também levar à discussão acerca das mudanças climáticas, que podem intensificar períodos de seca.

Tabela 3 - Análise das representações em ARIDA: Backland's Awakening.

<b>Critério</b>	<b>Nota</b>	<b>Justificativa</b>
Exploração	3	O jogo possui limitações que não permitem que o jogador possa interagir com todos os elementos apresentados, seguindo uma narrativa com caminhos predeterminados. Entretanto, a interação com plantas, solo e objetos encontrados com a utilização de ferramentas é constante, mostrando como a população da região utilizava os elementos da natureza para sua sobrevivência.
Clima	2	Embora não existam grandes mudanças no clima, pois a busca é, nesse caso, representar a seca do sertão baiano, as mudanças na temperatura e aridez são notáveis no jogo e na paisagem, com locais mais secos apresentando menos água e mais animais mortos, além de tornar a sobrevivência mais difícil. No entanto, por ser a intenção dos desenvolvedores, não há uma mudança para um período de chuvas, por

		exemplo.
Vegetação	4	A vegetação representada busca seguir o que é realmente encontrado nessa região da Bahia, com plantas adaptadas ao calor e a seca, além de plantas que não se adaptam bem, mas fazem parte do cotidiano da população. Apresenta uma boa variedade com interações disponíveis e algumas complementares que apenas são visíveis na paisagem.
Relevo	3	Não há grandes variações no relevo, porém representa de uma forma adequada a paisagem na qual se baseia. O relevo também é usado como forma de impedir o jogador de chegar a determinadas áreas não disponíveis.
População	2	O jogo apresenta pouca população devido ao período que foi escolhido para ser representado. No entanto, os personagens que são apresentados mostram diferentes aspectos da cultura do sertão da Bahia.
Mecânicas do jogo	4	O jogo utiliza elementos encontrados na paisagem para fabricação de ferramentas e utensílios que auxiliam a personagem a sobreviver. Além disso, as explicações fornecidas dentro do jogo ajudam a entender importantes aspectos da paisagem, como o contexto histórico e social, o surgimento da seca, onde é mais provável que exista água e quais plantas do nordeste brasileiro são consumidas pela população, utilizando termos que fazem parte do vocabulário local.
Uso na formação de professores de Geografia	4	O jogo mostra uma paisagem brasileira que possui aspectos que são estudados nas universidades e escolas no país. A representação simples e as interações com o ambiente podem facilitar a compreensão dos elementos das paisagens do nordeste brasileiro. Também, pode ser utilizado em conjunto com as disciplinas de literatura e história, proporcionando a interdisciplinaridade proposta pela BNCC. Contudo, é importante lembrar que o jogo representa apenas uma parte das paisagens, não sua totalidade, e que alguns aspectos da vida no sertão foram alterados para o entretenimento dos jogadores.
Total	22	

#### 4.2.6 Proposta para utilização do jogo ARIDA: Backland's Awakening na formação de professores

ARIDA: Backland's Awakening mostra o sertão da Bahia de forma lúdica e apresenta elementos culturais que são típicos daquela paisagem, sendo uma excelente representação da

caatinga e dos aspectos culturais ligados às vivências nessa paisagem. Dessa forma, o tema será "As características da caatinga representadas no jogo ARIDA: Backland's Awakening"

Os objetivos desta aula serão analisar as paisagens digitais do jogo, identificar as principais características da caatinga representadas em ARIDA: Backland's Awakening e debater sobre como essas representações influenciam a percepção dos jogadores acerca da cultura nordestina. O público alvo dessa aula serão os professores e estudantes de licenciatura em Geografia.

Os recursos necessários serão computadores com o jogo ARIDA: Backland's Awakening, um editor de texto instalado e um projetor.

Primeiramente deve ser realizada uma introdução, lembrando os participantes sobre as características da caatinga e explicando sobre a cultura do sertão da Bahia, mostrando fotos e vídeos. É importante também explicar um pouco sobre o contexto histórico da Guerra de Canudos, período em que se passa o jogo. Após essa etapa, deve-se explicar sobre o jogo e suas mecânicas.

