

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DA TERRA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

PEDRO HENRIQUE RODRIGUES MAIA BARRANCO ROCHA

A EXPERIÊNCIA DOS JOGOS ELETRÔNICOS NO ENSINO DA GEOGRAFIA:
COMO OS JOGOS SE APROPRIARAM DA GEOGRAFIA E COMO OS
PROFESSORES PODEM SE APROPRIAR DOS JOGOS

Rio de Janeiro

2023

PEDRO HENRIQUE RODRIGUES MAIA BARRANCO ROCHA

A EXPERIÊNCIA DOS JOGOS ELETRÔNICOS NO ENSINO DA GEOGRAFIA:
COMO OS JOGOS SE APROPRIARAM DA GEOGRAFIA E COMO OS
PROFESSORES PODEM SE APROPRIAR DOS JOGOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Geografia da
Universidade Federal do Rio de Janeiro
como requisito para a obtenção parcial do
título em licenciatura em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Paulo
Ferreira de Góis

Co-Orientador: Prof. Dr. Maria Naise
Peixoto

Rio de Janeiro

2023

FICHA CATALOGRÁFICA (Obrigatório)

PEDRO HENRIQUE RODRIGUES MAIA BARRANCO ROCHA

A EXPERIÊNCIA DOS JOGOS ELETRÔNICOS NO ENSINO DA GEOGRAFIA:
COMO OS JOGOS SE APROPRIARAM DA GEOGRAFIA E COMO OS
PROFESSORES PODEM SE APROPRIAR DOS JOGOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado curso de Geografia da
Universidade Federal do Rio de Janeiro
como requisito parcial para a obtenção do
título de licenciatura em Geografia.

Aprovada em: 10/07/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Paulo Ferreira de Góis (Orientador)
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Prof. Dra. Maria Naíse de Oliveira Peixoto
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Me. Magno de Moraes Ferreira
Universidade Federal Fluminense (UFF)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao Magno Morais, inspiração de geógrafo, professor e pessoa que me influenciou drasticamente na escolha dessa carreira e me apoiou academicamente e profissionalmente durante todo esse tempo.

AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento deste trabalho é ao Magno Moraes. Sem ele, esses cinco anos que culminaram nessas 21 mil palavras seriam impossíveis.

Não menos importante também à professora Maria Naise Peixoto, uma luz que me forneceu confiança em meu trabalho e orientação quando mais precisava durante a graduação.

Sem também esquecer dos profissionais da secretaria da Geografia, Ricardo e Patrick. Sem o apoio e orientação deles nada escrito aqui nestas folhas teria sido possível.

Não posso deixar de agradecer ao discente Felipe Oliveira, uma dupla que me ajudou a passar pelos mais desafiadores momentos em uma graduação.

Por fim, um enorme agradecimento ao professor Marcos Gois por ter aceitado me auxiliar nessa caminhada e confiado na importância de um projeto que tenho vontade de fazer desde que entrei na universidade. Nem todos os professores são capazes de apoiar o orientando a seguir o trabalho que crê ser importante. E por mais que este trabalho em si tenha sido de grande felicidade para mim, a especial lição que aprendi pelo sentimento de ter sido encorajado já me prepara para ser um profissional melhor.

"Qual a importância de ser parte da história se você for muito ignorante para entendê-la?".

COSADES, Caius.

The Elder Scrolls: Morrowind. Game of the Year Edition. Rockville: Bethesda Softworks, 1998.

RESUMO

A utilização de jogos eletrônicos como recursos pedagógicos tem sido efetuada de modo crescente e em um universo onde 3 em cada 4 dos brasileiros estatisticamente jogam ao menos um jogo eletrônico, isto se torna ainda mais relevante. Tais jogos já fazem parte do cotidiano de grande parte dos estudantes de ensino médio e fundamental atualmente, fazendo com que haja hoje uma gama de publicações científicas abordando possibilidades, métodos e respostas sobre esta utilização. Esta discussão alimenta o debate educacional em um período pós ensino remoto, onde novas estratégias de educação são necessárias. Tais estratégias precisam inovar em âmbito remoto e engajar ainda mais os alunos no retorno à modalidade presencial. Estudos direcionam as disciplinas escolares como desfrutadora destes recursos com ampla abrangência e dentro da geografia há espaço para que este método prospere. No Brasil já existem núcleos de pesquisa do ensino médio e fundamental que abordam a utilização de jogos como recurso até mesmo dentro da geografia. O presente estudo tem como principal objetivo discutir o uso de jogos eletrônicos e atividades associadas como recurso didático para o ensino da geografia para alunos de ensino com foco nos segmentos fundamental e médio. Sua finalidade é entender como os jogos se apropriaram da geografia para serem construídos e propor como os professores podem se apropriar dos jogos para ensinar geografia.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos; Jogos; Geografia; Ensino; Aprendizagem; Recursos pedagógicos.

ABSTRACT

The use of electronic games as pedagogical resources has been increasingly performed and, in a universe where 3 out of 4 Brazilians statistically play at least one electronic game, this becomes even more relevant. Such games are already part of everyday life for a large part of high school and elementary school students today, making it a range of scientific publications addressing possibilities, methods, and answers about this use. This discussion feeds the educational debate in a post remote teaching period, where new education strategies are needed. Such strategies need to innovate in a remote environment and further engage students in returning to face-to-face mode. Studies direct school disciplines to enjoy these resources with a wide range and within geography there is room for this method to prosper. In Brazil, there are already research centers for secondary and elementary education that address the use of games as a resource even within geography. The main objective of this study is to discuss the use of electronic games and associated activities as a didactic resource for teaching geography to elementary and high school students. Its purpose is to understand how games appropriated geography to be built and the extent to which teachers can appropriate games to teach geography.

Keywords: Electronic games; Games; Geography; Teaching; Learning; Pedagogical resources

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Brasil Game Show	20
Figura 2 – Pesquisa Gaming Brasil, “Você se considera um gamer?”	21
Figura 3 – Jogo sério “Humano do Amanhã”	25
Figura 4 – Aula sobre biomas sendo ministrada dentro do jogo Minecraft	29
Figura 5 – Jogabilidade de No Man’s Sky	30
Figura 6 – Civilização brasileira no Civilization VI	31
Figura 7 – Tela de jogo e log de comandos dos cojogadores	34
Figura 8 – SimCity Build It - Aplicativo no Google Play	38
Figura 9 – Magnasanti, a cidade perfeita, criação de Vincent Ocasla	40
Figura 10 – Cenário Amazon River Basin, Blanka stage – Street Fighter II	41
Figura 11 – Cenário Kapukon Yu, E. Honda stage – Street Fighter II	42
Figura 12 – Night City controlada por megacorporações em Cyberpunk 2077 ...	45
Figura 13 – Captura de Tela de Los Santos, em GTA V	46
Figura 14 – Jogabilidade de Pokémon GO	51
Figura 15 – Pokémon de água e Pokéstop em Torre Eiffel, Paris	53
Figura 16 – Paisagem Colorado Springs – Forza Horizon	55
Figura 17 – Comparação Templo de Quechula – Forza Horizon 5	57
Figura 18 – Comparação Plaza de la Paz– Forza Horizon 5	57
Figura 19 – Lista de eventos climáticos mundiais no jogo Civilization VI	60
Figura 20 – Captura de tela de Papers, Please com passaporte e visto de trabalho	62
Figura 21 – Imagem da escapada de Ori – Ori and the Blind Forest	64
Figura 22 – Posições detalhadas do mapa de_dust2, CS:GO	65

Figura 23 – Direções do diário, The Elder Scrolls III: Morrowind	66
Figura 24 – Abairramento de Los Santos	69
Figura 25 – Biomas em Minecraft	69
Figura 26 – Gameplay de Red Dead Redemption 2	70
Figura 27 – Assassin's Creed Syndicate, na Londres da Revolução Industrial ...	71
Figura 28 – Fazenda em American Truck Simulator	71
Figura 29 – Amostra de uma civilização em Age of Empires IV	72
Figura 30 – Representação esquemática de um mapa de MOBA	73
Figura 31 – Captura de tela de um cerco no modo Player vs Player (PvP) em The Elder Scrolls Online	74

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Interseção entre os modos de jogo	28
Gráfico 2 – O videogame como sistema espacial.....	49
Gráfico 3 – Adaptação de “O videogame como sistema espacial”	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BGS	Brasil Game Show
CS:GO	Counter Strike: Global Offensive
EA	Electronic Arts
ESPM	Escola Superior de Publicidade e Marketing
FPS	First Person Shooter (jogo de tiro em primeira pessoa)
GPS	Sistema de Posicionamento Global
GTA	Grand Theft Auto
HUD	Heads-up Display (tela de alerta)
MinC	Ministério da Cultura
MMO	Massive Multiplayer Online (multijogador massivo online)
MMORPG	Massive Multiplayer Online Role Playing Game (jogo de interpretação multijogador massivo online)
MOBA	Multiplayer Online Battlegrounds Arena
NuGame	Núcleo de Games, Atividades e Metodologia de Ensino
NPC	Non-Playable Character (personagem não-jogador)
OSM	OpenStreetMap
PGB	Pesquisa Game Brasil
RPG	Role-Playing Games (jogo de interpretação)
TES	The Elder Scrolls

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	DA RELEVÂNCIA DO JOGO ELETRÔNICO.....	18
2.1	Relevância Cultural	18
2.2	Relevância Educativa	24
3	DO PAPEL DO USUÁRIO	28
3.1	O jogador	30
3.2	O espectador	32
3.3	O cooperador	34
4	DA ESPACIALIDADE DOS JOGOS.....	38
4.1	A produção do espaço como linguagem de construção dos jogos	45
4.2	A apropriação da geografia para construção dos jogos	55
4.3	Como os jogos eletrônicos se apropriaram da geografia	61
4.4	Temas geográficos em jogos populares	69
5	CONCLUSÃO	76
	REFERÊNCIAS	78
	Anexo A – TABELA DE POSSÍVEIS ATIVIDADES POR GÊNERO...	84
	Anexo B – O espaço dos jogos	89

1 INTRODUÇÃO

A utilização de jogos eletrônicos como recursos pedagógicos tem sido efetuada de modo crescente, em grande parte baseada no reconhecimento de um número expressivo de pessoas que jogam ao menos um jogo eletrônico sendo de mais diretamente 73,4% dos entrevistados nos projetos da Pesquisa Gaming Brasil (ESPM, 2020). Tais jogos já fazem parte do cotidiano de grande parte dos estudantes de ensino médio e fundamental atualmente, o que tem gerado uma variada gama de publicações científicas abordando possibilidades, métodos e respostas acerca do seu uso pedagógico, em especial, na Geografia. Tais produções se distribuem entre o ensino fundamental, médio e superior, mas destacam-se na teoria quando produzidos no ensino superior e na prática quando destinados ao fundamental e médio. O Núcleo de Games, Atividades e Metodologia de Ensino (NuGAME), do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro, constitui um exemplo de grupo de pesquisa que aborda a utilização de jogos como recurso pedagógico na Geografia do ensino médio e fundamental fazendo produções teóricas e tendo planos de aula práticos para serem aplicados.

Considerando este contexto de expressiva expansão dos jogos eletrônicos e o interesse em investigar as abordagens possíveis de estudo destes jogos na Geografia Escolar, é imprescindível desenvolver uma pesquisa exploratória sobre a utilização de jogos eletrônicos e atividades associadas como recurso didático para o ensino desta temática com alunos de ensino fundamental e médio.

Para isto, uma revisão bibliográfica foi realizada, compreendendo a relevância dos jogos como recurso, ampliando os registros de experiências anteriores no ensino com jogos comerciais e obtendo registros destas experiências dentro da geografia. Em conjunto, foi efetuada uma pesquisa descritiva de análise do grau de acessibilidade às tecnologias mais empregadas, assim como de aptidão e disposição dos estudantes a jogos, tal qual ser capaz de observar a movimentação da indústria de jogos e tecer uma pesquisa descritiva quanto à diferenciação das produções de jogos e das formas de consumo destes por possíveis alunos.

É esperado realizar, com estas análises, um debate sobre as formas de atuação do(a) estudante na jornada de aprendizado, bem como caracterizar possíveis gêneros e jogos, dando-se enfoque ao comparativo de recursos que atualmente a geografia já utiliza no ensino, considerado um importante campo de reflexões sobre

como estes recursos foram inseridos na educação, como se solidificaram e como hoje podem servir de alicerce para que os jogos eletrônicos passem a ser uma importante ferramenta de ensino e aprendizagem.

Além disso, o ensino remoto se tornou uma realidade no mundo durante e pós-Covid-19 e *homeschooling* e tal surpresa para o ensino se tornou um elemento a ser considerado na proposta – mas com a ressalva que este não será o ponto central ou focal deste trabalho, visto que muitas outras produções já se ocupam de descrever esta dinâmica.

Dito isso, é preciso compreender que as barreiras entre escola e casa se romperam e os professores precisam de amparos para facilitar o aprendizado. A utilização de jogos eletrônicos faz com que a aprendizagem possa ser aproveitada ao ensino por uma vivência dos alunos e facilitada para o professor. Estas facilidades serão perpassadas em uma sugestão de divisão das formas de aplicação do ensino por jogos.

Superando estas questões, é de suma importância também separar o cerne desta produção e a qual nicho ela se destina. Na última década houve um intenso debate que rendeu bons frutos sobre a produção de jogos específicos à educação. Estes são definidos como jogos sérios ou *serious games*, diferindo em utilização, público e finalidade dos jogos eletrônicos comerciais.

A proposta e objetivo deste estudo não é selecionar ou avaliar a efetividade dos jogos criados especificamente para o ensino, mas sim de compreender como jogos criados para puro entretenimento também podem se unir à caixa de ferramentas de um professor de geografia.

A introdução de novos recursos e metodologias de ensino é uma necessidade para a facilitação do processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a utilização de jogos eletrônicos como recurso didático pode ser uma alternativa promissora para o ensino da disciplina escolar de geografia no ensino fundamental e médio. No entanto, é importante que essa abordagem seja avaliada de forma crítica e coesa, considerando seus possíveis formatos e metodologias para que possa ser introduzida de forma efetiva e facilitada aos professores.

Com base nessa premissa, o trabalho tem como objetivo discutir a utilização dos jogos eletrônicos e atividades associadas como recursos didáticos para o ensino da geografia. Para tanto, este estudo pretende (1) avaliar a potencial relação entre jogos eletrônicos e ensino; (2) analisar possíveis pontos de encontro da geografia nos jogos; e (3) apresentar uma técnica de aplicação em sala de aula, preferencialmente no ensino médio.

A justificativa do estudo está pautada na necessidade de renovar e ampliar o debate sobre o uso de jogos eletrônicos como recursos didáticos para o ensino da geografia, mesmo que em algumas esferas do ensino público e privado já sejam utilizados. É importante discutir esse método, principalmente quando se trata de jogos que não foram pensados exclusivamente para fins educacionais. Além disso, é preciso levar em consideração as novas demandas do ensino pós-2021, com a quebra das barreiras entre o dever de casa e a aula, tornando o estudo assíncrono um desafio.

Os jogos facilitam a compreensão do espaço pelo observador-jogador e a discussão de um imaginário espacial. Dessa maneira, pretende-se também com esta pesquisa servir de apoio para que outros estudos possam ultrapassar a desconfiança e o estigma de violência e alienação da juventude em relação a estes veículos, para poder encará-los de maneira mais cética e objetiva, com fins mais sóbrios, para que sejam utilizados como ferramenta didática.

A utilização de jogos eletrônicos no ensino da geografia pode favorecer a aprendizagem ao propiciar uma ação tomada espontaneamente pelos alunos. No entanto, é importante ressaltar que a utilização desses jogos como recursos didáticos não deve se limitar à observação e participação dos alunos. O desenvolvimento de jogos eletrônicos também pode ser considerado como um recurso de ensino e manufatura por parte dos professores de geografia para facilitação das aulas.

Por fim, é relevante discutir a maneira como os jogos eletrônicos criam uma imagem do mundo, o que é extremamente relevante para a geografia. A utilização desses jogos como recurso didático pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento geográfico dos alunos e para a compreensão crítica das relações espaciais presentes na sociedade contemporânea e como o olhar geográfico da construção de cada um destes jogos pode auxiliar o professor na construção de sua aula.

Para que isso seja efetivamente atingido, é preciso fornecer suporte material aos futuros professores que acompanham esta tendência dos jogos, mas principalmente aos professores que não acompanham, mas desejam aproveitar de tudo que for preciso para facilitarem os estudos.

Dessa forma, o presente estudo também pretende apresentar as melhores práticas dentro da geografia para cada tipo de jogo eletrônico e como elas se associam ao ensino, facilitando através da demonstração de padrões para os novos docentes a assimilação dos tipos de proveitos que podem tirar e assim multiplicar o número de dinâmicas, exercícios e atividades em suas aulas.

2 DA RELEVÂNCIA DO JOGO ELETRÔNICO

2.1 Relevância Cultural

Ao analisar as formas de produção cultural que influenciam a geografia, pode-se caracterizar diversos formatos de expressões. Isto demonstra uma atividade de alto engajamento, se assemelhando à música, fotografia, filmes e livros uma vez que “[...] são linguagens nas quais são expressas visões de mundo e sentimentos diversos, a despeito das diferenças entre ambas” (Corrêa e Rosendahl, 2009, p. 12-13).

Para ratificar este ponto, mais uma citação dos mesmos autores pode ser resgatada:

O interesse pelo cinema e pela música por parte dos geógrafos brasileiros já é evidente, especialmente em relação à segunda [...] Dissertações de mestrado e de cursos de graduação, todas muito recentes, anunciam o interesse crescente dos geógrafos pela temática das relações entre cinema e espaço. Que este livro incentive mais ainda o interesse já estabelecido (Corrêa e Rosendahl, 2009, p. 12-13).

Sendo assim, este trabalho assume a responsabilidade de despertar o interesse de um estudo semelhante, porém voltado à temática dos jogos eletrônicos comerciais. Dentro da mesma lógica de interesse dos geógrafos pelas produções de músicas, filmes e livros se torna indispensável debater a importância destes recursos na sala de aula.

Existem importantes referências destas mídias que se tornaram comuns na sala de aula. Ao exemplo do curta-metragem “Ilha das Flores” ou do longa “A Onda”. Na música, o “Meu Lugar” de Arlindo Cruz, o samba-enredo Aquarela Brasileira da Império Serrano e as clássicas “Asa Branca” e “Súplica Cearense” de Luiz Gonzaga.

Na literatura, “Grande Sertão: Veredas”, “Memórias de uma Gueixa”, “A insustentável leveza do ser”, “O corcunda de Notre-Dame” e as tirinhas de “Mafalda” transportam o autor ou protagonizam os espaços através das palavras. Estes são recursos de excelência e os jogos são ferramentas capazes de uni-los.

Dentro dessa linha de pensamento podemos categorizar que as formas de expressar trazidas nos jogos eletrônicos, são passíveis de serem identificadas como produtos culturais (Oliveira e Mendes, 2013, p. 138; Shaw, 2009, p. 6; Steinkuehler, 2006, p. 45), ainda que consigam se destacar em nichos diferentes (FPS, RPG, simuladores, entre outros gêneros) obtém o mesmo resultado.

