

COLÉGIO PEDRO II

Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura
Especialização em Teorias e Práticas da Geografia Escolar

Armando Brito da Frota Filho

EU ESTAVA AQUI O TEMPO TODO E SÓ VOCÊ NÃO VIU: A GEOMORFOLOGIA NO MINECRAFT COMO RECURSO NO ENSINO BÁSICO

Rio de Janeiro
2022



Armando Brito da Frota Filho

**EU ESTAVA AQUI O TEMPO TODO E SÓ VOCÊ NÃO VIU: A
GEOMORFOLOGIA NO MINECRAFT COMO RECURSO NO ENSINO
BÁSICO**

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de artigo científico apresentado ao Programa de pós graduação em Teorias e Práticas da Geografia Escolar, lato sensu, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Teorias e Práticas da Geografia Escolar

Orientador Professor Dr. Marcos Rodrigues
Ornelas de Lima

Rio de Janeiro
2022

COLÉGIO PEDRO II
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA
BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER
CATALOGAÇÃO NA FONTE

F941 Frota Filho, Armando Brito da

Eu estava aqui o tempo todo e só você não viu : a geomorfologia no Minecraft como recurso no ensino básico / Armando Brito da Frota Filho.
- Rio de Janeiro, 2022.

31 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Teorias e Práticas da Geografia Escolar) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientadora: Marcos Rodrigues Ornelas de Lima.

1. Geografia – Estudo e ensino. 2. Geomorfologia. 3. Jogos eletrônicos. 4. Minecraft. 5. BNCC. I. Lima, Marcos Rodrigues Ornelas de. II. Colégio Pedro II. III Título.

CDD 910

Armando Brito da Frota Filho

**EU ESTAVA AQUI O TEMPO TODO E SÓ VOCÊ NÃO VIU: A
GEOMORFOLOGIA NO MINECRAFT COMO RECURSO NO ENSINO
BÁSICO**

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de artigo científico apresentado ao Programa de pós graduação em Teorias e Práticas da Geografia Escolar, lato sensu, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Teorias e Práticas da Geografia Escolar

Aprovado em: ____/____/____.

Banca Examinadora:

Professor Dr. Marcos Rodrigues Ornelas de Lima
(Orientador)
COLÉGIO PEDRO II

Professor Dr. Rafael Medeiros de Andrade
COLÉGIO PEDRO II

Professor Dra Cynthia Macedo Dias
FIOCRUZ

Rio de Janeiro
2022

EU ESTAVA AQUI O TEMPO TODO E SÓ VOCÊ NÃO VIU: A GEOMORFOLOGIA NO MINECRAFT COMO RECURSO NO ENSINO BÁSICO

Armando Brito da Frota Filho

Resumo:

O artigo versa sobre o uso de jogos eletrônicos e sua possibilidade de ferramenta para o ensino de Geografia física, como assuntos de Geomorfologia. Assim, o objetivo geral foi analisar o *Minecraft* como recurso para o ensino de Geomorfologia no sexto ano, do Ensino Fundamental. Com objetivos específicos: 1) Discutir o uso de jogos comerciais no processo de ensino-aprendizagem; 2) Identificar a importância dos jogos no ensino na Geografia e da Geografia Física; 3) Caracterizar o potencial do *Minecraft* como recurso metodológico; 4) Elaborar uma proposta didática associando o uso do *Minecraft* com conceitos de Geomorfologia, do sexto ano do EF vinculadas às competências e habilidades da BNCC. Para tanto a metodologia consistiu de levantamento e revisão bibliográfica sobre os temas Geografia Escolar, *games* no ensino de Geografia e Ensino de Geografia Física, o uso da matriz SWOT/FOFA para caracterizar os pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades do *Minecraft* como ferramenta educacional. E ao fim o desenvolvimento de uma proposta didática associando o uso do *Minecraft* aos conceitos de Geomorfologia, do sexto ano do Ensino Fundamental vinculadas às competências e habilidades da BNCC. Como resultados destacam-se que os jogos são ferramentas que podem desenvolver alunos-jogadores e protagonistas no ensino, além de possibilitarem ludicidade a temas que mais duros. Outra questão observada é a possível dificuldade de discentes e docentes quanto ao uso de tecnologias. O *Minecraft* como recurso voltado à Geografia é uma ferramenta preciosa, com possibilidades não se limitam ao conteúdo do sexto ano, ou temáticas voltadas a geomorfologia.