Dessa forma, na etapa prática, o objetivo será selecionar paisagens e elementos que representem a caatinga e a cultura do sertão da Bahia, colocando screenshots em um arquivo de texto para compartilhar com a turma. Nessa etapa, também é importante justificar a escolha daquelas imagens, para que possam ser debatidas em seguida.

Por fim, as imagens e justificativas serão debatidas entre os participantes, para que, com a mediação do professor, possa ser discutido como essas representações influenciam a percepção dos jogadores e, conseqüentemente, que imagem transmitem acerca das paisagens que são representadas. É importante também realizar um momento de feedback sobre a aula.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

É importante lembrar que os jogos analisados não são criados com o objetivo de educar ou de ser representações exatas da realidade, mas sim para divertir os públicos e serem comercializados com sucesso, o que faz com que apresentem informações que divergem da realidade em diversos aspectos. No entanto, essas representações também podem ser utilizadas como ferramentas para mostrar elementos das paisagens reais e transformar o que seria um erro em uma oportunidade de aprendizado.

A representação de recursos naturais com limitações de tempo ou quantidade também é um aspecto importante nos jogos analisados, que pode ser utilizado como forma de conscientização, trazendo à tona os limites do uso de recursos naturais pelo ser humano.

A análise dos jogos levou em consideração a variedade de paisagens em um mesmo jogo, assim como as semelhanças com a realidade. No caso do jogo ARIDA: Backland's Awakening, as paisagens representadas não apresentam grandes variações de climas e relevos, por ser a intenção dos desenvolvedores para aquela narrativa específica. Dessa forma, embora não atinja notas máximas nessa análise, o jogo pode ser utilizado em contextos específicos, pois sua representação da paisagem se mostra similar ao que é visto na realidade.

Tabela 4 - Comparação entre os jogos apresentados e considerações acerca das notas.

<b>Critério</b>	<b>Minecraft</b>	<b>Genshin Impact</b>	<b>ARIDA: Backland's Awakening</b>	<b>Considerações</b>
<b>Exploração</b>	5	4	3	A interação com elementos da paisagem é mais presente em Minecraft, com a possibilidade de extração e utilização de todos os elementos. Contudo, as interações em Genshin Impact e ARIDA: Backland's Awakening, mesmo que limitadas, são importantes para a jogabilidade e mostram aspectos importantes das populações representadas.
<b>Clima</b>	4	5	2	Genshin Impact representa uma grande variedade de climas, com consequências visíveis na jogabilidade. Embora Minecraft também apresente diferentes paisagens, as consequências do clima para o jogador não são tão

				nítidas. ARIDA: Backland's Awakening possui o foco específico no clima das paisagens que representa, não mostrando grande variedade.
<b>Vegetação</b>	4	3	4	Todos os jogos apresentam vegetação que depende de outros elementos da paisagem, no entanto, as interações apresentada em Minecraft e ARIDA: Backland's Awakening se destacam pelos seus usos e variedade.
<b>Relevo</b>	4	5	3	As representações de relevo nos três jogos são semelhantes à realidade, porém com alguns exageros perceptíveis em Minecraft e pouca variedade em ARIDA: Backland's Awakening. Genshin Impact se destaca nesse critério, por mostrar formas que se baseiam diretamente em paisagens reais e com a interação humana.
<b>População</b>	1	4	2	Apenas Genshin Impact busca representar diferentes culturas e possui uma grande quantidade de personagens vivendo nas paisagens apresentadas.
<b>Mecânicas do jogo</b>	5	4	4	Genshin Impact estimula o jogador a interagir com as paisagens e compreender os sistemas naturais representados. Genshin Impact e ARIDA: Backland's Awakening também possuem mecânicas semelhantes, mas possuem mais limitações.
<b>Uso na formação de professores de Geografia</b>	4	4	4	Os três jogos podem ser usados na formação de professores de Geografia com diferentes objetivos, pois abrangem diversas habilidades e exigências que norteiam a educação brasileira. Além disso, são de simples compreensão e acessíveis no idioma português, facilitando também o desenvolvimento de

				competências digitais e aproximando o futuro professor do cotidiano vivido pelas gerações mais novas.
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	

O documento de Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os Cursos de Geografia, embora expresse o entendimento acerca dos constantes avanços tecnológicos e transformações na representação do espaço, apenas determina a utilização de recursos de informática nos cursos de graduação, mas não a preparação do professor para a utilização em sala de aula, como é exigido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu artigo 4º.