No mesmo patamar é indiscutível a importância pedagógica do uso de imagens, charges e desenhos nos livros e apostilas de geografia. Outro recurso que faz bom uso é a utilização de apresentações que ilustrem determinados fenômenos, eventos ou regiões geográficas para facilitar o ensino e reproduzir aos alunos conceitos e paisagens que muitas vezes estão distantes de sua vivência e não são suficientemente explicados apenas por palavras.

Da mesma maneira nas últimas décadas ocorre a crescente e fundamental relevância dada aos filmes dentro de sala de aula. Não apenas na geografia, mas em todas as disciplinas escolares atualmente. Dentro da geografia há o apreço e lembrança por obras marcadas no currículo de muitos alunos, como o filme “A Onda” de Dennis Gansel ou o curta-metragem premiado de Jorge Furtado, “Ilha das Flores” entre muitos outros exemplos.

Estas formatações são o que pode ser chamado atualmente de tecnologia popular (Abdalla, 2014, p. 58) e são parte fundamental de uma transição tecnológica para uma acessibilidade maior da população – até mesmo como parte de um desenvolvimento cultural planejado onde “videogames permitem que nos tornemos momentaneamente guerreiros de recantos inóspitos ou mesmo de mundos imaginários” (Name, 2013, p. 19). Em suma, estão se tornando acessíveis e reprodutíveis em massa e se tratando do imaginário, são objetos de estudo fundamentais para diferenciar formas de espaço.

Aproveitando-se desta forma de análise, um paralelo com a fotografia e filmografia se faz muitíssimo pertinente. Em uma brilhante comparação, Name (pg. 61, 2013) menciona que filmes tem aura e isto se dá pelos processos do *modus operandi* do cinema. Por meio do discurso do espaço geográfico de Milton Santos como sistema indissociável de fixos e fluxos em um sistema de ações – uma vez que o espaço é sistema de objetos e ações e um objeto só tem seu valor como coisa – o

autor consegue propor que os filmes são fonte não apenas de reprodução de espaços, mas também de produção (Santos, 1996, p. 64).

As escolhas de roteiro, cenário, luzes, figurinos influenciam na criação de um imaginário mais ou menos realista, de acordo com a proposta do filme. E, em certa maneira de modo mais acentuado, os jogos também se utilizam da mesma aura, e por sua vez são uma mediação entre o espaço como conceito e o espaço como experiência.

Ao tratar efetivamente da música, essa acessibilidade teve etapas e hoje há um acesso da parcela majoritária da população. Com vídeos, fotos e filmes houve um movimento parecido e o acesso à modificação destes produtos indica que cada vez mais há uma abertura ao uso deles como parte de ferramentas de aprendizagem.

Isto fica claro quando Abdalla destaca:

A manipulação desses dados nunca se mostrou tão intuitiva e de fácil acesso como se encontra atualmente. Deixando de lado as enormes e caras ilhas de edição, estão disponíveis na internet programas de edição de vídeos com as mais diversas características, como softwares pagos, gratuitos e até ferramentas online de edição de fotos e vídeos (Abdalla, 2014, p. 58).

No entanto, por falta de uma bibliografia própria quanto a esse acesso dentro do uso de jogos, é preciso adaptar dados que se aproximem. Para isso, é de extrema importância realizar uma análise de dados demográficos do acesso à essa tecnologia mesmo que para fins de entretenimento.

Esta reprodução não precisa estar associada somente ao uso dos games, mas também à sua produção. Por mais que este estudo aqui presente não se proponha a aprofundar na produção de jogos como recurso, é impossível não reconhecer que o acesso às ferramentas de desenvolvimento de jogos não só é um excelente recurso de ensino, mas também deve ser considerado como um recurso para o desenvolvimento dos chamados “jogos sérios” ou até mesmo de jogos comerciais que venham a ser utilizados de maneira didática.

Como tais comuns expressões culturais, os jogos eletrônicos têm uma crescente na cultura mundial, tornando-se um fenômeno. Atualmente como coletivo, a humanidade passa em média 8,5 horas por semana jogando individualmente e como coletivo já se passaram mais de 10.417.808 anos jogando apenas um jogo (Limelight, 2020 e 2021).

Figura 1 – Brasil Game Show



Fonte: Divulgação/Sand Filmes.

Gamers reconhecem seu gosto pelos jogos como parte fundamental da sua personalidade. Atualmente no Brasil a maior expressão coletiva desta cultura é a BGS (Brasil Game Show) retratada na Figura 1, que é a maior convenção do gênero na América Latina e terceira maior no mundo, sendo uma feira anual de videogames com sua primeira edição em 2009 e sendo a primeira feira do gênero a quebrar o recorde de 300 mil visitantes. A feira reúne hoje um dos maiores recordes de público do mundo e tem receita proveniente de patrocinadores e empresas a nível global do nicho de jogos.

Em um 2019 pré-pandemia de Covid-19 o evento que reúne empresas de jogos, desenvolvedores, influenciadores e organizações de e-sports calculou um total

de 340 mil visitantes. A projeção de 2022 é de um número maior, mas os dados concretos não foram divulgados.

Em termos demográficos, na edição de 2022 da PGB (Pesquisa Gaming Brasil), 74,3% dos entrevistados na PGB jogam algum tipo de jogo e destes 50,4% disseram se considerar gamers como observado na Figura 2. (ESPM, 2022). Em um paralelo comparativo, em 2018 de acordo com a própria PGB 75,5% dos brasileiros consumiam jogos eletrônicos, porém apenas 1 em cada 4 pessoas se reconhecia como gamer. Em 4 anos, portanto, houve um aumento considerável da difusão dessa cultura.

Figura 2 – Pesquisa Gaming Brasil, “Você se considera um gamer?”



Fonte: Divulgação/Report Gratuita - Pesquisa Gaming Brasil (ESPM).

Esta cultura gamer vem sendo cada vez mais difundida. Neste sentido não se caracterizam apenas os jogadores profissionais – ou seja, aqueles que conseguem ter renda a partir dos jogos através de campeonatos, eventos ou até mesmo criação de conteúdo online – mas também os jogadores casuais, que não obtém qualquer retorno profissional ou econômico a partir dos jogos.

Ainda na mesma pesquisa, os dados apontam que a maior parcela dessa comunidade se identifica como preta ou parda formando 49,4% e em seguida 46,6% de pessoas que se identificam brancas. Na faixa etária o predomínio é de pessoas de 20 a 24 anos compreendendo 25,5% dos analisados, seguidos pelos adolescentes de 16 a 19 anos (17,7%) e adultos de 25 a 29 anos (13,6%).

Em uma análise histórica das últimas pesquisas, fica impossível traçar se o número de adolescentes se expandiu primeiramente pela pesquisa não entrevistar diretamente menores de idade por motivos metodológicos e éticos. Em segundo plano, porque nas edições anteriores à 2022 a faixa etária que compreendia os adolescentes era formada de pessoas de 16 a 24 anos, compreendendo então a totalidade de adultos de 20 a 24 anos que forma a maior parcela de gamers. Um relevante adendo a ser feito nessa análise é de que não comprehende os números de jovens adolescentes e crianças, ainda que seja de conhecimento que este público também faz parte dos consumidores de jogos.

De maneira a demonstrar não somente o suporte dos usuários, é possível observar também movimentações de mercado e organizações sem fins lucrativos de mobilização de plataformas de mídia para desenvolvimento de consciências coletivas. Um exemplo extremamente relevante é o projeto *Playing for the Planet* desenvolvido pelas Nações Unidas coletivamente com uma série de instituições privadas que se comprometem a desenvolver jogos conscientes sem comprometer seu lucro (UNITED NATIONS, 2019).

Com isso, podemos concluir que os jogos eletrônicos têm uma relevância cultural significativa no mundo atual. Eles são uma forma de expressão cultural que envolve música, arte visual, narrativa e interação, permitindo que os jogadores explorem e interajam com diferentes espaços virtuais. Além de entretenimento, os jogos eletrônicos são reconhecidos como ferramentas pedagógicas que podem

auxiliar no ensino, proporcionando experiências imersivas e facilitando a compreensão de conceitos complexos.

Para além, eles também têm um impacto econômico significativo, impulsionando a indústria do entretenimento e promovendo eventos e convenções que reúnem uma comunidade de jogadores. Em adendo, os jogos eletrônicos estão se tornando cada vez mais acessíveis e inclusivos, abrangendo uma diversidade de públicos e promovendo a representatividade. No contexto global, os jogos eletrônicos estão sendo reconhecidos como uma forma de expressão cultural importante, capaz de criar conexões e influenciar a geografia de maneiras diversas e essa precisa ser uma ferramenta aliada aos profissionais da educação.

2.2 Relevância Educativa

Dentro do âmbito educativo ou até mesmo escolar da produção de jogos, em primeiro plano é preciso analisar a partir dos dados culturais que os jogos eletrônicos já estão inseridos no cotidiano da sociedade. Atualmente ainda se percebe que os jovens e crianças são mais adeptos que os adultos a utilizarem jogos como parte do entretenimento em sua rotina, mas que os jovens adultos¹ também estão em parcela majoritária usufruindo destes jogos que, via de regra, são interativos e autodescritivos.

Dentre estes, a produção no Brasil é majoritariamente voltada aos chamados jogos sérios, ou seja, prioritariamente para educação. Isso se dá porque os jogos educativos geralmente são produzidos por empresas ou desenvolvedores independentes e geralmente tem uma pressão orçamentária e demanda mais baixa que os jogos voltados para entretenimento e lucro. Isso se faz presente principalmente ao analisarmos que em meio ao crescimento geral de um mercado de jogos no Brasil, foram produzidos 874 jogos sérios e 785 para entretenimento no mercado nacional através do 2º Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais em um dos mais recentes trabalhos do Ministério da Cultura (Sakuda e Fortim, 2020).

¹ É relevante mencionar que os primeiros jogos eletrônicos surgiram nas décadas de 1960 e 1970 e tiveram uma longa jornada de popularização de lá para cá, mas a geração que no momento deste trabalho tem mais de 50 anos já nasceu em um mundo com jogos eletrônicos. A geração de millennials hoje tem de 22 a 42 anos e protagonizaram a popularização dos jogos eletrônicos e primeiros consoles em sua infância e adolescência.

Estes tipos de jogos, se diferenciam na prática da seguinte forma: jogos sérios são jogos que foram criados com um objetivo educacional específico em mente, onde o ensino e a aprendizagem são os principais objetivos. Esses jogos podem ser criados para ensinar qualquer coisa, desde habilidades básicas de leitura e escrita até habilidades mais avançadas em ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

Atualmente, são confundidos muitas vezes sob o conceito e ótica de gamificação, ou seja, "melhorar a experiência do usuário e a participação, através da aplicação de mecânicas de jogos e pensamento de jogos em contextos não relacionados a jogos" (Deterding, 2011) onde uma tarefa que antes era considerada morosa ou pouco aceita, se transforma em algo mais divertido. Neste caso, aplicam-se mecânicas de jogos às tarefas, como: completando uma lição sobre Geografia Urbana, o estudante ganha uma medalha e 200 moedas para personalizar seu personagem procurando motivar e engajar o aprendiz-jogador no tema ensinado (Werbach e Hunter, 2012).

No entanto, os jogos sérios são projetados para serem interativos e envolventes, com o objetivo de motivar os jogadores a aprender e aprimorar suas habilidades. Enquanto na gamificação conceitos de jogos são inseridos no aprendizado, nos jogos sérios o contrário acontece: conceitos de determinada matéria são inseridos em jogos. Os jogos sérios, assim como a gamificação, atualmente são amplamente utilizados em vários contextos de aprendizagem, como escolas, treinamento profissional, educação corporativa e educação continuada.

Um exemplo de jogos sérios pode ser visto no Museu do Amanhã no Rio de Janeiro, na seção Amanhãs, no qual os visitantes descobrem o seu perfil no futuro inspirado na Teoria Humoral de Hipócrates, ao passo que ensina os resultados de decisões a partir dos questionamentos climáticos feitos ao jogador (Figura 3).

Figura 3 – Jogo sério “Humano do Amanhã”



Fonte: Divulgação/Museu do Amanhã – <https://museudoamanha.org.br/pt-br/que-humanos-seremos-amanha>.

Por outro lado, os jogos para entretenimento, também conhecidos como jogos comerciais, foram projetados principalmente para fornecer entretenimento e diversão para os jogadores. Eles podem ter enredos elaborados, personagens carismáticos e mecânicas de jogo desafiadoras que oferecem uma experiência imersiva ao jogador. Embora possam ser educativos em certa medida, o objetivo principal dos jogos comerciais é a diversão. Eles geralmente são desenvolvidos por empresas de jogos e são vendidos comercialmente para um público amplo. Como resultado, eles têm orçamentos maiores e geralmente são mais complexos do que os jogos sérios.

É de extrema importância ressaltar que é possível ensinar conceitos geográficos a crianças, jovens e adultos por meio de jogos mesmo que estes sejam analfabetos, por exemplo. Isto é possível principalmente pela participação do aluno na sua educação e pela intervenção do professor na conexão do que mostra o jogo à realidade vivida do aluno. De uma outra década, é possível fazer certa conexão à Pedagogia da Autonomia (Freire, 1996, p. 35-36)

A capacidade de aprender, não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade, para nela intervir, recriando-a, fala de nossa educabilidade a um nível distinto do nível do adestramento dos outros animais ou do cultivo das plantas.

A nossa capacidade de aprender, de que decorre a de ensinar, sugere ou, mais do que isso, implica a nossa habilidade de apreender a substantividade do objeto aprendido. A memorização mecânica do perfil do objeto não é aprendizado verdadeiro do objeto ou do conteúdo. Neste caso, o aprendiz funciona muito mais como paciente da transferência do objeto ou do conteúdo do que como sujeito crítico, epistemologicamente curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa de sua construção.

O jogo é um estímulo visual e sonoro para além de seu roteiro. Percebe-se que a vida e experiência das crianças já se faz por meio dos jogos digitais e seria contraproducente remover isto dos alunos. Por outro lado, tentar incorporar estratégias de ensino ao correlacionar a realidade aos jogos eletrônicos não só facilita o ensino, mas engaja o aluno na participação do seu próprio aprendizado. Para além, a criação de outros mundos fictícios pode facilitar a visualização e imersão dos alunos em um plano de aula que favoreça estruturas fundamentais dos jogos como mapas, bússolas, terrenos, zonas, regiões e outros arranjos espaciais.

Na mesma pauta, vale a pena relacionar a prática do aluno com o papel de usuário. Isto é, existe no âmbito do jogo três maneiras de se observar o aprendizado dentro do espectro do aluno. O primeiro seria como jogador ativo e participativo. O segundo como espectador de outro jogador, sendo nesse caso o jogador representado pelo próprio professor ou por um terceiro com intermédio do professor. E por fim o papel cooperativo, no qual o aluno jogaativamente e observa. Este último pode ser em múltiplas modalidades, como um trabalho em grupo no qual ele precisa observar um outro colega de turma jogando ou até mesmo em uma aula expositiva do jogo pelo professor seguida pela parte prática do aluno.

Com isso, é possível não somente perceber a tendência de crescimento da utilização dos jogos na educação como também sua importância no papel de aprendizagem do aluno com uma abordagem mais próxima de sua realidade.

3 DO PAPEL DO USUÁRIO

Como anteriormente apresentado, é possível traçar um paralelo nos papéis de usuário, espectador e cooperador de acordo com a posição do aluno na produção de conhecimento. De maneira alguma hierarquizando, uma vez que os três formatos abordam diferentes estratégias de ensino e aprendizagem e podem ser utilizadas de diferentes formas de aplicação (síncrona, assíncrona, múltipla).

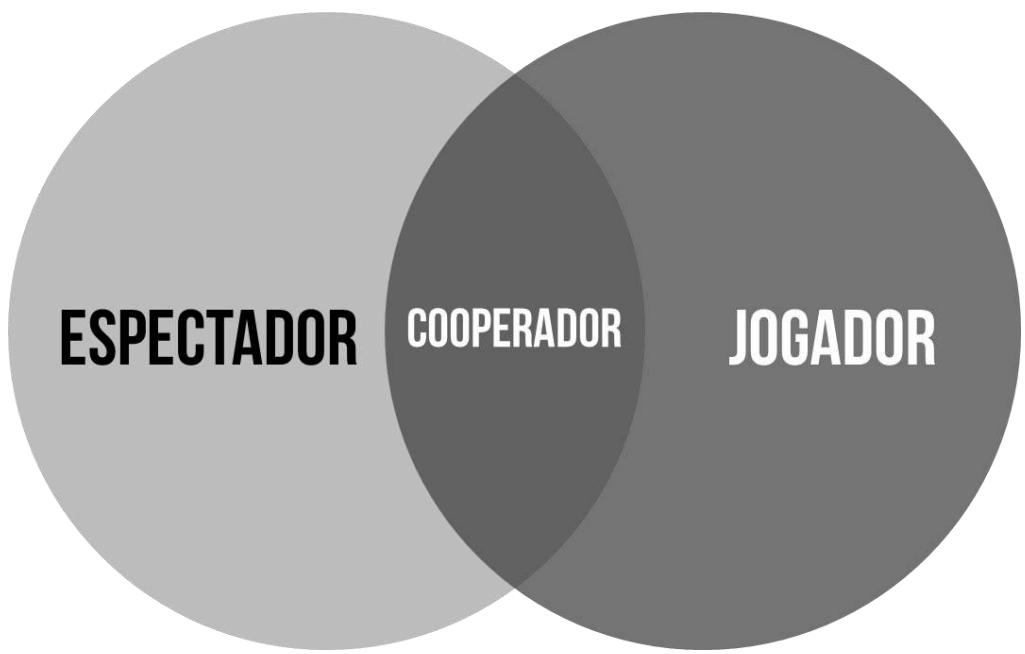
O modelo de ensino através de jogos eletrônicos como jogador é o mais abordado pelos estudos até agora. Isto destaca a priorização do papel ativo do aluno no seu ensino e aprendizagem, colocando o professor como mediador prévio, síncrono ou posterior à experiência do aluno com os jogos. Uma proposta de trabalho interessante a ser analisada é a presente no NuGAME do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro. Ela é descrita por Lima (2015, p.11):

Nossa metodologia de trabalho com os alunos no núcleo pode ser dividida em três momentos: 1) debate entorno dos jogos que serão utilizados com os alunos, dialogando com questões muito importantes quando se pensa na utilização dos jogos eletrônicos em sala de aula; 2) seções de trabalho com os jogos, ou seja, estudar jogando, para verificar quais os conceitos e temas podem ser trabalhados a partir dos jogos selecionados no primeiro momento; 3) sistematização dos debates e seções com a produção de material didático que possa ser utilizado por outros professores e alunos. Nesse, o aluno tem papel ativo na construção da história ou solução pretendida. Este modelo pode conter plano de aula individual ou coletivo, com jogos cooperativos locais ou online.

Esta forma de sistematização da aula é um primeiro planejamento de como uma sala de aula pode ser moldada de acordo com a intenção de utilizar jogos eletrônicos para modelar o ensino. No entanto, propõe-se neste trabalho uma maneira de analisar as diferentes formas de utilizá-los dentro da ideia do aluno como experimentador do jogo.

Neste sentido, fica mais claro de acordo com o Gráfico 1 e como já abordado anteriormente, definem-se três formatos usuais do que será chamado de “modos de jogo”. Em modos de jogo, entende-se como o estudante atuará em relação ao jogo e se o seu papel de atuação será ativo, passivo ou misto.