Palavras-chave: Jogos, Relevo, TDIC, pensamento espacial, aluno-protagonista

I'D BEEN HERE ALL THE TIME AND YOU DIDN'T NOTICE ME: GEOMORPHOLOGY IN MINECRAFT AS A RESOURCE IN BASIC EDUCATION

Armando Brito da Frota Filho

Abstract:

The article deals with the use of electronic games as a tool for teaching physical geography, as subjects of Geomorphology. Thus, the general objective was to analyze Minecraft as a resource for teaching Geomorphology in the sixth year of Elementary School. With specific objectives: 1) To discuss the use of commercial games in the teaching-learning process; 2) Identify the importance of games in teaching Geography and Physical Geography; 3) Characterize the potential of Minecraft as a methodological resource; 4) Elaborate a didactic proposal associating the use of Minecraft with concepts of Geomorphology, from the sixth year of Elementary school linked to the skills and abilities of the BNCC. Therefore, the methodology consisted of a survey and literature review on the topics of School Geography, games in the teaching of Geography and Teaching of Physical Geography, the use of the SWOT/FOFA matrix to characterize the strengths, weaknesses, threats and opportunities of Minecraft as an educational tool. As a result, it is highlighted that games are tools that can develop student-players and student-protagonists in teaching, in addition to providing playfulness to themes that are tougher. Another issue observed is the possible difficulty of students and professors regarding the use of technologies. And the teacher is part of the process, being both the idealizer and the one who contextualize the proposal to the school, as well as a mediator in the teaching-learning process. Minecraft as a resource focused on Geography is a precious tool, with possibilities that are not limited to the content of the sixth year, or themes focused on geomorphology, however it must be associated with the theoretical part of the class and with everyday life.

Keywords: Electronic games, Geomorphology, Minecraft, BNCC, student-protagonist

ESTUVE AQUÍ TODO EL TIEMPO Y SÓLO TU NO VISTE: LA GEOMORFOLOGÍA EN MINECRAFT COMO RECURSO EN LA ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

Armando Brito da Frota Filho

Resumen:

El artículo trata sobre el uso de los juegos electrónicos como herramienta para la enseñanza de la geografía física, como asignaturas de Geomorfología. Así, el objetivo general fue analizar Minecraft como recurso para la enseñanza de la Geomorfología en el sexto año de la Enseñanza Primaria. Con objetivos específicos: 1) Debater el uso de juegos comerciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje; 2) Identificar la importancia de los juegos en la enseñanza de la Geografía y la Geografía Física; 3) Caracterizar el potencial de Minecraft como recurso metodológico; 4) Elaborar una propuesta didáctica asociando el uso de Minecraft con conceptos de Geomorfología, a partir de sexto de primaria vinculado a las destrezas y habilidades de la BNCC. Por lo tanto, la metodología de una encuesta y revisión bibliográfica sobre los temas de Geografía Escolar, los juegos en la enseñanza de la Geografía y la Enseñanza de la Geografía Física, el uso de la matriz DAFO/FOFA para caracterizar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de Minecraft como una herramienta educativa. Como resultado, se destaca que los juegos son herramientas que pueden desarrollar estudiantes-jugadores y estudiantes-protagonistas en la enseñanza, además de brindar diversión a temas más difíciles. Otro tema observado es la posible dificultad de estudiantes y docentes en el uso de las tecnologías. Y el docente es parte del proceso, siendo tanto el idealizador como el que contextualiza la propuesta a la escuela, así como un mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Minecraft como recurso enfocado a la Geografía es una herramienta preciosa, con posibilidades que no se limitan a los contenidos de sexto año, o temas enfocados a la geomorfología, sin embargo debe estar asociado con la parte teórica de la clase y con la vida cotidiana.

Palabras-clave: Juegos electrónicos, Geomorfología, Minecraft, BNCC, estudiante-protagonista

1. INTRODUÇÃO

Os séculos XX e XXI possibilitaram um processo dinâmico de impulsionamento duplo entre a Globalização e as tecnologias e vice-versa, que foram e são aplicadas em diversas áreas do conhecimento e da sociedade. Exemplo disso são os jogos eletrônicos que se desenvolveram em quantidade e qualidade, tornando-se cada vez mais atrativos aos usuários. No que se refere ao desenvolvimento do mercado de *games*, no início do ano de 2010, já manifestavam a sua importância na economia do Brasil ao mover R\$ 938 milhões ao ano, cerca de 0,3% do total gasto no mundo com esses jogos, US\$ 68 bilhões, conforme dados da década passada, referente a 2012 (LIMA, 2015a).

Neste sentido, Stateri (2013) indica que os videogames devem ser reconhecidos como a oitava arte, da mesma forma que o “cinema teria conquistado a posição de sétima arte”, os videogames também deveriam ser elevados a esta categoria por se tratar de uma forma de arte tão legítima quanto a música, a pintura e a literatura.

Outro ponto importante é o investimento massivo nos *games*, em especial, a considerar os aprimoramentos em termos de gráficos, jogabilidade, representação da realidade e do desenvolvimento de enredo, histórias e as *Original Sound Tracks* (OST)¹. Como exemplo dessa evolução, os jogos eletrônicos estão sendo transformados em outras mídias, como a franquia “*The Witcher*”, que deu origem a série homônima na plataforma de *streaming* Netflix.