A BNCC também apresenta informações relacionadas ao uso de tecnologias nas ciências humanas, principalmente na etapa do ensino médio, com ênfase na utilização de forma crítica, reflexiva e ética com o objetivo de informar, difundir informações e produzir conhecimentos.

Ademais, os recursos tecnológicos durante o período em que foram aprovadas as DCN para o curso de Geografia, ainda que houvesse um desenvolvimento contínuo, eram bastante limitados devido à época, pois o documento é do ano de 2001, necessitando uma revisão e mudanças para se adequar melhor ao contexto da contemporaneidade. O surgimento de novas tecnologias mudaram a forma de se comunicar e consumir conteúdo, transformando também as salas de aula e o cotidiano dos professores. A utilização de recursos tecnológicos é de fato necessária, mas o professor deve ser preparado para tal.

A utilização de jogos como Minecraft e Genshin Impact, que apresentam uma grande variedade de paisagens que podem ser analisadas e permitem a interação do jogador, se mostra como uma grande oportunidade de aprendizado, preparando o professor de Geografia para a utilização das tecnologias que são exigências na graduação e no trabalho do professor, e, também, aproximando-o do cotidiano dos jovens.

Os jogos também apresentam limites em suas representações, seja por motivos de comercialização ou tecnológicos, sendo importante a atuação do professor ao tratar de temas que podem não ter sido mostrados de forma adequada. Nesses casos, é importante que o

profissional possa mediar a compreensão, comparando com a realidade e apresentando formas de mostrar

Por fim, a utilização de jogos como uma ferramenta na formação de professores de Geografia pode trazer diversos benefícios imediatos, além de apresentar uma importante discussão acerca das representações que a juventude atual tem contato, sendo necessária para tornar o aprendizado mais construtivo, tanto para o futuro professor, quanto para o estudante.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOCA GAME LAB. **ARIDA: Backland's Awakening** [jogo eletrônico]. Salvador (BA): Aoca Game Lab, 2019.

BARNES, Trevor J.; DUNCAN, James S. **Writing worlds: discourse, text and metaphor in the representation of landscape**. Routledge, 2013.

BERTRAND, G. **Paisagem e geografia física global: esboço metodológico**. RA'E GA - O Espaço Geográfico em Análise, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.

BISHOP, Ian D. **Landscape planning is not a game: Should it be?**. Landscape and Urban Planning, v. 100, n. 4, p. 390-392, 2011.

CHANG, Alenda. **Games as Environmental Texts**. Qui Parle: Critical Humanities and Social Sciences. v. 19., i. 2, 2011.

COSGROVE, Denis. **Prospect, perspective and the evolution of the landscape idea**. Transactions of the Institute of British geographers, p. 45-62, 1984.

DA SILVA, Bruna Mendes. **O Jogo Street Fighter II como Possibilidade de Análise da Paisagem Geográfica no Ensino de Geografia**. Revista Polyphonia, v. 31, n. 2, p. 91-104, 2020.

DE SENA, Ítalo Sousa; STACHOŇ, Zdeněk. **Designing Learning Activities in Minecraft for Formal Education in Geography**. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), [S. l.], v. 18, n. 04, p. pp. 32-49, 2023.

DINIZ, R. G.; ABRITA, M. B. **A indústria de games no território brasileiro: um estudo baseado em dados e indicadores recentes**. Formação (Online), v. 28, n. 53, 2021.

ENGEL, G. I. **Pesquisa-ação**. Educar em Revista, n. 16, p. 181-191, jan. 2000.

ENGELSTÄTTER, Benjamin; WARD, Michael R. **Video games become more mainstream**. Entertainment Computing, v. 42, p. 100494, 2022.

EUROPA, Editora. **The Art of ÁRIDA: Backland's Awakening – Book I: Awakening**. 1. ed. São Paulo: Europa, 2024.