Gráfico 1 – Interseção entre os modos de jogo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

3.1 O jogador

Neste modelo, a aplicação mais simplista dos três formatos é empregada: deixar com que o aluno jogue e induzi-lo a compreender o conceito geográfico a ser passado, previamente à jogatina, durante sua sessão ou em um debate posterior.

Quando os alunos jogam, eles se tornam jogadores ativos, o que significa que eles tomam decisões e interagem com o ambiente do jogo para chegar a um resultado específico. Essa abordagem pode ser útil para promover a aprendizagem ativa e engajamento dos alunos, permitindo que eles experimentem os conceitos geográficos em um contexto imersivo e envolvente.

De acordo com Gee (2003, p. 40), os jogos eletrônicos podem ser vistos como "espaços semióticos" em que os jogadores aprendem por meio da interação com o ambiente, construindo significados e compreensões a partir de suas experiências. Um exemplo de jogo que pode ser utilizado para ensinar geografia é o *Minecraft*², no qual os jogadores podem construir e explorar ambientes em blocos, representando geografias reais e imaginárias, como visto na Figura 4.

Figura 4 – Aula sobre biomas sendo ministrada dentro do jogo Minecraft



Fonte: Captura de tela/Canal Willzy Youtube.

² Minecraft é um jogo de construção e aventura lançado pela Mojang Studios em 2011. Nele, os jogadores podem explorar um mundo aberto, coletar recursos e construir tudo o que imaginarem, desde simples casas até cidades inteiras ou até mesmo computadores com sistemas binários. Com a estética pixelizada 3D e possibilidades infinitas, Minecraft se tornou um fenômeno global, cativando jogadores de todas as idades.

O autor argumenta que o espaço semântico do jogo permite que os jogadores experimentem e cometam erros em um ambiente seguro e controlado, sem as consequências negativas do mundo real. Isso encoraja a tentativa e erro, que é uma parte crucial do processo de aprendizagem, pois ajuda a desenvolver habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico. Além disso, o jogo oferece *feedback* imediato sobre as ações do jogador, ajudando a reforçar o aprendizado.

Este modelo de jogo é muito comum principalmente em jogos de plataforma, onde o espaço explorado pelo jogador é fundamental para contribuir com a aquisição de recursos, combate e solução de quebra-cabeças para avançar na campanha.

No entanto, não se limita apenas a esse gênero: um exemplo mais abrangente é o jogo *No Man's Sky*³, representado na Figura 5. A exploração é central para a jogabilidade, e os jogadores precisam interagir com o ambiente do jogo para sobreviver, como coletando recursos para melhorar suas naves e trajes espaciais e negociando com outras espécies para obter informações e suprimentos ao mesmo passo que desperta no jogador uma sensação de pequenezas frente à grandiosidade de um universo de planetas a ser descoberto com suas peculiaridades geográficas.

Figura 5 - Jogabilidade de No Man's Sky



Fonte: Divulgação/Steam.

³ No Man's Sky é um jogo de exploração espacial lançado pela Hello Games em 2016 no qual os jogadores exploram um universo gerado proceduralmente, descobrindo novos planetas, espécies e recursos. Com sua imensidão e liberdade, o jogo permite que os jogadores viajem entre sistemas estelares, construam suas próprias naves e explorem um vasto cosmos cheio de aventuras.

Essa abordagem de aprendizagem através do espaço semântico é especialmente relevante para jogos de mundo aberto, como jogos de simulação ou RPGs, que permitem que os jogadores explorem e interajam com um ambiente virtual rico e complexo. Sendo assim, Gee (2003, p. 206) argumenta que a aprendizagem por meio de jogos eletrônicos pode ser mais eficaz do que abordagens tradicionais de ensino, pois permite que os alunos aprendam de forma mais ativa e engajada, criando um ambiente de aprendizagem mais imersivo e significativo.

3.2 O espectador

Na abordagem como espectador, os alunos assistem outras pessoas jogarem e chegam a conclusões sem intervir ativamente no jogo. Essa abordagem pode ser útil para estimular a observação e análise crítica dos alunos, permitindo que eles discutam e reflitam sobre as estratégias utilizadas pelos jogadores e as relações espaciais presentes no jogo.

Figura 6 – Civilização brasileira no Civilization VI



Fonte: Divulgação/2K Games.

Segundo Prensky (2007), essa abordagem pode ser particularmente útil para ensinar habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, permitindo que os alunos observem diferentes soluções para problemas complexos. Um exemplo de

que pode ser utilizado para essa abordagem é a franquia de jogos *Civilization*⁴ assim como para o entendimento de geopolítica, como visto na Figura 5.

O autor argumenta que os jogos digitais são uma forma poderosa de aprendizado porque envolvem os jogadores em um processo ativo e engajador de tomada de decisões, resolução de problemas e pensamento crítico. Ele defende que os jogos oferecem aos jogadores uma experiência de aprendizado autêntica, que é significativa e relevante para eles, pois muitos jogos estão ligados a experiências do mundo real e desafios que os jogadores podem enfrentar na vida real.

As experiências descritas podem ajudar os alunos a desenvolver habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, pois exigem que os jogadores avaliem informações, tomem decisões e enfrentem consequências. Além disso, o feedback imediato e constante oferecido pelos jogos permite aos jogadores ajustar suas estratégias e melhorar seu desempenho ao longo do tempo, o que pode levar a uma maior eficácia na resolução de problemas.

Assim, a defesa de Prensky de que os jogos digitais podem ser um recurso valioso para o ensino de habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas é apoiada por sua crença de que esses jogos oferecem aos jogadores experiências autênticas e significativas de aprendizado.

Ao fornecer aos jogadores oportunidades de tomar decisões, enfrentar desafios e receber feedback imediato, os jogos podem ajudar a desenvolver as habilidades necessárias para enfrentar problemas complexos no mundo real. E ao mesmo passo que os jogadores aprendem com este feedback, o aluno também será capaz de observar o mesmo ponto de vista e aprender tal qual o jogador.

3.3 O cooperador

⁴ Civilization é uma franquia desenvolvida pela Firaxis Games e uma referência no gênero. Os jogadores assumem o papel de líderes de civilizações, desde a antiguidade até a era moderna, construindo cidades, pesquisando tecnologias e interagindo com outras civilizações. Com múltiplos títulos lançados, a franquia Civilization se destaca pela profundidade e complexidade de sua jogabilidade.

Na abordagem como cooperador, os alunos não jogam ativamente, no entanto participam das decisões tomadas pelo jogador. Essa abordagem pode ser útil para promover a colaboração e o trabalho em equipe entre os alunos, permitindo que eles compartilhem ideias e discutam as estratégias utilizadas pelo jogador.

De acordo com Squire e Jenkins (2003, p.12), essa abordagem pode ser particularmente útil para ensinar habilidades de comunicação e colaboração, permitindo que os alunos trabalhem juntos para alcançar objetivos comuns.

Neste trabalho os autores destacam que os jogos eletrônicos podem ser usados não apenas para ensinar conteúdos específicos, mas também para desenvolver habilidades de colaboração e cooperação entre os jogadores. Eles argumentam que jogos eletrônicos baseados em equipes podem oferecer uma oportunidade única para os jogadores trabalharem juntos em busca de um objetivo comum, construindo relações sociais, desenvolvendo habilidades de comunicação e aprendendo a lidar com conflitos. Este formato não apenas promove um debate em sala de maneira com pouquíssimo esforço como potencialmente ajuda a integrar os alunos.

No caso estudado da *Twitch Plays Pokémon*⁵, milhões de jogadores assistiram e participaram cooperativamente do jogo no qual enviam suas decisões e um bot as computa e aplica dentro do jogo em tempo praticamente real. Dessa forma os espectadores se tornam cojogadores tomando decisões e sugerindo estratégias em conjunto por meio do chat ao vivo como pode ser visto na Figura 6.

Essa colaboração entre jogadores permitiu que o jogo fosse concluído, apesar das dificuldades devido à grande quantidade de pessoas envolvidas, o evento se tornou um fenômeno cultural atraiendo uma enorme audiência chegando a ter mais de

⁵ A Twitch é uma plataforma de streaming de vídeo voltada para transmissões ao vivo de jogos e conteúdos relacionados lançada em 2011 pela empresa Twitch Interactive e hoje propriedade da Amazon, bastante popularizada e utilizada até mesmo para partidas de esportes atualmente. O evento Twitch Plays Pokémon, ocorrido em 2014, foi uma experiência social criado por um usuário chamado "twitchplayspokemon" e ganhou uma grande popularidade e participação da comunidade de jogadores.

A ideia era simples: permitir que os espectadores controlassem o jogo Pokémon Red/Blue em tempo real através do chat da Twitch. Cada comando enviado no chat (como "up", "down", "left", "right" e os botões A, B, Start e Select) era interpretado como uma ação no jogo. O desafio era coordenar os comandos de milhares de jogadores simultâneos, o que muitas vezes levava a decisões conflitantes e movimentos caóticos no jogo. No entanto, com o tempo, os jogadores começaram a se organizar e criar estratégias para progredir no jogo, superando obstáculos e derrotando os líderes de ginásio até completar a campanha.

um milhão de espectadores acompanhando ativamente e demonstrando o poder da comunidade.

Esse modelo de cooperação no *Twitch Plays Pokémon*, assim como em outros jogos, permite que os jogadores sejam ativos no processo de aprendizagem, mesmo que não estejam jogando diretamente. Eles têm a oportunidade de discutir estratégias, debater sobre as consequências de determinadas decisões e até mesmo aprender com os erros dos outros.

Figura 7 – Tela de jogo e log de comandos dos cojogadores



Fonte: Divulgação/Polygon, Twitch Plays Pokémon/Twitch via Recode.

Ao jogar jogos eletrônicos em equipe, os jogadores precisam aprender a se comunicar e coordenar suas ações para alcançar um objetivo comum, o que exige habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e tomada de decisões. Além disso, o modelo de cooperação permite que os jogadores aprendam a compartilhar o conhecimento e a experiência uns com os outros, o que pode ajudar a melhorar a compreensão do conteúdo e a desenvolver habilidades de metacognição.

Este é um processo que Mello (2016) aponta brilhantemente como uma expressão de inteligência coletiva horizontal e não hierárquica construída pela interação dos cooperadores.

O formato de participação aberta e horizontal do experimento em questão garantia que cada indivíduo tivesse voz, e que cada ordem enviada ao personagem Red tivesse sua parte na construção do capital simbólico que direcionava as ações da coletividade (MELLO, 2016.).

Isto é, precisamente, o que se deseja atingir em sala de aula com o formato de ensino a partir da cooperação. Se é possível o desenvolvimento de uma inteligência coletiva com identificação do problema, feedback capturado coletivamente partindo do jogo e resposta em conjunto para solução do problema em uma escala de milhares de pessoas simultaneamente, então o mesmo exemplo pode ser replicado em sala de aula com a coordenação de um professor.

Dessa forma, o uso de jogos eletrônicos para ensinar no modelo de cooperação pode ser uma estratégia eficaz para desenvolver habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, bem como para promover o trabalho em equipe e a colaboração entre os alunos.

Um exemplo prático e efetivo da utilização desta metodologia foi o caso da experimentação dos valores de código moral e ético feito por Maya Kadakia utilizando o RPG Medieval *The Elder Scrolls III: Morrowind*.

“Comecei a imaginar se este jogo poderia facilitar a discussão sobre ideias e consequências. Algumas escolhas que os jogadores enfrentam no jogo prestam-se facilmente a discussões sobre decisões morais, como roubo e envolvimento em gangues. (KADAKIA,M. 2005, p. 3, tradução livre)

Dentro desta experiência, Maya (2005) consegue definir uma metodologia muito clara a ser seguida em dois dos formatos de acompanhamento. O primeiro ela define, em tradução livre, como “lição detonado”. Neste ela joga o jogo em sala e só toma as decisões que a turma chegar em um consenso de que ela deve tomar para prosseguir. A partir disso, os estudantes ficavam responsáveis por tomar notas das decisões tomadas e das implicações e consequências de decisões morais como roubo e agressão dentro do jogo e compararam estas às consequências na vida real. Esta

é uma maneira efetiva de demonstrar como o debate floresce em sala de aula na forma cooperativa.

Em resumo, as três abordagens mencionadas podem ser úteis para ensinar geografia com jogos eletrônicos, permitindo que os alunos experimentem e interajam com os conceitos geográficos de diferentes maneiras. Cada abordagem pode ser mais ou menos adequada, dependendo dos objetivos específicos da aula e das habilidades que se deseja enfatizar.

4 DA ESPACIALIDADE DOS JOGOS

O debate da solução de jogos como recurso já tem uma considerável relevância em outras áreas de ensino. Na Geografia, destacam-se algumas produções relevantes principalmente no ensino médio escolar e no ensino superior através dos programas de pós-graduação.

No que tange a relevância da produção e estudo geográfico dos jogos, a atuação ativa protagoniza:

[...] Defendemos que diante do avanço da Globalização, há uma tendência a padronização de representações e ícones, contudo, atuação ativa dos jogadores é um perfil que nos auxilia na ruptura com esses padrões impostos, pois a identidade é formada quando os grupos sociais narram a si mesmo.

Dessa maneira, afirmamos que o jovem aprende com os jogos, pois ele se dedica a contar histórias, a compreender a dimensão narrativa de sua ação no jogo. Além disso, reconhecer e valorizar o saber que os alunos já possuem é uma postura fundamental e devemos sempre considerar as referências culturais de nossos alunos e, hoje, a cultura gamer é um fenômeno inegável que deve ser respeitada e tratada como ponto de partida para muitos debates (Monteiro, 2015, p. 3).

A ideia que pode ser extraída deste excerto é que existem múltiplas maneiras de aprendizado geográfico dentro de jogos. É impossível dialogar com a experiência da jogabilidade sem que antes haja uma explicação espacial, e a maioria dos jogos expõe-se espacialmente nos ensinamentos de como o jogador precisa se comunicar com o espaço para obter sucesso em sua jornada.

Em uma certa gama de jogos essa espacialidade não é apenas explícita, mas fundamenta as bases da progressão no jogo. Em exemplos mais simples, *SimCity*⁶ ou

⁶ SimCity é uma franquia de jogos de simulação de construção de cidades, desenvolvida pela Maxis e lançada pela primeira vez em 1989. Os jogadores assumem o papel de prefeitos e têm a tarefa de construir e gerenciar uma cidade próspera, tomando decisões sobre zoneamento, infraestrutura, finanças e necessidades dos cidadãos. A franquia se tornou um ícone dos jogos de simulação, permitindo aos jogadores criar e controlar seu próprio mundo urbano.

*Cities: Skylines*⁷ seriam simuladores de urbanização, um tema fundamental no aprendizado da geografia e sem sombra de dúvida é uma excelente ferramenta para ensinar uma vez que a centralidade do jogo gira em torno de uma matéria recorrente.

Figura 8 – SimCity BuildIt - Aplicativo no Google Play



Fonte: Divulgação Google Play, SimCity BuildIt (EA Games).

De maneira exemplificada, o estudo de Washington Drummond Silva aponta uma leitura simplificada, praticamente emulada, da realidade na qual as cidades são criadas, de maneira que destaca representações superficiais da realidade através de indicadores somente. No entanto, ainda como caricatura, seus componentes de imersão são capazes de abordar temas fundamentais e promovem uma experiência geográfica incomparável, como no trabalho deste a territorialidade e representação espacial. Nela, o autor destaca:

Evidenciamos então como a questão espacial apresenta papel central na jogabilidade do SimCity 4, atuando, inclusive, como parâmetro de sucesso ou fracasso aos objetivos pretendidos pelo jogador. Observamos também que é no âmbito da conveniência que toda essa dinâmica ganha maior notoriedade, operando, sobretudo, a partir da localização dos objetos urbanos e seu alcance espacial.

⁷ Cities: Skylines é um jogo de simulação de construção de cidades, desenvolvido pela Colossal Order e lançado em 2015. Nele, os jogadores têm a oportunidade de criar e gerenciar sua própria cidade, com infraestruturas, planejando o crescimento urbano e cuidando das necessidades dos habitantes. Seus recursos detalhados e ampla liberdade criativa, o jogo se tornou uma escolha popular para os amantes de simulação de cidade.

Através dessa dinâmica espacial, essencial na jogabilidade do SimCity 4, os jogadores produzem diversas espacialidades (configurações espaciais) e, nesse contexto, verificamos uma grande gama de temáticas, de interesse geográfico, representadas pelo jogo. (Drummond, 2014, p. 78).

Esta afirmação é fundamental e poderia, por si só, ser um resumo deste capítulo pelo seu brilhantismo de síntese. A espacialidade dos jogos é produzida pelo jogador em *SimCity 4*, mas também em muitos outros jogos, uma vez que o objetivo do jogador vai determinar a construção da espacialidade dos jogos.

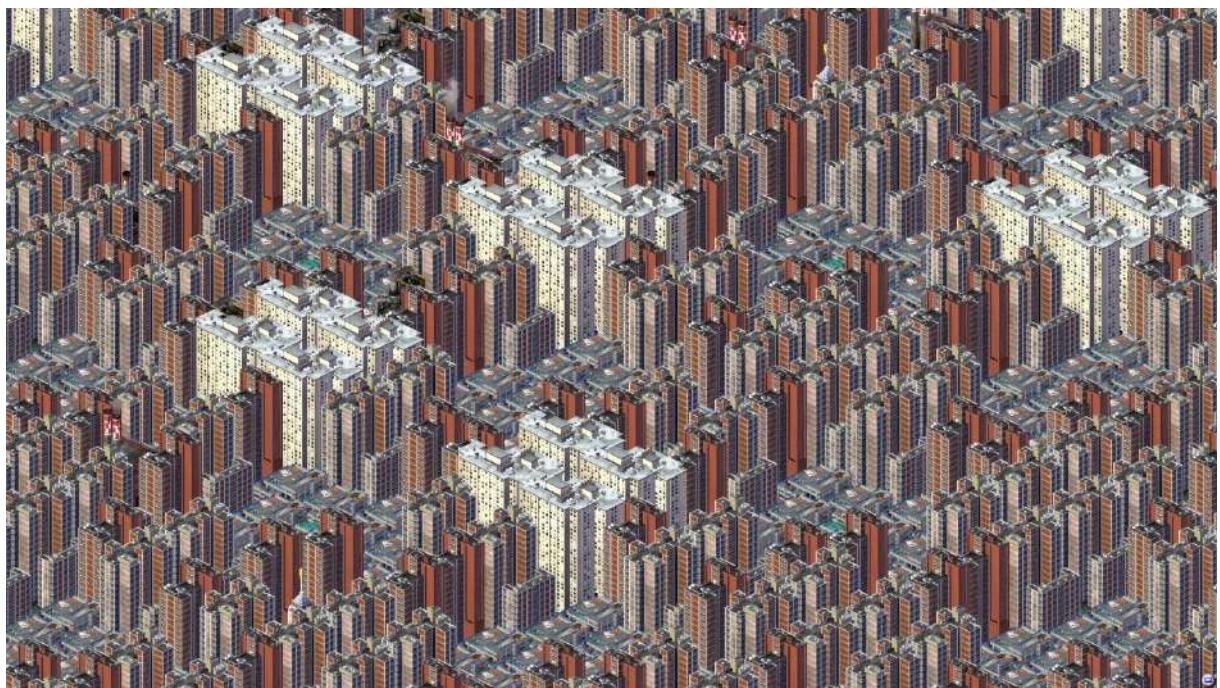
No entanto, é preciso tecer uma pequena crítica fundamental para que os futuros aplicadores desta técnica sejam capazes de discernir: jogos, para além de códigos, são criaturas de seus criadores. Ou seja, carregam consigo seus ideais e ideologias e, portanto, são mais bem utilizados a partir de um olhar crítico para que possam ter seus melhores pontos aproveitados.

No caso específico de *SimCity*, o jogo já vem sendo utilizado em salas de aula com certa regularidade, uma vez que jogos do gênero de simuladores tendem a um grau maior de aceitação como ferramentas de ensino e aprendizagem. No entanto, permitindo a referência, o *SimCity* é produto de uma ideologia e visão política que contrapõem boa parte do que hoje a geografia urbana toma como ciência para entender as cidades e isso faz com que o jogo acabe invisibilizando propositalmente certos pontos de vista, composições e exposição (Gomes, 2013) não apenas pela disposição espacial, mas por forçar a teoria que foi baseada através da apresentação das imagens que fornece ao jogador.

O livro no qual *SimCity* (previamente *Micropolis*) foi pautado é *Urban Dynamics*, por Jay Wright Forrester na década de 1960. Em sua obra, Jay pretende migrar as regras de *System Dynamics* (dinâmicas de sistema) para a urbanização e cidade. As dinâmicas de sistema foram fundamentais para estruturar planos de negócios corporativos resumindo-os a códigos computacionais que poderiam ser previstos. Para a urbanização, a ideia migrada é que dentro de uma cidade, a dinâmica de sistemas só precisava ser substituída por dados como crescimento populacional, zoneamento urbano, e outras previsões transformando a cidade em uma fórmula matemática.

Porém, ao se basear nesta fórmula o jogo apresenta pontos cegos (que não são prejudiciais e inclusive devem ser utilizados em sala de aula para explicar certas tendências dentro das políticas públicas urbanas). Um exemplo prático disso é a criação de Magnasanti, uma cidade feita por Vincent Ocasla, representada na Figura 8, que testou a fórmula ao limite. Com 6 milhões de cidadãos e a menor taxa de criminalidade registrada, Vincent expôs as falhas do código projetado. Nele, o bem-estar da população não tinha influência direta no jogo e, portanto, podia ser desprezado, em contraposição a taxa de criminalidade e o número de habitantes. Portanto, maximizou o número de habitações e instalou um sistema de segurança praticamente onipresente. No entanto sua abordagem da “cidade perfeita” não só é insustentável, mas também desprovida de humanidade, mostrando algumas das imperfeições de um jogo tão próximo da “realidade” como *SimCity*.

Figura 9 – Magnasanti, a cidade perfeita, criação de Vincent Ocasla



Fonte: Divulgação/Simtropolis.

Sendo assim, é indispensável uma análise crítica até mesmo dos melhores exemplos de jogos possíveis – não apenas criticar por criticar, mas para ser capaz de aproveitar até mesmo as imperfeições do jogo para poder extrair ao máximo dele dentro de sala de aula.

Com isto em mente, o ponto que se pretende destacar de agora em diante é que não somente os jogos que têm uma centralidade geográfica ou espacial no seu tema podem ser aproveitados. A maioria dos jogos usufrui de temáticas extremamente relevantes para os ensinamentos espaciais e cabe ao docente ser capaz de identificar estes pontos e instruir os estudantes a partir destas interpretações. Um exemplo mais claro seriam os cenários de *Street Fighter II*⁸, uma parte dispensável para a jogabilidade, mas que evidenciam uma característica de percepção da paisagem de uma série de países a partir do olhar do americano médio na década de 90, muitas vezes enviesado e raso.

Figura 10 – Cenário Amazon River Basin, Blanka stage – Street Fighter II



Fonte: SuperTiencha, Street Fighter Wiki Fandom - Street Fighter II (Capcom) / Reprodução.

Um exemplo característico é o cenário de Manaus com palafitas e árvores de grande porte, demonstrado na Figura 10 com a paralaxe⁹ pitoresca. Um segundo exemplo (neste caso, de modificação) é o cenário do personagem Honda, que contava com uma casa de banho contendo um mural com a bandeira do Sol Nascente japonês e pode ser visto na Figura 11. A bandeira foi removida posteriormente uma vez que ela é comumente associada ao imperialismo japonês e seus crimes de guerra cometidos, sendo inclusive banida pelo Tratado de São Francisco após o fim da Segunda Guerra Mundial. Os exemplos não se restringem apenas ao jogo *Street Fighter*, mas outros como *The King of Fighters* também.

⁸ Street Fighter II é um icônico jogo de luta lançado em 1991 pela Capcom. Com personagens carismáticos e mecânicas de luta emocionantes, o jogo se tornou um marco no gênero de jogos de luta. Os jogadores podem escolher entre uma variedade de lutadores e participar de combates intensos em diferentes cenários ao redor do mundo sendo um dos mais influentes jogos do gênero.

⁹ A rolagem paralaxe ou parallax é um recurso que simula uma profundidade 3D ao empilhar uma série de recursos, criando uma ilusão na tela e sendo utilizada também para representar cenários de maneira mais dinâmica.

Figura 11 – Cenário Kapukon Yu, E. Honda stage – Street Fighter II



Fonte: Pomegod - Twitter – Street Fighter II (Capcom) / Reprodução.

Nesta interpretação é possível trazer uma fonte pioneira na interpretação dos chamados *Game Studies* ou Ludologia que se propõem a entender como a indústria de jogos têm impactado na sociedade. Para isso, existem uma série de perspectivas que difundem os jogos.

É que, desde a década de 80, os jogos electrónicos transformaram-se num fenómeno de cultura de massas, a par com a massificação da utilização do computador pessoal e das primeiras consolas caseiras. [...] sendo poucos os jovens que desconhecem nomes como os de Lara Croft, Snake, Mário, Jack & Dexter, Ratcher, ou Sonic, mas também os de Atari, Nintendo ou Sega (Teixeira, 2007, p. 4).

Para o escritor português, existe um papel fundamental nestes estudos que é o de ludólogo, que é o indivíduo capaz de identificar e investigar como os jogos se encaixam nas perspectivas de determinada área do saber, para quaisquer fins de estudo nos quais os jogos são objeto.

Para isso, portanto, é indispensável que o professor de geografia que pretende utilizar dos jogos como recurso escolarize-se nos chamados elementos lúdicos. Ele precisa ter como objeto o jogo e “preocupando-se em construir as genealogias, tipologias e modelos presentes nos jogos, sobretudo, por relação com a consciência do sujeito lúdico” (Teixeira, 2007, p.5). Somente dessa maneira o professor será capaz de instruir uma aula a partir ou com auxílio de um jogo.

Para que haja uma caixa de ferramentas apurada na análise ludológica, é preciso que haja uma metodologia pré-definida. Para que o indivíduo seja capaz de estudar, analisar a narrativa do jogo, interpretar como a trilha sonora influencia na experiência do jogo, como a utilização do cenário, do mapa e dos gráficos altera a percepção do jogador é preciso de um método próprio.

Ainda que não haja uma metodologia definida própria e que as consolidadas atualmente estejam em constante alteração e revisão, é preciso destacar que já há uma revisão bibliográfica encaminhada neste sentido. Definindo pontos-chave técnicos em específico para o desenvolvimento de jogos, Consalvo e Dutton (2006) compilaram as características base de um estudo metodológico mais aprofundado na concepção ludológica. No artigo em inglês os autores abordam importantes pontos estudados por outros acadêmicos como: Inventário de Objetos, Interface, Mapa Interativo e Log de Jogabilidade.

Uma das fontes utilizadas propõe que há três maneiras de interpretar e analisar o conhecimento de um jogo: primeiro pelo design, regras e mecânicas; segundo pela observação de outros jogadores e suas análises; e terceiro (e mais completo, de acordo com o autor), auxiliado dos dois primeiros, é se tornar o usuário. Sem a experiência de usuário a análise se torna passível de erros, ao contrário de filmes e livros, os jogos dependem de um caráter participativo para que seja fruto de uma análise profunda de suas características. (Aarseth, 2003, p.3)

Para que isso seja sanado, é preciso ter uma base metodológica mais apurada do papel do espaço para a construção destes jogos eletrônicos e, em seguida, uma base organizada enciclopédicamente para distribuir os jogos de acordo com os elementos geográficos que o caracterizam.

4.1 A produção do espaço como linguagem de construção dos jogos

A produção do espaço geográfico é um tema que foi debatido amplamente por Henri Lefebvre (1974) e pode ser ativamente transportado para lógica de construção de jogos. Com uma transposição ao mundo virtual, os jogos são ambientes virtuais que também são criados socialmente e que refletem as relações sociais e econômicas que existem no mundo real. A produção de um jogo eletrônico envolve a criação de uma narrativa, personagens, cenários, objetos e regras que constituem um ambiente interativo.

Neste sentido, é possível esclarecer a ideia através da tríade de Lefebvre do espaço social. Uma vez que o espaço percebido através da experiência e percepção subjetiva de cada indivíduo com suas emoções e sensações é moldada por fatores históricos e culturais, geralmente o jogador entra no mundo do jogo com uma ideia prévia do que pode encontrar. Este é o espaço percebido do jogo.

Em sequência, podemos pontuar o espaço concebido, ou seja, planejado e construído que foi citado na produção pelos desenvolvedores. Este espaço é a materialização da intenção que os desenvolvedores desejam que o jogador experimente ao jogar. Por exemplo, em jogos com espaços urbanos, o jogador não vai poder entrar em todas as residências ou construções, uma vez que não é do interesse do espaço concebido pelos desenvolvedores.

Por fim, ocorre a construção do espaço vivido através da apropriação daquele espaço pelos jogadores. Neste caso, o espaço estará em constante transformação por meio das atividades e vivências dos jogadores. sendo estas alterações espontâneas pelos jogadores. como eventos de carros de rua no GTA (*Grand Theft Auto*) Online ou uma mudança planejada pelo espaço vivido, como a construção de um espaço na cidade para os jogadores fazerem eventos de carros, implementado no jogo posteriormente, por meio de um feedback da comunidade de jogadores para os desenvolvedores.

Este modelo de feedback na construção do espaço vivido vem se tornando muito comum e em todo tipo de jogo, sendo a introdução de uma referência a um jogador, uma conquista específica para determinada atitude ou até mesmo a inserção de colecionáveis dentro do próprio jogo que engajem a comunidade.

Com essa análise facilita compreender como a produção do espaço nos jogos eletrônicos pode ser entendida como uma linguagem, uma vez que envolve a utilização de elementos simbólicos e visuais para transmitir uma mensagem ou ideia. Por exemplo, como representado na Figura 12 o jogo *Cyberpunk 2077*¹⁰ deseja ativamente transmitir a ideia de que o futuro é tecnológico e que as cidades são os principais espaços onde essa tecnologia é aplicada, uma vez que *Night City* onde se passa o jogo, é uma referência na história como a capital das empresas de tecnologia.

Figura 12 – Night City controlada por megacorporações em Cyberpunk 2077



Fonte: Divulgação/CD Projekt Red.

No mesmo passo, ao caracterizarmos o espaço como produto social, é preciso enfatizar a importância de entender o espaço como um processo, não apenas como uma estrutura estática, e argumentar que o espaço é criado e transformado por meio de práticas sociais e culturais (Soja, 1989).

Em uma perspectiva análoga, "Cada espaço é, em alguma medida, o resultado de uma construção social, mas, a partir disso, o espaço também é um fator que ajuda a estruturar as relações sociais" (Massey, 2011, p. 43). Massey enfatiza a importância da heterogeneidade e da multiplicidade no espaço, argumentando que o espaço é construído por meio de relações de poder e de múltiplas perspectivas. Na

¹⁰ Cyberpunk 2077 é um jogo de RPG de ação desenvolvido pela CD Projekt Red e lançado em 2020 baseado no livro de RPG homônimo. Ambientado em um futuro distópico em um capitalismo tardio dominado por megacorporações, os jogadores assumem o papel de um mercenário em Night City, uma megalópole repleta de tecnologia e corrupção nas quais os personagens representam uma resistência contra a corporocracia.

construção dos jogos eletrônicos, podemos ver essas teorias em ação na criação de mundos virtuais complexos e na representação de diferentes perspectivas e ideologias dentro do jogo, como apresentado previamente sobre a cidade Magnasanti em *SimCity*.

Figura 13 – Captura de Tela de Los Santos, em GTA V



Fonte: Divulgação/Rockstar Games.

Por exemplo, em jogos de estratégia como *Civilization*, a representação de diferentes culturas e civilizações, suas habilidades e desafios, ajuda a criar um espaço de jogo diverso e heterogêneo. Da mesma forma, em jogos de mundo aberto da franquia GTA¹¹, a representação de diferentes grupos sociais e suas interações dentro do espaço do jogo ajuda a criar um espaço socialmente complexo baseado em Los Angeles, que para olhares mais familiarizados com a cidade de Los Angeles, pode ser facilmente reconhecido na Figura 13.

¹¹ GTA V é um jogo de ação em mundo aberto desenvolvido pela Rockstar North e lançado em 2013. Os jogadores exploram a cidade fictícia de Los Santos, assumindo o controle de três protagonistas e participando de missões criminosas emocionantes. GTA: San Andreas é um jogo de ação em mundo aberto desenvolvido pela Rockstar North e lançado em 2004. Ambientado na década de 1990, os jogadores assumem o papel de Carl Johnson, um ex-membro de gangue que retorna para sua cidade natal após a morte de sua mãe. Ambos contam com uma narrativa cativante e um vasto mapa que representa a cidade de Los Angeles e suas particularidades assim como as contradições socioespaciais.

Resgatando a tríade de Lefebvre citada anteriormente, neste específico caso de Los Santos – ou Los Angeles – é pertinente abordar como a produção do jogo feita pela Rockstar Games se integra com a concepção que Soja (1993) teve sobre Los Angeles.

Nesta interpretação, ele propõe uma abordagem mais abrangente e complexa para a compreensão do espaço. Neste sentido, enfatiza que o espaço não é apenas uma representação objetiva da realidade, mas é construído através de uma tríade de dimensões interconectadas, tal qual Lefebvre. Neste caso, Soja vai abordar o primeiro espaço que engloba o planejamento e a materialidade, o segundo espaço que se refere à experiência e à interpretação subjetiva das pessoas, e o terceiro espaço, relacional, que considera as conexões e interações entre os dois primeiros.

Essa abordagem trialética do espaço de Soja reconhece a complexidade das relações espaciais e destaca a interdependência entre os aspectos físicos, sociais e simbólicos do espaço, proporcionando uma compreensão mais abrangente da forma como o espaço é construído e vivenciado. Em jogos como o GTA, jogos sociais e de multijogadores, é extremamente fácil perceber como funciona a lógica da trialética do espaço, principalmente se observarmos os campos que elas se apresentam: mental, físico e social.

Nesse sentido, é extremamente importante reconhecer como os jogos eletrônicos moldam a orientação em certos tópicos e formas de ver o mundo real. Existem uma série de influências em como o jogador enxerga o mundo a partir disso, assim como muitas vezes a visão do mundo é reproduzida voluntariamente dentro destes jogos por meio da vivência dos jogadores.

O exemplo mais latente dessa prática é a modificação do jogo GTA V para o modelo de *roleplaying*, no qual os jogadores criam mapas com servidores específicos para criarem narrativas colaborativas. Esse é o caso do uso mais popular hoje do GTA, no modelo “RP”, difundido em uma série de países com culturas muito diversas, como Brasil, Estados Unidos da América, Rússia e Polônia estando entre os países com mais servidores de acordo com a plataforma FiveM, onde se hospedam os servidores RP. Para além, é possível encontrar servidores na Austrália, Israel, África do Sul e outros países.

Nesta modalidade, os jogadores precisam geralmente estar em uma conferência de voz online para interpretar os seus personagens. Estas interpretações envolvem disputas por territórios, mercadorias, embates entre facções e muitas vezes em mapas que reproduzem lugares comuns, como favelas e cidades do Brasil.

Neste modelo de jogo, o jogador pode assumir profissões de acordo com seu nível de carreira. As opções são as mais diversas como entregador, frentista e evoluindo até mais complexas como policial, advogado, corretor de imóveis. Além disso, também há carreira no crime, que segue parâmetros parecidos. A esmagadora parcela dos servidores opera com um staff de funcionários que opera pra garantir regras tanto para evitar fraudes no jogo quanto pra garantir que as mecânicas estão sendo exercidas corretamente, como por exemplo, os paramédicos que resgatarem alguém morto por latrocínio ou guerra de facções deve preencher obituário, os policiais que fizerem abordagem devem pedir e verificar a documentação do jogador.

Estes tipos de mecânicas tentam reproduzir ao máximo a vida real dentro do jogo e por isso acabam reproduzindo uma imagem extremamente similar de fenômenos geográficos dentro do próprio jogo. Não é incomum ver a reprodução de bailes funk nestes jogos em uma série de bairros e os jogadores frequentarem os bailes que representam a sua facção ou onde moram, por exemplo. Em servidores mais cheios a dinâmica de criação de afeto pelo espaço se torna uma característica muito presente na interpretação do lugar para o jogador. Estas relações intrajogo são influenciadas pela visão de espaço da vida real do jogador, mas em contraposição também vão influenciar como o jogador começa a ver o seu próprio espaço real.

Além disso, a noção de espaço como um processo contínuo é vista na criação de jogos que permitem a modificação do ambiente e a construção de novos espaços. Essa flexibilidade e capacidade de criar e modificar o espaço do jogo é uma das características que tornam os jogos eletrônicos uma ferramenta poderosa para o ensino e aprendizagem de conceitos geográficos.

Dessa forma, este recurso pode ser entendido como uma linguagem que reflete as ideologias e valores da sociedade em que foi criada e, portanto, os jogos eletrônicos podem ser usados como ferramentas pedagógicas para ensinar conceitos geográficos e espaciais, uma vez que permitem aos alunos interagir com ambientes virtuais que são construídos não apenas para refletir aspectos geográficos e culturais

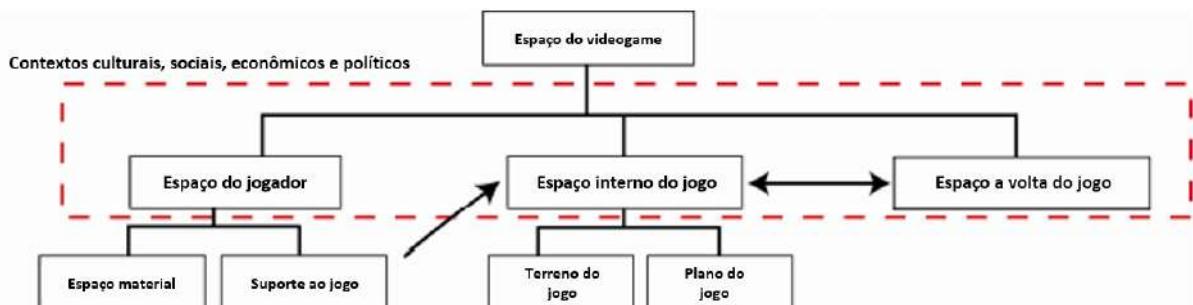
do mundo real, mas também para demonstrar outras interpretações lúdicas aos jogadores.