FORTIM, Ivelise (Org). Pesquisa da indústria brasileira de games 2022. ABrGames : São Paulo, 2022.

FRAILE-JURADO, Pablo. **Geographical Aspects of Open-World Video Games**. Games and culture, p. 15554120231178871, 2023.

GEE, James Paul. **Affinity spaces: How young people live and learn on line and out of school**. Phi Delta Kappan, v. 99, n. 6, p. 8-13, 2018.

GENSHIN IMPACT. **Documentário de Colaboração dos Pontos Turísticos - Capítulo Huanglong | Genshin Impact**. YouTube, 25 de novembro de 2020. 1 vídeo (4min21s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8g6FNA7oVpI>>. Acesso em: 12 de julho de 2025.

GENSHIN IMPACT. **Série documental "Viajando com Genshin Impact": Capítulo Zhangjiajie**. YouTube, 20 de novembro de 2020. 1 vídeo (4min28s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=mfUSO0DIAwc>>. Acesso em: 12 de julho de 2025.

HoYoverse. **Genshin Impact** [jogo eletrônico]. China: miHoYo/HoYoverse, 2020.

MOJANG AB. **Minecraft: Guia do Explorador** [livro]. 1. ed. São Paulo: HarperKids, 2024.

MOJANG STUDIOS. **Minecraft** [jogo eletrônico]. Estocolmo (SE): Mojang Studios, 2011.

Huang Q, Zhou C, Li M, Ma Y, Hua S. **An Approach for Mapping Ecotourism Suitability Using Machine Learning: A Case Study of Zhangjiajie, China**. Land. 2024; 13(8):1188. <https://doi.org/10.3390/land13081188>

LACERDA SANTOS, G. **A promoção da inclusão digital de professores em exercício: uma pesquisa de síntese sobre aproximações entre professores, novas mídias e manifestações culturais emergentes na escola**. Revista Inter-Ação, Goiânia, v. 39, n. 3, p. 529–543, 2014.

MARTÍNEZ DE PISÓN, Eduardo et al. **Sobre la idea y la enseñanza del paisaje**. 2012.

MCGREGOR, Leigh Georgia. **Situations of play: Patterns of spatial use in videogames**. In: Proceedings of DiGRA 2007 Conference: Situated Play. 2007.

POVEDA, Manuel Alejandro Castillo. **Contextualización histórica del concepto de paisaje, sus implicaciones filosóficas y científicas.** Revista de filosofía de la Universidad de Costa Rica, v. 55, n. 143, 2016.

SERRA, Jomary Maurícia L.; STEINKE, Valdir Adilson. **Paisagem e Patrimônio Natural: Conexões Históricas e Conceituais.** In: STEINKE, Valdir Adilson; SILVA, Charlei Aparecido da; FIALHO, Edson Soares (org). Geografia da Paisagem: Múltiplas Abordagens, Vol. 1. Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas, 2022.

SHAW, Adrienne. **What is video game culture? Cultural studies and game studies.** Games and culture, v. 5, n. 4, p. 403-424, 2010.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **A Paisagem na Geografia Física ou Paisagem e Natureza.** In: STEINKE, Valdir Adilson; SILVA, Charlei Aparecido da; FIALHO, Edson Soares (org). Geografia da Paisagem: Múltiplas Abordagens, Vol. 1. Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas, 2022.

SWETNAM, R. D.; KORENKO, Jan. **Can computer game landscapes target new audiences for landscape quality assessment?.** Applied Geography, v. 113, p. 102102, 2019.

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

VERDUM, Roberto; BIER, Lucile Lopes Bier; VIEIRA, Lucimar de Fátima dos Santos; MARZULO, Eber Pires. **Estudos de Paisagem na Contemporaneidade: Da Paisagem ao Projeto de Planejamento e Gestão Territorial.** In: STEINKE, Valdir Adilson; SILVA, Charlei Aparecido da; FIALHO, Edson Soares (org). Geografia da Paisagem: Múltiplas Abordagens, Vol. 1. Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas, 2022.

WIDGREN, Mats. **Landscape research in a world of domesticated landscapes: The role of values, theory, and concepts.** Quaternary International, v. 251, p. 117-124, 2012.