Isto é especificamente importante porque a maioria esmagadora dos jogos coloca o jogador no papel de protagonista das ações e eventos ocorridos na trajetória. E, por isso, toda a dimensão dos eventos ocorridos no universo do jogo tal qual o desenvolvimento de personagens é voltada para atender aos diálogos, interesses, ações e fenômenos proporcionados pelo jogador.

No entanto, ainda podemos fazer bom proveito do conceito para entender a importância de como a produção deste espaço (de maneira planejada, obviamente, pelos desenvolvedores do jogo) afeta na experiência, imersão e ambientação do jogador. Isto é dito não para que a produção do espaço explique os jogos, mas para que fundamente a seguinte proposta: os jogos eletrônicos são orbitados por espaços produzidos por si mesmos, com fóruns, *streams*, eventos e conferências coletivas para jogar.

Porém, se ignorarmos o que orbita os jogos podemos perceber que o próprio jogo tem esferas espaciais em si mesmo, que envolvem principalmente a experiência individual de cada jogador. Essa proposta é representada de maneira particularmente completa para sua proposta inicial por Ter Minassian (2011). No texto, é proposto que o sistema espacial dos jogos tem sua composição tão complexa quanto a vida real, mas que da sua complexidade prevê a simplificação para que seja possível “emular” a proposta dentro dos temas que os desenvolvedores e idealizador do jogo considerem mais importantes, mas que estes três espaços do jogo continuem a interagir entre si independente do jogo, uma vez que a cultura e os contextos sociais, econômicos e políticos ocorrem independentemente do jogo.

Gráfico 2 – O videogame como sistema espacial

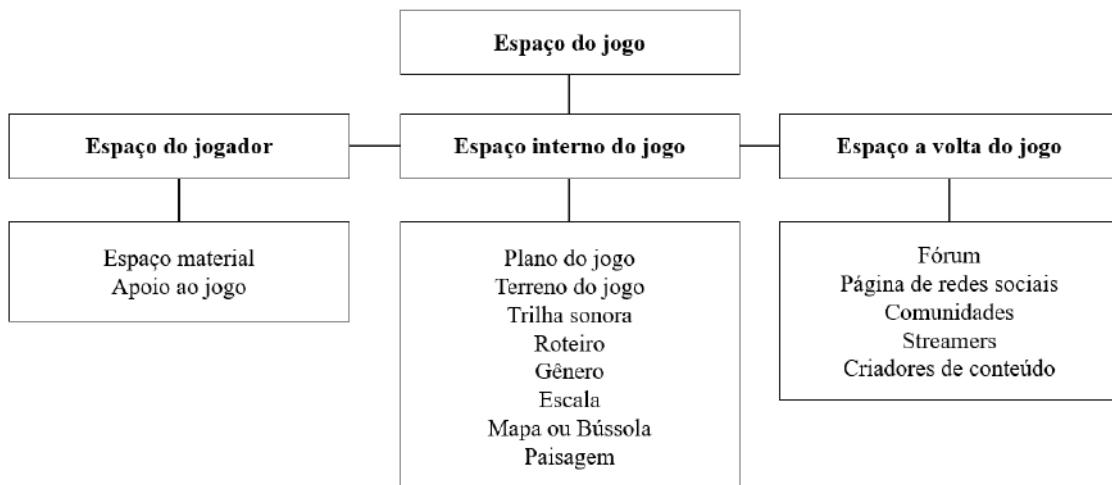


Fonte: Ter Minassian, H. e Rufat, 2011, tradução livre. Original em Anexo B.

Na ideia proposta, para além da análise do “espaço do jogador” que foi feita anteriormente na análise de papel do usuário, agora temos como proposta entender o espaço interno do jogo. Ter Minassian (2011) propõe que internamente todo jogo produz seu espaço no terreno e no plano do jogo. Esta é uma análise simplificada que demonstra perfeitamente ao ponto objetivo que o autor pretendia no seu trabalho.

Porém, para a presente análise, percebe-se a necessidade de fazer algumas adições a este modelo já construído. Para isso, foi realizada uma adaptação do modelo de Ter Minassian.

Gráfico 3 – Adaptação de “O videogame como sistema espacial”



Fonte: Rocha, 2022. Adaptado de Ter Minassian e Rufat, 2011.

Primeiramente, para incluir formas de distinção que evitem a exclusão de jogadores (numa análise fria, o plano e o terreno do jogo podem ter sua interpretação de jogador afetada por condições como o daltonismo e, portanto, podem privar ou limitar a experiência numa hipótese onde o terreno ou plano do jogo não tenha uma adaptação de cores, ou até mesmo incluir elementos como a trilha sonora, uma vez que para jogadores com limitações no visual há um impacto ainda maior).

Em segundo lugar, para ser capaz de incluir elementos específicos da geografia identificados na maioria dos jogos que fornecerão base material para que seja possível identificar estratégias de estudo ludológico e, posteriormente, de formação de planos de aula voltados aos jogos. Principalmente expondo as peculiaridades que a geografia agrega ao espaço interno do jogo.

E por fim – e neste caso a nível de conexão com o capítulo anterior sobre o papel do usuário – reitera-se o ponto já explicitado por Ter Minassian (2011 e 2008) soma-se alguns dos muitos pontos de contato do papel do usuário, neste caso participando de comunidades, assistindo à *streams* ao vivo ou até mesmo buscando conteúdo sobre o jogo em plataformas de vídeo como o Youtube, conferindo a este usuário o papel de espectador ou até mesmo cooperador.

Atualmente as formas de observar o sistema espacial dos jogos já se confunde com os sistemas espaciais reais. Para isto, é possível observar o espaço interno do jogo *Pokémon:GO* e como ele se apropria do espaço real (ou o espaço material do jogador, neste caso) para formar o espaço interno do jogo.

O jogo, produzido pela Niantic Inc. em 2016 se utiliza de um objeto de estudo totalmente geográfico: o geoprocessamento de dados. Primeiramente, por ser um jogo de realidade aumentada, ele requer que o jogador de fato se movimente pelos espaços reais. É através do sistema de geoposicionamento global (GPS) do smartphone e de sua câmera que o jogo é capaz de localizar o jogador através de seu mapa.

Figura 14 – Jogabilidade de Pokémon GO



Fonte: Divulgação/Niantic.

O mapa do jogo leva em conta a base de dados OSM, um projeto de mapeamento colaborativo e editável do mundo e com manutenções e atualizações por revisão de pares de dados captados por celulares, fotografias aéreas e sistemas de GPS. A interatividade é aumentada com o cadastro dos chamados *pokéstops* em pontos importantes como praças, shoppings, escolas, igrejas e rodoviárias onde você pode obter itens e encontrar mais *pokémons*.

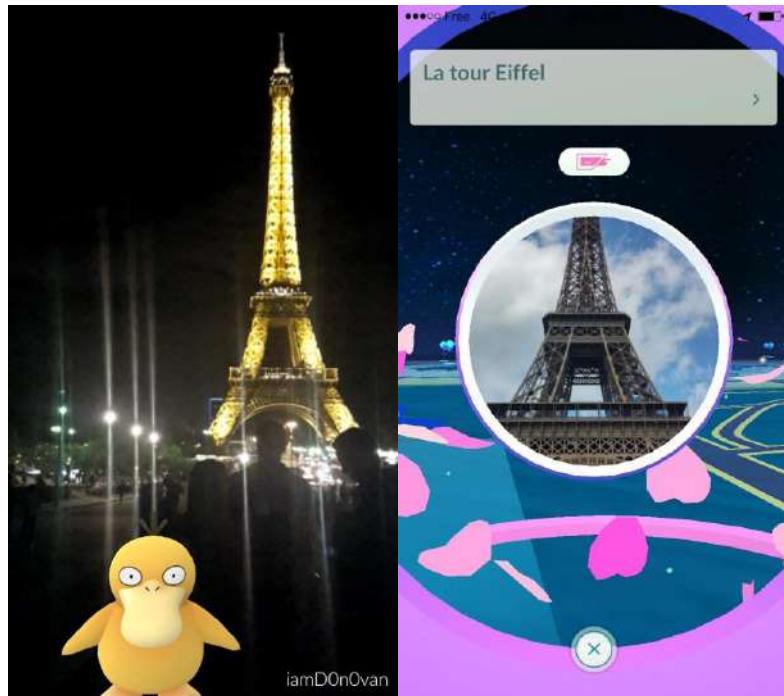
Além destes pontos, o jogo também conta com um modelo de reprodução dos personagens dentro de uma câmera com realidade aumentada, fazendo com que o *pokémon* “apareça” onde você está, como visto na Figura 14.

Para além dos *pokéstops*, ainda há os ginásios em que os jogadores batalham entre si para conseguir o domínio e normalmente são colocados em lugares de grande movimento para que haja rotatividade dos “líderes de ginásio” (os vencedores da batalha), como é o caso do ginásio posicionado aos pés do Cristo Redentor, no Rio de Janeiro.

A caracterização do sistema espacial dos jogos neste é caso é tão determinante que os tipos de animais fictícios (neste caso, referidos como *pokémons*) aparecem de acordo com a classificação dos dados cartográficos pelo zoneamento destes dados a nível global. O geoprocessamento define através do espectro de cor que tipo de ambiente está associado à imagem de satélite e a partir deste espectro categoriza o espaço e consequentemente o tipo de *pokémon* que pode aparecer com mais frequência. Em exemplo, um espectro de grande quantidade de azul escuro próximo a um espectro com uma faixa amarela entra na categoria de praia, portanto *pokémons* de água serão mais comuns.

Neste caso, o tratamento de dados fornece o tipo de espaço que o jogador se encontra e os desenvolvedores associam os tipos de *pokémons* que podem ser encontrados e os tipos são uma relação de natureza ou ambiente do qual o *pokémon* faz parte, associado ao seu elemento principal.

Figura 15 – Pokémon de água e Pokéstop em Torre Eiffel, Paris



Fonte: iamDOnOvan - <https://www.travelvoila.com/best-place-for-pokemon-go-hunting-in-paris/>.

Os desenvolvedores especificam que é possível encontrar qualquer tipo de pokémon nos locais, mas que é extremamente mais provável encontrá-los se o jogador os procurar em seus habitats ou em condições climáticas próprias. Nestas condições, *pokémons* de água aparecem próximos de grandes corpos hídricos como praias, rios e lagos ou em dias de chuva como visto na Figura 15, *pokémons* de planta em áreas arborizadas como bosques e florestas, *pokémons* elétricos e de metal em áreas urbanizadas, *pokémons* de gelo são mais prováveis em climas polares e temperados, *pokémons* de terra em serras e montanhas e até mesmo mais detalhados como os *pokémons* fantasmas próximos a cemitérios e os *pokémons* lutadores próximos a estádios e academias.

Sendo assim, da proposta original de Ter Minassian que internamente todo jogo produz seu espaço no terreno e no plano do jogo, não só podemos confirmá-la para reproduzi-la como atualmente temos jogos se apropriando desta visão para minimizar seu trabalho de construção de mapas ao mesmo passo que fornece um imenso grau de imersão ao jogador com o uso fundamental de uma ferramenta geográfica.

4.2 A apropriação da geografia para construção dos jogos

Em primeiro ponto, o uso de paisagens e ambientes digitalmente incorporados em jogos eletrônicos é uma estratégia de imersão utilizada por desenvolvedores de jogos (principalmente os chamados triplo-A ou AAA, que são jogos de maior orçamento) para ambientação do jogador. Tal ponto fica ainda mais claro quando se utilizam alguns exemplos de reprodução virtual fidedigna do espaço que antes era possivelmente intangível ao aluno, por vias de deslocamento ou mesmo temporais, como no caso da reprodução de reconstruções de arqueólogos acerca de cidades importantes do passado e de suas dinâmicas geopolíticas.

Com o atual potencial gráfico da indústria de jogos e a democratização de ferramentas que façam uso completo deste potencial, como smartphones, computadores e consoles mesmo que ainda lentamente pelo estado da taxação de aparelhos do gênero, fica cada vez mais acessível o uso dos gráficos nestes jogos para que o aluno se veja imerso e muitas vezes consiga explorar um espaço geográfico que não seria de maneira alguma capaz durante o seu ensino escolar em um trabalho de campo.

Vale ressaltar que existem ferramentas que hoje são capazes de acessar o mesmo modelo exploração do espaço, mas que o uso dos jogos não necessariamente deve ser descartado. O grau de imersão em jogos traz uma experiência única ao lugar cada vez que o usuário o visita, na qualidade da chamada imersão sistêmica.

Consequentemente, têm-se a imersão sistêmica, que traz o envolvimento cognitivo como base do processo que opera por meio de normas latentes presentes no jogo eletrônico. Esse conjunto de regras, através de um mapa mental de navegação, engrandece a experiência do jogador por transformar a vivência na realidade fantástica acessível através da cognição. (Costa, 2020)

Neste sentido, o próprio jogo acaba criando o que podemos chamar de virtualidades, espaços próprios, comunicação, organiza equipamentos coletivos de cognição, estrutura a interação sensório-motora com o universo dos dados (Lévy, 2005, p.145).

Antes da exemplificação *per se*, vale ressaltar que estas são reproduções e que, em sua maioria, pelo seu processo fundamentalmente comercial podem demonstrar praticamente caricaturas daquela paisagem e que, por isso, são objetos que demandam um senso crítico ainda maior do seu utilizador para que não promova imagens preconceituosas ou equivocadas de determinado espaço.

Um exemplo nítido disso é a entrega de gráficos realistas e fiéis de jogos na indústria como o destaque no gênero de corrida, a linha de jogos Forza Horizon¹² que hoje conta com 5 títulos. O primeiro título, lançado exclusivamente para consoles da Microsoft de duas gerações atrás (fabricado em 2005 e descontinuado em 2016 mundialmente), o Xbox 360 abrigou o primeiro destaque da franquia e em sequência o jogo obteve sua retrocompatibilidade com o console seguinte, contando com imagens até em 4K para um jogo produzido em 2012.

Figura 16 – Paisagem Colorado Springs – Forza Horizon



Fonte: MUKA ROMERO – Youtube - Forza Horizon (Microsoft Studios).

O título se passa no Colorado e dentro da experiência de jogo o jogador pode visitar uma série de pontos culturais, geográficos e geológicos da paisagem como o anfiteatro natural *Red Rocks* no *Red Rocks Park*, a vista com a Montanha da Mesa,

¹² A franquia Forza Horizon é uma série de jogos de corrida lançada em 2012 pela Playground Games sendo exclusiva do Xbox. Os jogos oferecem uma experiência de corrida aberta e diversificada, com belos gráficos e uma ampla seleção de carros para os jogadores escolherem. Os jogos da franquia destacam-se por seus ambientes abertos, eventos emocionantes e uma comunidade online ativa.

as rochas equilibradas pela erosão eólica no Jardim dos Deuses e outras características físicas da geografia que formam um trabalho de campo único na localidade. Infelizmente por ter sido exclusivo de um console tão antigo e exclusivo, pouco se tem registrado do jogo, mas ainda é possível jogá-lo através da mídia física ou digital nos consoles Xbox 360 ou Xbox One.

No entanto, após o primeiro jogo da franquia, os desenvolvedores mudam sua forma de produção do espaço. Os atrativos gráficos deixam de ser distantes observações nas paisagens durante as corridas e se tornam cada vez mais próximos ao longo dos jogos, se tornando visitáveis. Esta nova dinâmica atrai os jogadores para uma jogabilidade não apenas da corrida, mas também da visitação destes espaços uma vez distantes e agora tão próximos quanto realistas. Os jogos subsequentes do 2º ou 5º título da franquia tratam das seguintes regiões: Sul da Europa, Austrália, Reino Unido e México. Novamente são locais inacessíveis – em especial no caso brasileiro – para a imensa maioria dos alunos, senão por vias virtuais.

Ao permitir que os jogadores explorem uma versão virtual de um local do mundo real, possibilita-se que eles entendam as características físicas e culturais daquela região com maior propriedade e dinâmica, em se tratando de locais realistas e por se tratar de uma tecnologia de gráficos avançados. Principalmente ao se tratar de uma tecnologia que hoje, para olhos imperitos, ainda confunde o que é realidade do que é virtualidade. E essa é uma diferença de experiência que muda a relação de proximidade ao aprendizado do estudante.

Existe um salto enorme entre o grau de aprendizado de um estudante que ouve um professor falar sobre o deserto da Califórnia, para o de um estudante que vê uma apresentação sobre o deserto para o de um estudante que dirige em um simulador ultrarrealista observando o deserto da Califórnia enquanto escuta o professor explica-lo. Esse tipo de interatividade não apenas facilita o ensino como também faz com que o estudante muitas vezes se identifique mais com a matéria.

Figura 17 – Comparação Templo de Quechula – Forza Horizon 5



Fonte: ElAnalistaDeBits - YouTube – Forza Horizon 5 (Microsoft Studios) / Reprodução.

Figura 18 – Comparação Plaza de la Paz (Guanajuato, México) – Forza Horizon 5



Fonte: ElAnalistaDeBits - YouTube – Forza Horizon 5 (Microsoft Studios) / Reprodução.

Ao transpassar essa primeira hipótese de produção mais explícita, podemos em segundo lugar abordar como os jogos eletrônicos também podem ser usados para explorar os efeitos no espaço e não propriamente sua produção. Ao incorporar

elementos como mudança climática, desmatamento e poluição, os jogadores podem entender os efeitos da agência humana sobre o meio ambiente e em uma abordagem mais avançada tratar de temas ainda mais complexos como o antropoceno. Dessa maneira é possível ajudar a desenvolver uma maior apreciação pelo meio ambiente e de certa maneira motivar e conscientizar os estudantes enquanto participam do jogo.

Como citado no projeto *Playing for the Planet* anteriormente, nesse sentido, a orientação é que as grandes desenvolvedoras do mercado (Microsoft, Sonny, SEGA, Unity, Ubisoft, Niantic, Firaxis e outras) passem a incluir um conceito chamado *green nudge* em seus jogos. Em tradução livre, esta seria a estratégia de apresentar o “incômodo verde” nos jogos, de maneira que o jogador entenda as causas e consequências diretas e indiretas das mudanças climáticas.

Figura 19 – Lista de eventos climáticos mundiais no jogo Civilization VI

WORLD CLIMATE				
Event	Location	Effect	Date	
FOREST FIRE NEW YORK	Vaalbara	1	1	TURN 331 2130 AD
WITHERING DROUGHT KNOSOS	Vaalbara			TURN 328 2127 AD
CATEGORY-5 HURRICANE TEMPERANCE	Arctic Ocean		1	TURN 326 2125 AD
MAJOR FLOOD SUSQUEHANNA RIVER	Vaalbara	8	2	TURN 325 2124 AD
MODERATE FLOOD SAINT LAWRENCE RIVER	Vaalbara			TURN 324 2123 AD
1000 YEAR FLOOD POTOMAC RIVER	Vaalbara			TURN 323 2122 AD
1000 YEAR FLOOD OHIO RIVER	Vaalbara	2		TURN 322 2121 AD
WITHERING DROUGHT KNOSOS	Vaalbara			TURN 321 2120 AD
MEGACOLOSSAL ERUPTION KILAUEA	Vaalbara	12	3	6
TORNADO OUTBREAK PAVLOS	Vaalbara	1	21	7
				TURN 319 2118 AD

Fonte: Robal91, fórum Civilization VI Fandom – Civilization VI (Firaxis Games) / Reprodução.

Dentro desta jogabilidade, uma das produções que mais se destaca é a do jogo anteriormente citado *Civilization VI*, produzido pela Firaxis e líder no nicho de Simulação de Estratégia, incorporando ideias de simuladores de mudanças climáticas de outros jogos relevantes no mesmo caminho. Dentro dessa incorporação, os desenvolvedores buscaram inserir desafios climáticos que demandam diplomacia por parte do jogador para convencer as outras civilizações a cooperarem com a solução

para as mudanças climáticas. Em caso de insucesso, os jogadores enfrentam uma série de catástrofes relacionadas ao aumento do nível do mar, secas, tornados, erupções, queimadas e outros fenômenos extremos que prejudicam sua civilização de acordo com a taxa de sucesso ou fracasso no controle das emissões de poluentes.

Isso demonstra um engajamento não apenas da população geral em jogar jogos eletrônicos como também uma manifestação de organizações e empresas em utilizar dos jogos para educar e conscientizar, tomando iniciativa até mesmo à frente dos professores no que tange a educação por jogos. Neste caso, os jogos eletrônicos populares podem ser usados para produzir e moldar a geografia de várias maneiras. Ao permitir que os jogadores explorem paisagens digitais, aprendam sobre os efeitos das atividades humanas no meio ambiente e experimentem diferentes culturas e regiões, os jogos eletrônicos podem proporcionar aos jogadores uma experiência única e imersiva, diferente de tudo encontrado na mídia tradicional.

A fim de exemplificar esta forma de interação imersiva, *Papers, Please*¹³ é um jogo eletrônico que se passa em uma cidade fictícia de Arstotzka (numa caricatura de uma possível nação do leste europeu em tempos de guerra fria) em que o jogador interpreta um agente de imigração que precisa analisar os documentos dos imigrantes que tentam entrar no país.

Em termos de geografia política, *Papers, Please* permite que os jogadores experimentem decisões que afetam a vida de outros e, especialmente no que diz respeito às fronteiras e à segurança nacional. Além disso, o jogo apresenta uma série de implicações éticas e morais na tomada de decisão do jogador, que pode optar por seguir as regras de imigração do país ou ignorá-las em favor da humanidade. O jogador é confrontado com a responsabilidade de decidir quem pode entrar no país e quem deve ser barrado, o que pode afetar a vida de indivíduos e suas famílias.

Figura 20 – Captura de tela de *Papers, Please* com passaporte e visto de trabalho

¹³ *Papers, Please* é um jogo desenvolvido por Lucas Pope e lançado em 2013. Neste jogo, os jogadores assumem o papel de um agente de controle de fronteiras em um país fictício. Eles devem analisar documentos, tomar decisões e lidar com dilemas éticos enquanto tentam manter a segurança do país. Com uma atmosfera única e uma abordagem inovadora, *Papers, Please* é aclamado por sua narrativa envolvente e temas sociais.



Fonte: Divulgação / Steam.

Um tema extremamente pertinente é em relação à migração, onde o jogo fornece uma visão sobre os diferentes motivos pelos quais as pessoas migram, como perseguição política, pobreza, guerra, entre outros. Fornecendo uma base imensa para debate sobre as formas e causas da migração, como trabalho, êxodo e diáspora.

Por fim, é possível compreender que independente do gênero de jogo e de sua qualidade gráfica, o professor consegue aproveitar uma ampla gama a ser utilizada em sala de aula.

4.3 Como os jogos eletrônicos se apropriaram da Geografia

Em um terceiro e mais complexo ponto, é possível estudar como a ambientação dos jogos tem um importante papel a ser cumprido pela geografia no seu desenvolvimento. O jogo precisa ser produzido no espaço virtual e para isso ele vai utilizar elementos fundamentais da geografia. Esta apropriação é feita de diversas maneiras possíveis.

Em um primeiro momento, pode-se abordar a forma como os jogos eletrônicos frequentemente incorporam instrumentos de navegação geográfica, como mapas, rosas dos ventos e diários, para auxiliar os jogadores na orientação dentro dos ambientes virtuais. Esses elementos permitem que os jogadores identifiquem sua

localização, planejem rotas e explorem o mundo do jogo de forma mais eficiente, integrando em alguns jogos a interface HUD (heads-up display) com um minimapa e uma bússola de orientação.

Por exemplo, em jogos de exploração, os jogadores têm acesso a mapas detalhados que mostram a disposição de cidades, pontos de interesse e caminhos entre locais. Esses instrumentos de navegação geográfica proporcionam uma sensação de imersão e realismo ao permitir que os jogadores interajam com o ambiente de maneira semelhante à forma como se orientam no mundo real. Se tratando disso, alguns desenvolvedores fazem com que o mapa seja obtido como parte do desafio do jogo.

A Geografia também é incorporada nos jogos eletrônicos por meio dos indicadores geográficos presentes no universo criado. Os jogos frequentemente retratam diferentes biomas, geomorfologia e elementos visuais que remetem a lugares reais ou imaginários. Por exemplo, em jogos de mundo aberto como *The Legend of Zelda: Breath of the Wild*¹⁴, os jogadores podem explorar uma vasta variedade de paisagens, desde florestas exuberantes até desertos áridos, cada um com características geográficas distintas. Esses indicadores geográficos não apenas enriquecem a experiência visual, mas também podem influenciar a jogabilidade, oferecendo desafios específicos em diferentes ambientes, como escalada de montanhas ou navegação em rios, variando de acordo com a fitofisionomia, fauna, flora ou até mesmo elementos mais subjetivos como iluminação.

Para além dos instrumentos de navegação e dos indicadores geográficos, os jogos eletrônicos exploram a narrativa espacial para envolver os jogadores. Os tipos de jogos como: história linear ou mundo aberto são exemplos de abordagens narrativas que exploram a geografia do jogo. Em jogos com jornada linear, os jogadores são guiados por um caminho predeterminado, permitindo uma experiência narrativa mais direcionada. Por outro lado, em jogos de mundo aberto, os jogadores têm liberdade para explorar o ambiente em sua própria ordem e ritmo, criando uma sensação de imersão em um mundo virtual vasto e dinâmico.

¹⁴ *The Legend of Zelda: Breath of the Wild* é um jogo de aventura e ação lançado em 2017 pela Nintendo. O jogo cativa os jogadores com um vasto mundo aberto repleto de desafios, que podem ser explorados de forma não linear. Com belos visuais, jogabilidade envolvente e uma história cativante, *Breath of the Wild* foi premiado e se tornou um símbolo de experiência marcante em uma história linear de jogo eletrônico.

Em outra concepção, jogos de plataforma 2D ou o gênero conhecido como *Metroidvania*¹⁵ utilizam o espaço em três etapas: exploração, movimento e agressão. O jogador precisa compreender o espaço em que faz parte e ser capaz de descobrir por onde descobrir sua progressão.

Além disso, ele precisa se movimentar de maneira na qual consiga sobreviver para explorar. E por fim, precisa sobreviver através de seu movimento à agressão de um ambiente hostil à sua presença.

Figura 21 – Imagem da escapada de Ori – *Ori and the Blind Forest*



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022, *Ori and the Blind Forest* (Microsoft Studios) / Reprodução.

Essa explicação fica clara em jogos de plataforma clássicos como *Ori and the Blind Forest*¹⁶, da Microsoft Studios, representado na Figura acima. Em uma situação

¹⁵ Jogos Metroidvania são um subgênero de jogos de plataforma que têm seu nome derivado da junção dos dois jogos clássicos de 1986, mas de empresas diferentes: Metroid e Castlevania. Esses jogos são caracterizados por apresentarem um vasto mundo interconectado, com áreas iniciais que vão se expandindo conforme o jogador adquire novas habilidades ou itens. Os jogadores geralmente precisam explorar e voltar em áreas anteriormente visitadas para avançar no jogo, desbloqueando novas passagens e itens ao longo do caminho. Esses jogos também costumam ter uma forte ênfase na narrativa, com muitos segredos e mistérios a serem desvendados e que geralmente suas descobertas estão associadas também a descobertas de novos espaços, onde a mudança de cenário é fundamental para a ambientação do jogo. Jogos Metroidvania oferecem aos jogadores um senso de progressão e realização à medida que exploram o vasto mundo do jogo e desbloqueiam novas áreas. Além disso, o gênero também é conhecido por ter um alto nível de desafio, com inimigos que exigem estratégia e habilidade para serem derrotados e em sua grande maioria utilizam do próprio cenário como espaço hostil ao jogador.

¹⁶ *Ori and the Blind Forest* é um jogo desenvolvido pela Moon Studios e lançado em 2015. Neste jogo de plataforma, os jogadores assumem o papel de Ori, um pequeno espírito guardião, que embarca em uma jornada para salvar sua floresta natal. Com belos visuais, uma trilha sonora emocionante e desafios cativantes, *Ori and the Blind Forest* encantou os jogadores com sua história envolvente e jogabilidade cativante.

na qual você precisa purificar a floresta, o protagonista possibilita o retorno dos rios que haviam secado, mas precisa ao mesmo tempo escapar da inundação que foi causada, não por ser inimigo do rio ou invasor àquele ambiente, mas porque o espaço é hostil a qualquer um e esse espaço se torna um desafio que substitui propriamente um vilão a ser enfrentado na aventura.

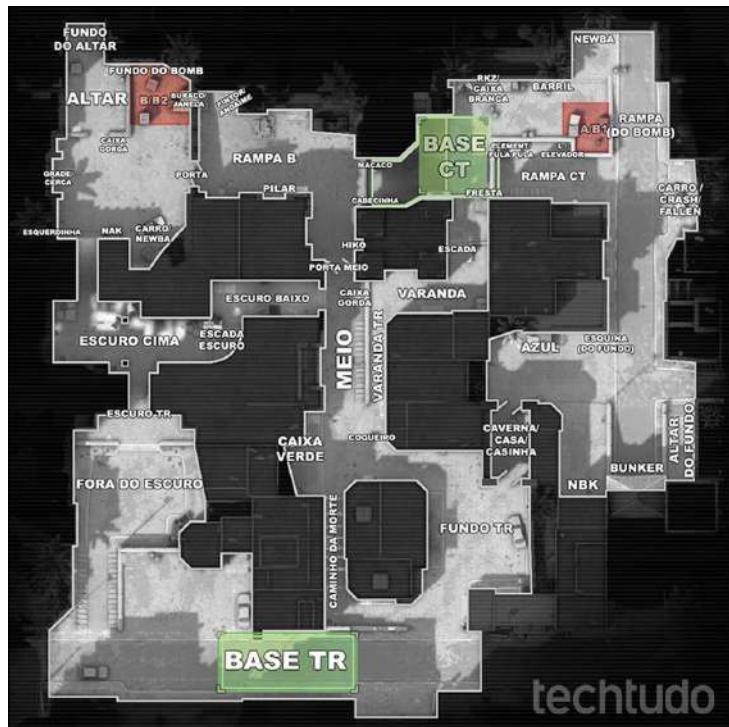
Outros elementos fundamentais em jogos como geolocalização e navegação fazem parte de mecânicas necessárias para transpor o jogo, principalmente através de bússolas e mapas. No mesmo passo, jogos coletivos competitivos se utilizam da mesma estratégia para comunicação funcional. Em competições de e-sports e até mesmo a partir de certo nível de jogo casual, os jogadores de FPS coletivos decoram nome de posições em um mapa para passar a localização de inimigos ou informar sua posição ou campo de visão em complexas estratégias de posicionamento geográfico.

Em mapas mais populares de um dos jogos com mais jogadores simultâneos na Steam da última década, o CS:GO¹⁷ (Counter Strike: Global Offensive) da Valve Corporation pode contar com até 50 nomes diferentes de posições a serem gravadas em um só mapa. Este fenômeno não se limita ao CS:GO, seus antecessores utilizavam da mesma estratégia e muitos outros jogos de FPS herdam os mesmos comportamentos, visto que não dispõem de um mapa com posições “formais”.

Isto demonstra uma forma de geolocalização muitas vezes inconsciente e espontânea dos jogadores que pode ser aproveitada dentro de uma lógica de ensino e aprendizado, uma vez que estas posições determinadas não são próprias do jogo, mas sim criadas e reproduzidas entre os jogadores de acordo com a percepção do espaço deles para nomear posições desde lugares mais genéricos como “escanteio”, “miolo”, “meio” e “meio falso” como “varanda” em um espaço mais elevado, “xadrez” para um cômodo com pisos quadriculados e até mesmo comunicações mais avançadas como “pilha” para uma abreviação de “empilhadeira” mais rápida de se pronunciar. Um exemplo de mapa com os termos criados pode ser visto na figura 22.

¹⁷ Counter-Strike: Global Offensive (CS:GO) é um jogo de tiro em primeira pessoa desenvolvido pela Valve Corporation e lançado em 2012. Neste jogo, os jogadores se dividem em duas equipes, terroristas e contraterroristas, competindo em diferentes modos de jogo. Com sua jogabilidade estratégica e intensa, gráficos realistas e comunidade competitiva, CS:GO se tornou um dos jogos de tiro mais populares do mundo.

Figura 22 – Posições detalhadas do mapa de_dust2, CS:GO



Fonte: TechTudo, CS:GO (Valve Corporation) / Reprodução/Arte Gabriel Saguias.

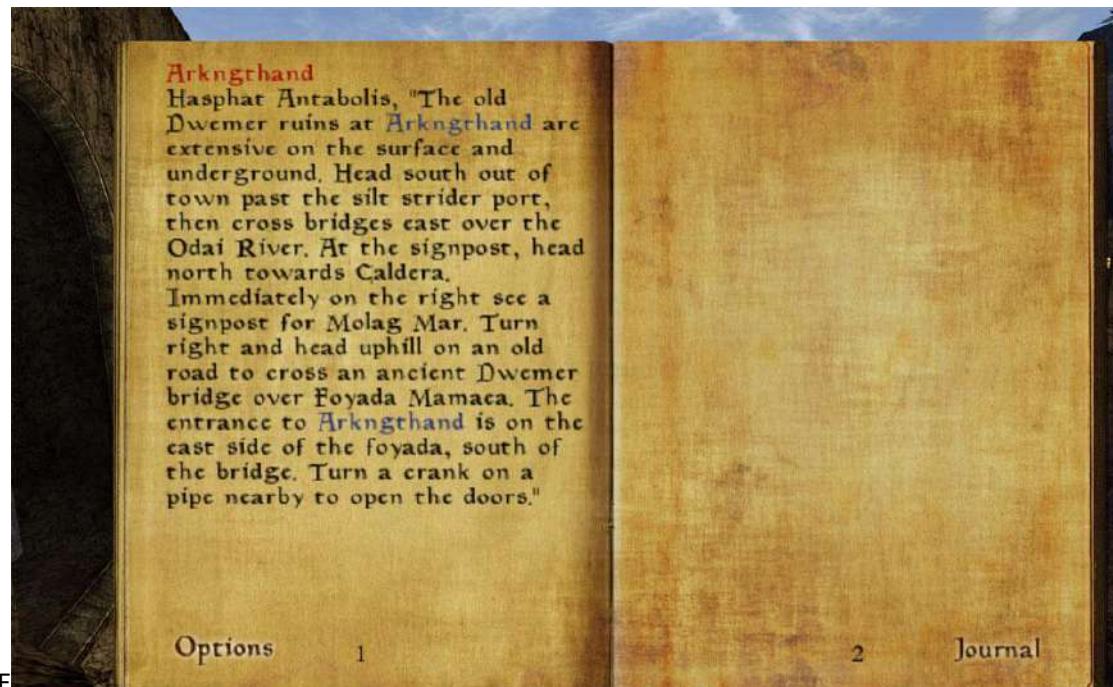
Um segundo exemplo extremamente pertinente dentro da lógica de posicionamento, cartografia e localização pode ser extraído do RPG de 2001 *The Elder Scrolls: Morrowind*¹⁸, também abreviado como de TES. No jogo, o jogador tem à sua disposição um diário que serve como um registro de suas aventuras e tarefas em andamento. É uma ferramenta importante que fornece indicações sobre a localização de missões e objetivos.

O diário é atualizado automaticamente à medida que o jogador avança nas missões, permitindo que ele saiba exatamente onde precisa ir para continuar a história sem apontar diretamente. Isso ajuda a manter o jogador envolvido na trama do jogo e a proporcionar uma experiência mais imersiva, fazendo com que ele se sinta parte do

¹⁸ The Elder Scrolls III: Morrowind é um jogo de RPG de mundo aberto desenvolvido pela Bethesda Game Studios e lançado em 2002. Ambientado em um vasto e imersivo mundo de fantasia, os jogadores assumem o papel de um herói destinado a cumprir uma profecia. Com sua rica história, ampla personalização de personagens e vastas possibilidades de exploração e temas como racismo, xenofobia e outros debates sociais, o jogo fica marcado por suas decisões morais. A franquia The Elder Scrolls foi criada pela Bethesda Game Studios e teve seu primeiro jogo lançado em 1994. Com títulos, a série de RPGs de mundo aberto ganhou destaque por suas histórias envolventes, vastos mundos exploráveis e liberdade de escolha, hoje é referência no gênero.

mundo do jogo ainda que tenha que resolver quebra-cabeças geográficos quanto ao seu destino.

Figura 23 – Direções do diário, The Elder Scrolls III: Morrowind – Captura de tela do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Além disso, o diário em TES III: *Morrowind* é uma maneira de dar ao jogador controle sobre sua própria experiência de jogo. Ele pode escolher qual missão quer seguir e quando, sem se sentir perdido ou sem direção. A mecânica do diário, portanto, serve como uma maneira eficaz de orientar o jogador sem ser intrusiva, dando-lhe liberdade para explorar o mundo do jogo no seu próprio ritmo e ainda assim progredir na história ao mesmo passo que exige que o jogador tenha domínio de orientação geográfica e que seja capaz de ler o mapa e observar sua bússola ainda que estas ferramentas não indiquem exatamente para onde ele precisa ir.

Na Figura 23 as indicações de destino seguem da seguinte maneira “siga ao sul da cidade até passar pelo porto e cruze a ponte após o Rio Odai. No poste de sinalização, vá ao norte em direção a Caldera. Imediatamente à direita, veja um poste para Molag Mar. Vire à direita e siga morro acima [...] a entrada estará à leste da foyada”. Para que o jogador seja capaz de progredir no jogo, as únicas habilidades fundamentais que ele precisa é a de localização geográfica e cartografia.

Um exemplo extremamente pertinente feito por Alvarenga pode ser resgatado uma vez que em sua abordagem sobre o jogo GTA: San Andreas foi ratificada com o subsequente jogo da franquia GTA V, que ainda não havia sido publicado no momento de seu trabalho. Para ele o jogo supracitado “apoia-se em cinco instâncias representativas principais, que são a narrativa, a cartografia, a iconicidade, a interatividade/hipertextualidade e a intertextualidade” (Alvarenga, 2008).

Nesta reconstrução de Los Angeles, o jogo mais recente da franquia consegue abordar – para além de seus gráficos avançados – uma série de outros temas antes limitados no jogo para a imersão de uma cidade que conta com uma riqueza iconográfica tremenda e uma correlação de conteúdo extremamente denso. Ele emenda uma série de tópicos socioespaciais, tal qual seu antecessor.

Figura 24 – Abairramento de Los Santos



Fonte: GTA Fandom / https://gta.fandom.com/pt/wiki/Mission_Row.

Suas missões em modo offline e online abordam as vizinhanças e seus dilemas típicos contemporâneos vistos nos bairros da Figura 24, como Little Seoul representando a população coreana de Koreatown em Wilshire (inclusive com o maior aparecimento de NPCs de etnia coreana). Vinewood com seus teatros, cinemas e boates representando a indústria cinematográfica de Hollywood também se fazem presentes. East Los Santos representando a Zona Leste de Los Angeles, com uma disputa intensa de gangues e um experimento de gentrificação grande.

Os nomes dos bairros no jogo continuam a parodiar as localizações reais, mas as dinâmicas espaciais se intensificam. Processos de remoção, gentrificação, segregação espacial não eram vistos no título GTA: San Andreas, mas são abordados agora. No jogo mais antigo, já havia questões de territorialização de gangues, elementos icônicos como o letreiro de Hollywood (Vinewood, neste caso), foram resgatados a fim de preservar a proposital semiótica entre o espaço ficcional e o espaço real.

Os elementos que definiam o espaço ficaram mais relevantes com as novas tecnologias. A divisão entre zonas pelo viaduto que cruza a cidade é ainda mais acentuada. O acesso à novas texturas gráficas fazem com que seja mais perceptível a diferença entre os bairros ricos, classe média e pobres pelos imóveis e seus preços.

E a relevância desta abordagem é, como descrita por Alvarenga, que o jogador não apenas é capaz de visualizar o que ocorre numa possível cidade de Los Angeles, mas que ele é protagonista do que ocorre. Em GTA V, a criação de avatares no modelo GTA Online é imensamente personalizável, então os jogadores podem definir seus personagens da maneira que mais os convir e isto leva a uma maior imersão. A contextualização das ações do jogador nesta imersão faz com que ele se sinta pertencente ao jogo, ajudam com que ele forme de fato um lugar – ainda que ficcional.

4.4 Temas geográficos em jogos populares

Como parte do processo de ambientação e informação do recurso, faz parte citar alguns exemplos de jogos que podem ser usados em aulas de geografia, dentre os quais se incluem jogos, dos seguintes tipos:

Realidade aumentada: Esses tipos de jogos usam tecnologia GPS para permitir que os estudantes explorem locais do mundo real e aprendam sobre eles de forma divertida e interativa. Exemplos incluem *Geocaching*, que é um jogo de caça ao tesouro ao ar livre que requer que os jogadores usem um dispositivo GPS para navegar até coordenadas específicas e encontrar caches escondidos, *Ingress*¹⁹; que é um jogo móvel que incentiva os jogadores a explorar sua área local para capturar "portais" virtuais localizados em marcos e outros pontos de interesse e; por fim, *Pokémon:GO*, já anteriormente abordado.

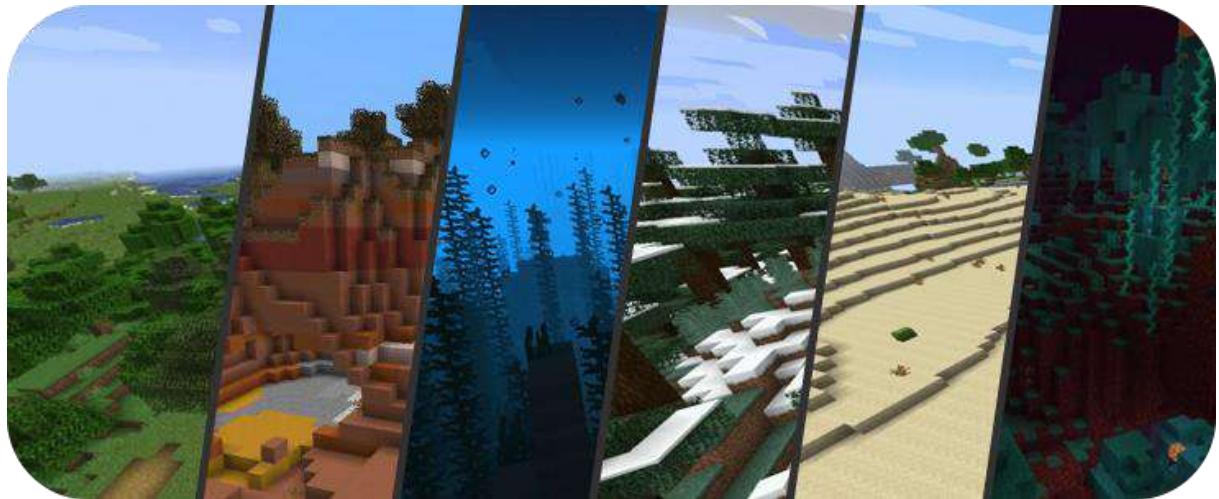
Mundo aberto: Esses tipos de jogos criam uma representação digital do mundo real e permitem que os estudantes explorem e aprendam sobre diferentes regiões e culturas. Exemplos incluem *Second Life*²⁰, que é um mundo virtual onde os usuários podem criar e explorar seus próprios espaços virtuais, e *Minecraft: Education Edition*²¹, que é uma versão do popular jogo *Minecraft* que é especificamente projetada para uso na sala de aula.

¹⁹ Ingress foi criada pela Niantic, mesma criadora do Pokémon:GO e teve seu primeiro jogo lançado em 2012. Utilizando a tecnologia de realidade aumentada, os jogadores podem explorar o mundo real enquanto se envolvem em uma batalha global entre facções. Com elementos de estratégia e trabalho em equipe, Ingress permite que os jogadores capturem e defendam "portais" localizados em pontos de interesse do mundo real, criando uma experiência única de jogo e exploração.

²⁰ Second Life foi criada pela Linden Lab e teve sua plataforma lançada em 2003. É um mundo virtual onde os jogadores podem criar avatares personalizados e explorar um vasto ambiente virtual. Com uma economia virtual e interações sociais, Second Life oferece aos jogadores a oportunidade de experimentar uma vida virtual alternativa, participando de atividades como construção, comércio, entretenimento e interações sociais com outros jogadores em tempo real.

²¹ Minecraft Education Edition é uma versão educacional do popular jogo Minecraft, projetada para uso em sala de aula com recursos adicionais e ferramentas de aprendizado, o jogo permite que os alunos explorem conceitos e disciplinas por meio de construções virtuais e colaborativas, incentivando a criatividade, o trabalho em equipe e a resolução de problemas.

Figura 25 – Biomas em Minecraft



Fonte: Minecraft Wiki.

Aventura: jogos de aventura geralmente permeiam um tema em específico e este tema pode ser abordado dentro da geografia. *Papers, Please* foi um exemplo abordado neste trabalho com o tema migrações. *Red Dead Redemption*²² é uma ótima forma de abordar o velho oeste americano característico na paisagem, como pode ser percebido na Figura 26. GTA V pode ser utilizado para falar de gentrificação, territorialização e segregação socioespacial, entre outros temas de geografia urbana.

Figura 26 – Gameplay de Red Dead Redemption 2



Fonte: Rockstar Games/Divulgação.

²² A franquia Red Dead Redemption foi criada pela Rockstar e teve seu primeiro jogo lançado em 2010. Ambientada no Velho Oeste, onde os jogadores assumem o papel de personagens em busca de aventuras, enfrentando desafios, explorando vastas paisagens marcadas pela lei e pela violência.

Simuladores: Esses tipos de jogos simulam fenômenos do mundo real, como padrões climáticos ou sistemas econômicos, e permitem que os estudantes experimentem diferentes cenários e façam previsões sobre os resultados. Exemplos incluem *SimCity*, que é um jogo de simulação de construção de cidades que ensina jogadores sobre planejamento urbano e infraestrutura, e *Climate Challenge*, que é um jogo que simula o clima global e permite que os jogadores experimentem diferentes opções de políticas para tentar reduzir as emissões de carbono.

RPG: Esses tipos de jogos permitem que os estudantes assumam o papel de uma figura histórica ou personagem e tomem decisões com base nas informações que aprenderam na sala de aula. Exemplos incluem a série *Assassin's Creed*²³, que é um jogo de ação e aventura histórica que leva os jogadores por diferentes períodos e locais históricos específicos como a revolução industrial demonstrada na Figura 27. E *Fallout 4*²⁴, que é um clássico jogo em que parte da jornada transporta o jogador para realizar a Oregon Trail, feita no século XIX.

Figura 27 – Assassin's Creed Syndicate, na Londres da Revolução Industrial



Fonte: Amino Apps / Divulgação.

²³ A franquia *Assassin's Creed* foi criada pela Ubisoft. Os jogos transportam os jogadores para diferentes épocas, permitindo que assumam o papel de assassinos habilidosos que exploram cidades históricas, desvendam conspirações e enfrentam poderosos inimigos, tudo enquanto desvendam a história por trás de uma antiga rivalidade entre os Assassinos e os Templários.

²⁴ A franquia *Fallout 4* foi criada pela Bethesda Game Studios e lançada em 2015. Ambientado em um mundo pós-apocalíptico nos EUA, o jogo coloca os jogadores no papel de sobreviventes com elementos de ação, RPG e exploração; os jogadores enfrentam criaturas mutantes, interagem com personagens complexos em um universo repleto de escolhas e consequências.

First Person Shooter (FPS): Uma boa parcela dos jogos de *First-Person Shooter* utiliza noções de geoposicionamento para que se desenvolvam ou que facilite sua vitória. *Valorant*, *CS:GO*, *Apex Legends* são exemplos de jogos coletivos que detém um complexo sistema de nomenclatura de mapas para que a equipe obtenha vantagem contra o inimigo ao indicar as posições que eles se encontram.

Geralmente, estes jogos abordam lugares reais e que podem ser utilizados como conceituação de certos temas, como o caso de *Call of Duty: Black Ops* que retrata a visão norte americana da Guerra Fria.

Plataforma: estes jogos são especificamente úteis para trabalharmos em termos de relação com o espaço, seja este hostil ou o próprio conceito de lugar, extremamente pertinente. Neste trabalho vimos os exemplos dos jogos do subgênero *Metroidvania* e *Ori and the Blind Forest*.

Indies: jogos Indies são desenvolvidos por pequenas empresas ou desenvolvedoras solo, tendem a ser extremamente nichados e específicos, mas isto não os previne de serem úteis.

Figura 28 – Fazenda em American Truck Simulator



Fonte: Steam / Divulgação.

American Truck Simulator é um simulador de motorista de caminhão excelente para explicar a dinâmica de cinturões americanos com uma paisagem característica como a representada na Figura 28, assim como *Euro Truck Simulator* é uma ótima ferramenta para explicar algumas dinâmicas da Europa, como o elevado movimento do porto de Rotterdam por exemplo, ou até mesmo o Espaço Schengen. *Stardew Valley* é um simulador em *pixel art* de fazenda que cumpre um excelente trabalho em explicar geografia agrária, dentre outros temas.

Estratégia: jogos como *Age of Empires*²⁵ e *Civilization* aproveitam dos principais temas da geografia para os jogos. Geopolítica, territorialização, regionalização, gestão do espaço, são alguns dos muitos temas que este gênero de jogo costuma abordar e que podem ser diretamente tratados com alunos em sala de aula. Ambos podem ainda proporcionar auxílio na explicação de eventos pontuais de maneira gráfica e interativa ao exemplo da Figura 29, visto que contém campanhas de eventos históricos como as batalhas de Montezuma contra os invasores espanhóis durante a conquista do México em *Age of Empires II* e a partilha da África em *Civilization V*, entre vários outros tópicos.

Figura 29 – Amostra de uma civilização em Age of Empires IV

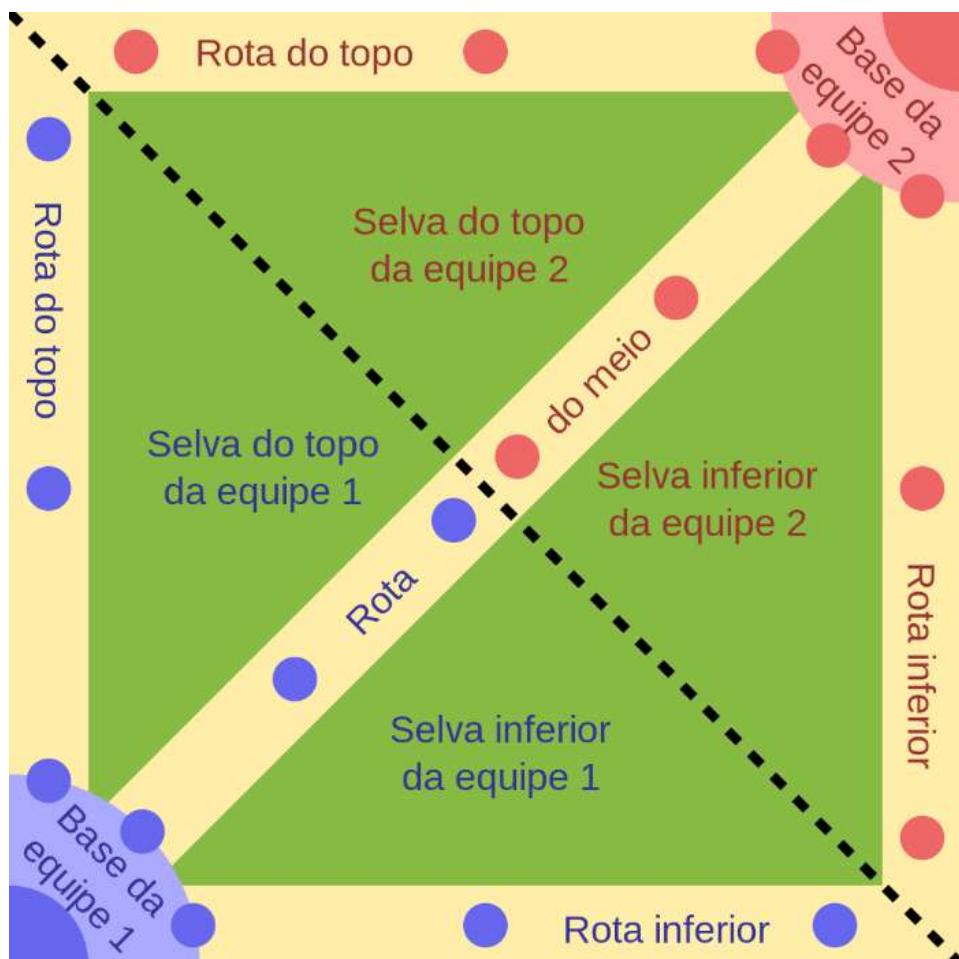


Fonte: Microsoft / Divulgação.

²⁵ A franquia *Age of Empires* é uma série de jogos de estratégia em tempo real criada em 1997 pela Ensemble Studios, posteriormente adquirida pela Microsoft. Os jogos permitem aos jogadores construir e expandir civilizações ao longo da história, desde a antiguidade até a era moderna. Com gráficos envolventes e mecânicas estratégicas, a franquia *Age of Empires* é conhecida por sua jogabilidade cativante e desafiadora.

Multiplayer Online Battle Arena (MOBA): mais próximo de um subgênero dos jogos de estratégia, mas ainda muito presente. Alguns dos jogos mais populares como *League of Legends* e *Dota 2*²⁶ para PC e outros mais flexíveis para celular como *Mobile Legends* e *Wild Rift*²⁷ utilizam este modelo de jogo, definido por um modelo de mapa com o mesmo padrão observado na Figura 30, que deve ser conquistado através de uma multiplicidade de estratégias possíveis de dominação através do controle do mapa. Uma ótima ferramenta para explicar território, territorialização e cartografia através das mecânicas do próprio jogo.

Figura 30 – Representação esquemática de um mapa de MOBA



Fonte: Usuário Raizin - Wikipedia/Arena de batalha multijogador em linha.

²⁶ League of Legends é um MOBA feito pela empresa Riot Games, tendo sido o jogo mais jogado do mundo pelo segundo ano consecutivo em 2022, de acordo com a Esports Charts. DotA 2 é um concorrente da Valve Corporation que é o sucessor do jogo que originou a ideia de MOBA.

²⁷ Mobile Legends conta com mais de 130 milhões de downloads na Play Store e foi o pioneiro do estilo no mercado para celulares. Wild Rift é o jogo da Riot Games que reproduz elementos do League of Legends para os aparelhos portáteis.

Massive Multiplayer Online Role-Playing Game (MMORPG): são os estilos de jogos de mundo aberto com muitos jogadores, compondo geralmente servidores com jogadores simultâneos. Atualmente, os mais conceituados são *World of Warcraft*²⁸ e *The Elder Scrolls Online*²⁹, com temáticas medievais. No entanto, existem MMORPGs emuladores sociais, outros voltados à ficção científica, entre diversos outros temas. São especificamente interessantes no que tange a virtualização de atividades coletivas, uma vez que comportam grandes grupos de pessoas e podem ser facilitadores por terem a capacidade de comportar uma turma inteira, por exemplo.

Figura 31 – Captura de tela de um cerco no modo Player vs Player (PvP) em The Elder Scrolls Online



Fonte: Tecmundo/Allan Valin.

²⁸ WoW foi desenvolvido e distribuído pela produtora Blizzard Entertainment e lançado em 2004. O jogo se passa no mundo fantástico de Azeroth, introduzido no primeiro jogo da série Warcraft, sendo considerado o mais popular do gênero.

²⁹ ESO foi desenvolvido pela Zenimax Online e se passa no mundo de Tamriel, tendo sido lançado em 2014 e contando com uma crescente popularidade. O jogo se divide entre um MMORPG de progressão individual e em grupo e conta com modos de combate com NPCs e com outros jogadores.

5 CONCLUSÃO

A Geografia é uma disciplina que pode ser enriquecida com a utilização de jogos eletrônicos como recurso pedagógico. É importante que os professores estejam abertos a esta possibilidade, já que os jogos eletrônicos podem proporcionar uma forma mais dinâmica e interativa de aprendizado. Além disso, os jogos são uma ferramenta popular e atrativa para engajar os alunos e promover a sua participação ativa no processo de ensino-aprendizagem.

Porém, é importante destacar que o uso de jogos eletrônicos na Geografia não se limita aos chamados “jogos sérios”, aqueles desenvolvidos especificamente para o ensino de determinado conteúdo. Mesmo sem a utilização desses jogos, é possível trabalhar diversos temas da Geografia com a utilização de jogos mais simples, desde que sejam bem planejados e contextualizados. Neste caso, o objetivo é utilizar o jogo como um meio para explorar os conteúdos de forma mais lúdica e prática, proporcionando aos alunos uma experiência mais envolvente e atraente.

Em relação à viabilidade do uso dos jogos eletrônicos em sala de aula, é importante ressaltar que eles podem ser utilizados tanto no ensino presencial quanto no ensino remoto. Com a pandemia de COVID-19 e a necessidade do ensino à distância, os jogos eletrônicos se tornaram ainda mais importantes como recurso pedagógico, já que podem ser utilizados de forma online e em diferentes plataformas. Além disso, os jogos podem ser adaptados para diferentes contextos e faixas etárias, possibilitando uma maior flexibilidade e adequação às necessidades do processo de ensino-aprendizagem.

Existem múltiplas maneiras de ensinar Geografia por meio de jogos eletrônicos, seja através da utilização de conceitos específicos dentro dos jogos, seja através do uso de elementos do jogo que possam ser associados a conceitos geográficos, como observado previamente. Da mesma maneira, é possível também utilizar diferentes formatos de ensino, tais como jogador, observador e cooperador.

O mais relevante é que o professor esteja disposto a explorar as potencialidades dos jogos eletrônicos como recurso pedagógico, planejando atividades que possam envolver os alunos e promover a sua participação ativa no processo de aprendizado.

Para além de sala de aula, espera-se que este estudo possa servir como apoio na conscientização de maiores parcelas da sociedade, que ainda negam a importância do fenômeno dos jogos. Atualmente pode-se contar com cada vez mais jogadores e é indiscutível que a sociedade se encaminha para um momento em que os jogos serão cada vez mais acessados, visto que esta é a tendência atual de acordo com o que aponta boa parte das pesquisas.

Diante deste quadro, os jogos não devem mais ser vistos como algo oposto à educação, e os estudantes não precisam ser privados das atividades que gostam pelo fato de serem encaradas como essencialmente negativas, pois a persistência desta postura levará a uma segmentação do interesse do aluno e, eventualmente, à perda do engajamento da turma. Sendo assim, os jogos precisam integrar os modos de ensinar, atualmente.

Além de buscar apontar como o ensino em geral pode se apropriar dos jogos, neste estudo procurou-se demonstrar que a geografia é parcela fundamental da construção de uma majoritária parcela dos jogos eletrônicos e que este é um indicativo de que é possível perceber esta geografia nos jogos e explicá-la para os estudantes.

Os jogos eletrônicos se apropriaram da geografia para serem construídos e agora os professores precisam se apropriar dos jogos eletrônicos para ensinar a geografia.

REFERÊNCIAS

AARSETH, E. Playing research: methodological approaches to game analysis. In: AUSTRALIA DAC CONFERENCE, 2003, Melbourne, AU. **Proceedings** [...]. Melbourne, 2003. DOI 10.7238/a.v0i7.763. Disponível em: https://www.academia.edu/30902026/Playing_Research_Methodological_approaches_to_game_analysis. Acesso em: 29/03/2022.

ABDALLA, S. S. O potencial da tecnologia audiovisual aplicada ao ensino de geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 4, n.7, p- 57-69, jan./jun., 2014. ISSN 2236-3904

ALVARENGA, A. L. Espacialidade e representação multimidiática do urbano em um vídeo-game. **Revista Cidades: Imagens da cidade**, São Paulo, v. 5 n.7, 2008. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/cidades/article/view/12333/7922>. Acesso em: Acesso em: 11/05/2022.

BREDA, T. V; PICANÇO J. L. O uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem na geografia escolar. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 14., 2013, Lima. **Anais**, Lima: EGAL, 2013. Disponível em: http://www.leg.ufes.br/arquivos/File/materiais/ARTIGOS_jogos_analogicos_digitais/Thiara_Vichiato_Breda_Jefferson_de_Lima_Picanco_2013_O_uso_de_jogos_no_processo_de_ensino_aprendizagem_na_geografia_escolar.pdf. Acesso em: 04/02/2022.

CONSALVO, M.; DUTTON, N. Game analysis: developing a methodological toolkit for the qualitative study of games. **Game Studies**, [s.l.], v. 6, n. 1, 2006. Disponível em: https://gamedstudies.org/0601/articles/consalvo_dutton. Acesso em: 11/05/2022.

CORRÊA, R. L. e ROSENDAHL, Z. **Cinema, música e espaço**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2009.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining “gamification.” In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: ENVISIONING FUTURE MEDIA ENVIRONMENTS, 15. 2011,

Finland. **Proceedings** [...]. Tampere: 2011. DOI 10.1145/2181037.2181040. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rilla-Khaled/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification/links/00b7d5315ab1be3c37000000/From-Game-Design-Elements-to-Gamefulness-Defining-Gamification.pdf?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19. Acesso em: 29/03/2022.

DRUMMOND, W. Representação espacial nos videogames: explorando o caso Simcity 4. Programa de Pós-Graduação em Geografia, UFRJ, 2014.

DRUMMOND, W. e FIORAVANTE, K. E. Explorando mundos virtuais: a geografia no videogame. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal14/Geografiasocioeconomica/Geografiacultural/20.pdf> Acesso em: 11/06/2022.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Coleção Leitura. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

GOMES, P. C. C. O lugar do olhar: elementos para uma geografia da visibilidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

GOMES, P. C. C. Espaços Públicos: a cidade em cena (I). A fabricação do filme. O relato de uma aventura. Espaço Aberto, PPGG - UFRJ, v. 1, n.2, p. 09-22. DOI <https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2011.2052>. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/2052/1819>. Acesso em: 29/03/2022.

LEFEBVRE, H. A produção do espaço. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: La production de l'espace.) 4e éd. Paris: Éditions, 1974.

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

LÉVY, P. **CIBERCULTURA**. Editora 34: São Paulo, 2005.

LIMA, M. R. O. **Videogame e ensino: a geografia nos games**. GIRAMUNDO, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 79-86, jan./jun., 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5489965.pdf>. Acesso em: 11/12/2021.

LIMELIGHT. **The State of Online Gaming - 2020**. Tempe, Arizona, 2021. Disponível em: <https://edg.io/resources/blog/state-of-online-gaming-2020/>. Acesso em: 23/08/2021.

LIMELIGHT. **The State of Online Gaming - 2021**. Tempe, Arizona, 2022. Disponível em: <https://edg.io/resources/blog/state-of-online-gaming-2021/>. Acesso em: 15/07/2022.

MASSEY, D. **Pelo espaço: uma nova política da espacialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MELLO, B.P. **Twitch Plays Pokémon Red**: um estudo de caso sobre a inteligência coletiva. 2016. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação - Habilitação em Jornalismo) - Escola de Comunicação, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Jornalismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/5785>. Acesso em: 09/05/2022.

MONTEIRO, C. B. **Breves considerações sobre as possibilidades educacionais nos dos videogames**. NuGames, Pedro II, 2015.

NAME, L. **Geografia pop: o cinema e o outro**. PUC-Rio: Editora Apicuri: Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, S.; MENDES, L. O videogame como produto cultural: proposta para definir o jogo eletrônico como objeto empírico do campo da comunicação. **Esferas**, 2013, Brasília, v. 1, n. 2, p. 135-144. DOI <https://doi.org/10.31501/esf.v1i2.3994>.

Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/esf/article/view/3994/11255>. Acesso em: 15/07/2022.

PRENSKY, M. **Digital game-based learning**. New York: McGraw-Hill, 2001. *E-book*.

SAKUDA, L. O.; FORTIM, I. (Orgs.). **II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais**. Ministério da Cultura: Brasília, 2018. Disponível em: https://censojogosdigitais.com.br/wp-content/uploads/2020/03/AF-II_Censo-ResumoExecutivo.pdf. Acesso em: 01/05/2022.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.

SHAW, I. G. R. e WARF, Barney. **Worlds of Affect: Virtual Geographies of Video Games**, 2009. Volume 41, Issue 6, DOI:10.1068/a41284. Acesso em: 06/12/2022.

SOJA, E. **Geografias pós-modernas**: a reafirmação do espaço na teoria social crítica. Zahar: Rio de Janeiro, 1989.

SOJA, E. **Thirdspace**: journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places. Cambridge: Blackwell, 1993.

SQUIRE, K. D. From content to context: Videogames as designed experiences. **Educational Researcher**, 2006, [s. l.], v. 35, n.8, p. 19-29. DOI <https://doi.org/10.3102/0013189X035008019>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X035008019>. Acesso em: 06/12/2022.

SQUIRE, K. e JENKINS, H. Harnessing the power of games in education, 2003. In: **Creative Educations**, vol. 4, n. 7, 2013. Insight, 3, 5-33.

STEINKUEHLER, C. e SQUIRE, K. D. In: Keith Sawyer (Ed.), **Cambridge Handbook of the Learning Sciences**, 2012, Second Edition. New York, NY: Cambridge University Press.

TEIXEIRA, L. F. B. Criticismo ludológico e novos média: introdução. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS PARA COMPUTADOR E ENTRETENIMENTO DIGITAL – SBGAMES, 6, 2007, São Leopoldo. **Anais** [...]. São Leopoldo, UNISINOS, 2007 Disponível em:
<http://www.inf.unisinos.br/~sbgames/anais/gameecultura/fullpapers/34149full.pdf>. Acesso em: 06/12/2022.

TER MINASSIAN, H.; RUFAT, S.; COAVOUX, S.; BERRY, V. Comment trouver son chemin dans les jeux vidéo. **L'Espace Géographique**, 2011, Paris, v. 40, n. 3, p. 245-262. DOI <https://doi.org/10.3917/eg.403.0245>. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-espace-geographique-2011-3-page-245.htm>. Acesso em: 15/07/2022.

UNITED NATIONS. **Playing for the Planet 2021 Annual Impact Report**. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/playing-planet-annual-report-2021>. Acesso em: 17/03/2022.

VERRI, J. B. A Importância da Utilização de Jogos Aplicados ao Ensino de Geografia. **Educadores Dia a Dia**, Paraná, 2014. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Geografia/art_geo_jogos.pdf. Acesso em: 22/12/2022.

VORDERER, P.; KLIMMT, C.; RITTERFIELD, U. Enjoyment: At the heart of media entertainment. **Communication Theory**, 2006, [s. l.], v. 14, n.4, p. 388-408. DOI <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2004.tb00321.x>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2885.2004.tb00321.x>. Acesso em: 09/10/2022.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business**. Wharton Digital Press: Pennsylvania, 2012. *E-book*.

WHITTON, N. **Learning with digital games:** A practical guide to engaging students in higher education. New York: Routledge, 2014. *E-book.*

ANEXO A - TABELA DE POSSÍVEIS ATIVIDADES POR GÊNERO

GÊNERO	SUGESTÃO	ATIVIDADE	MODOS OTIMIZADOS
Mundo Aberto	GTA V (vanilla e RP), GTA San Andreas, Red Dead Redemption, Mafia, Minecraft	<p>Organize uma atividade em que os alunos explorem o mundo aberto, livre ou ordenadamente. Peça-lhes para identificar e descrever os elementos geográficos encontrados, caso seja um local baseado na realidade e discutir como esses elementos geográficos influenciam a jogabilidade e a atmosfera do jogo.</p> <p>Em jogos pautados em centros urbanos, também é possível discutir alguns eventos como a gentrificação ao comparar franquias de jogos, como GTA San Andreas e GTA V que têm 30 anos de diferença nos jogos.</p>	<p>Cooperador e espectador, pelo nível de distrações que o jogador pode ter. Em modelos online, jogador.</p> <p>Estes tipos de jogos também contam com a possibilidade de utilizar partidas personalizadas, dando liberdade da experimentação de outros modelos pensados pelo próprio professor em conjunto com atividades de interpretação de papéis específicos, como <i>roleplay</i>.</p>
Realidade Aumentada	Pokémon: GO, Ingress, Jurassic World, Harry Potter Wizards Unite	Peça aos alunos para usar o aplicativo para explorar a área ao redor da escola e identificar diferentes pontos de interesse geográfico, como marcos importantes e estudar possíveis referências em escalas locais, regionais e globais. Os alunos também podem compartilhar suas descobertas e discutir a relevância cultural e geográfica desses locais.	Jogador. A realidade aumentada pretende imersão, para isso é interessante o papel de jogador.
Aventura	Assassin's Creed, Forza, Ghostwire: Tokyo, The Last of Us	Selecione o jogo, no qual os alunos podem acompanhar a história e explorar diferentes períodos históricos e locais famosos. Peça para pesquisar e apresentar informações geográficas sobre esses locais, incluindo aspectos culturais, arquitetônicos e topográficos da construção da região abordada. Este tipo de jogo pode levar um tempo muito grande para você chegar ao que deseja explicar, então planeje-se com antecedência e determine a missão que pretende trabalhar.	Jogador e espectador, utilizar <i>streamers</i> ou <i>saves</i> prontos pode ser útil para recortar apenas uma missão da aventura.

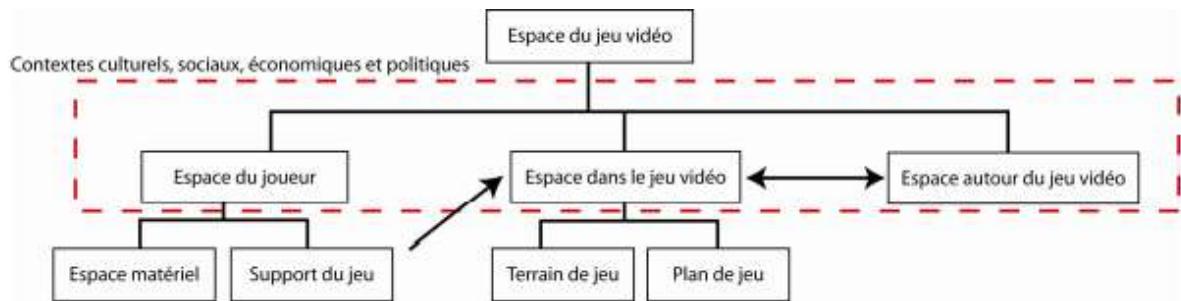
Simuladores	<i>Euro Truck Simulator, Flight Simulator, SimCity, The Sims</i>	Introduza o jogo e certifique-se de apontar exatamente o que você deseja que o aluno explore, uma vez que os jogos de simulação tendem a focar bastante na experiência do jogador. Peça-lhes para pesquisar e discutir as diferenças geográficas e culturais entre os espaços vistos representados no jogo, abordando temas como imigração, fronteiras e diversidade cultural.	Cooperador, espectador e jogador. O modelo de jogador precisa de um pouco mais tempo, então funciona melhor como tarefa de casa.
RPG	<i>Cyberpunk 2077, The Elder Scrolls, Fallout, Yakuza, The Legend of Zelda, Pokémon, The Witcher</i>	Sugira a exploração do jogo valorizando o tema, utilizando da exagerada utopia ou distopia proposta de maneira que o aluno se envolva. Peça para investigar e discutir a representação geográfica das diferentes áreas do jogo e fazer comparações com espaços da vida real. Dessa maneira, é possível fazer analogias e comparar se aquela imagem está realmente distante da realidade.	Jogador, espectador e cooperador. RPGs têm um elemento de individualidade importante que valoriza a experiência do jogador, sem excluir a possibilidade de ele também ser espectador. Estes tipos de jogos oferecem uma gama de dinâmicas de imersão que podem ser utilizadas para modelos de representação de papéis, como dinâmicas de <i>roleplay</i> . Porém, neste caso, o jogador tem um papel mas não interage com outros jogadores, visto que estes jogos disponibilizam apenas NPCs (personagens não jogadores) para a interação do jogo.

Plataforma	<i>Ori and the Blind Forest, Dandara, Super Mario, Prince of Persia, Sunset Riders, Tomb Raider</i>	Proponha e guie os alunos exploram para identificar e descrever as como o mapa geralmente compõe a ambientação hostil e afetam a jogabilidade e a jornada do protagonista. Por outro ponto, uma marcação muito comum nos jogos de plataforma é a chamada paralaxe (a imagem que fica ao fundo da plataforma) e muitos jogos utilizam desta para estereotipar algum lugar. Durante a jogatina, pouco se é percebido da paralaxe, mas geralmente muito é descrito nela, então trazer este olhar aprofundado é importante neste gênero.	Espectador e cooperador. Jogos de plataforma tendem a utilizar de mecânicas ensinadas anteriormente no jogo e isso pode dificultar a jogabilidade e progresso do aluno.
Indies	<i>Papers, please, Disco Elysium, Firewatch, Stardew Valley, Terraria, Subnautica</i>	Peça-lhes para refletir sobre como as representações geográficas, como diferentes culturas, fronteiras e desafios socioeconômicos, são abordadas no jogo. Eles podem discutir as implicações geográficas e sociais dessas representações, relacionando-as com questões globais contemporâneas.	Jogador, espectador e cooperador. Estes jogos têm os mais diferentes estilos de jogo, então espectador em geral funciona melhor, mas todos podem ser adaptados.
Estratégia	<i>Civilization, Europa Universalis, Tropico, Age of Empires, Total War, Warhammer</i>	Explore o jogo e as situações que ele fornece através da relação que o jogador cria com sua própria civilização. Em alguns dos títulos você pode utilizar até de multijogadores em um ambiente de competição entre as partes. A principal maneira abordada é para analisar e discutir a importância de como é possível sentir o espaço através das escolhas geográficas. Por exemplo o território e como a localização da capital, o acesso a recursos naturais e a defesa estratégica, influenciam para o sucesso e o crescimento da civilização no jogo. Ou como a sensação de apego a uma cidade construída no início do jogo e perdida ao final pode ser atrelado ao conceito de lugar.	Jogador e cooperador. Neste caso, a conexão com o espaço e a estratégia empregada nele compõem uma parcela importante do jogo, por isso é importante a participação do aluno. Estes tipos de jogos também contam com a possibilidade de utilizar partidas personalizadas, dando liberdade da experimentação de outros modelos pensados pelo próprio professor. Para além da personalização, também são possíveis

			os modos de jogo onde os jogadores participam juntos rumo a um objetivo comum, como paz mundial, fim das mudanças climáticas e outros objetivos que exigem uma grande cooperação pra obtenção.
MOBA	<i>League of Legends, Overwatch, Smite, DotA, DotA 2, Mobile Legends, Wild Rift, Pokémon UNITE</i>	Em sala, procure os jogos mobile para utilizar pois estes têm um tempo de partida muito mais curto, de 10 a 25 minutos, podendo ser realizada a partida entre estudantes e debater um tema de territorialização, mapa ou localização posteriormente.	Jogador e espectador. É possível, dependendo do tamanho da turma, que todos joguem simultaneamente caso disponham dos aparelhos. No entanto, o professor pode usar uma dinâmica de separar entre jogadores e espectadores para maximizar o controle da dinâmica. Estes tipos de jogos também contam com a possibilidade de utilizar partidas personalizadas, dando liberdade da experimentação de outros modelos pensados pelo próprio professor.

MMORPG	<i>World of Warcraft, The Elder Scrolls Online, Fallout 76, Lost Ark.</i>	<p>Neste caso, a hipótese demanda um computador pessoal para cada jogador ou uma dupla em cada computador. É extremamente interessante montar uma aula de exploração em grupo. Jogos medievais geralmente tem uma preservação da natureza que pode ser bem utilizada na explicação de biomas e demonstração de processos naturais como intemperismo e erosão.</p> <p>Por outro lado, MMOs modernos como <i>Fallout 76</i> são uma boa oportunidade de demonstrar a paisagem dos EUA de maneira mais engajadora, visto que é um cenário pós-apocalíptico.</p>	<p>Jogador, espectador e cooperador. Todas as modalidades podem ser aproveitadas, mas definitivamente a experiência deste modelo de jogo será muito melhor aproveitada se todos forem jogadores.</p> <p>Estes tipos de jogos oferecem uma gama de dinâmicas de imersão que podem ser utilizadas para modelos de representação de papéis, como dinâmicas de <i>roleplay</i>.</p>
---------------	---	--	---

ANEXO B - O jeu vidéo comme système spatial



Fonte: Ter Minassian, H. e Rufat, 2011, tradução livre. Original em Anexo B.