Isso subsidia o desenvolvimento do campo científico denominado de *Game Studies*, que segundo Shaw (2010) não foca apenas nos *games*, mas, investiga como a cultura dos videogames é construída, com congressos e publicações próprias, seja na impressão jornalística ou acadêmica. O uso dos jogos no ensino não é algo inusitado, pois já existe um nicho de jogos acadêmicos voltados para a educação, da mesma forma que o uso de jogos comerciais, só que utilizados no viés do ensino-aprendizagem.

Pereira *et al.* (2011) explanam que é perceptível o movimento de renovação da educação no interior das escolas brasileiras com experiências exitosas sobre o processo de ensino-aprendizagem, via novas metodologias com a utilização de música, filme, jornal, revista, jogos de tabuleiro (como xadrez e *War*), e recentemente, os jogos eletrônicos. No que concerne ao interesse e ao engajamento dos discentes nas aulas, e em sequência, no melhoramento do ensino-aprendizado. Pinheiro *et al.* (2013) explicam que a atividade lúdica no ensino proporciona prazer e divertimento durante as aulas e que

¹ Trilhas sonoras originais feitas para jogos.

auxilia no desenvolvimento de habilidades do educando. O jogo como meio de aprendizagem é importante na idade pré-escolar, e tem seu lugar na educação escolar institucionalizada como um fator motivador significativo (ŠAJBEN *et al.*, 2020).

Ainda que, os conteúdos escolares não estejam explícitos na maioria dos *games*, em alguns casos, eles podem estimular os jogadores a buscarem mais informações que se liguem a estes, promovendo uma aprendizagem tangencial (PORTNOW; FLOYD, 2008 *apud* LIMA, 2015b). Demo (2004) aponta que, o estudo ganha uma dimensão nova para o discente quando o mesmo estuda algo de seu interesse pessoal. Isto pode ser aplicado ao empenhar nos *games* que os próprios estudantes jogam no seu cotidiano e inserir uma camada de conhecimento escolar, mas sem tirar o fator diversão.

O quadro educacional brasileiro vem apresentando lenta evolução dos índices que medem sua qualidade, e no Ensino de Geografia não é diferente (PINHEIRO *et al.* 2013). A fim de suplantar esse delicado quadro que envolve os aspectos didático-pedagógicos dessa disciplina escolar, é preciso promover esforços. A Geografia (escolar) tem potencial para o uso dos jogos eletrônicos diversos, como exemplos de Pereira *et al* (2011) com *Need for Speed* (urbanização) e de Lima (2015a) com *Assassins Creed* (paisagem).

Além disso, ao se pesquisar práticas exitosas, propostas metodológicas voltadas à Educação Básica de Geografia, nota-se uma preponderância de artigos e capítulos de livros nos quais as temáticas referentes a aspectos sociais são mais facilmente trabalhadas. Nessa perspectiva, os aspectos naturais, que na academia são denominados como Geografia Física, tende a não ser tão explorados pelos professores no Ensino básico (LOUZADA; FROTA FILHO, 2017; SOUZA; FURRIER, 2021), seja pela defasagem na formação, seja pela descontextualização e ausência de aprofundamento desses conteúdos no próprio currículo escolar (BNCC).

No ambiente escolar, os aspectos denominados de naturais da Geografia, por muitos anos, permaneceram relegados a poucas páginas, descontextualizados e com caráter decorativo nos livros didáticos (LOUZADA; FROTA FILHO, 2017). Estas características, por sua vez, faziam com que os estudantes não tivessem interesse por estes tópicos ou ainda não conseguissem fazer as relações das características físicas aos aspectos humano-sociais.

Isso começou a mudar com o advento das questões na década de 1990, que suscitaram uma visão sistêmica e holística da realidade, como indica Mendonça (2001), essa valorização teve reflexo na academia e, posteriormente, na sociedade. No entanto, ainda que a visão tenha sido alterada, nem todos os livros didáticos acompanharam. Além

do mais, a mudança da visão pelos professores acontece em ritmo mais lento, seja pelas defasagens no nível de graduação, como pela falta de afinidade com os conteúdos.

Para Compiani (2007), a melhor maneira para os estudantes entenderem e compreenderem os conteúdos ministrados em sala de aula é por meio da sua prática, e nesse sentido o autor advoga pelo trabalho de campo, por se tratar de uma forma de aprendizagem ativa. Assim, os discentes fazem a correlação entre teoria e a prática, com a interação das diversas matérias que estudam em único lugar.

O encorajamento da exploração física do território pode ser facilitado via jogos analógicos e digitais (SENA *et al.*, 2018) Nesta perspectiva, jogos como o *Minecraft* permitem que os discentes explorem essa realidade (virtual), pois de acordo com Rader *et al.* (2021) este *game* tem o potencial de ajudar a ensinar os discentes uma gama de conceitos científicos, além de permitir a apreensão do espaço. Assim, por incluir simulações visuais profícuas e com possibilidade de interação, pode ser usado para estimular o interesse em Geografia Física nos discentes do Ensino Fundamental.

As possibilidades do uso desse jogo são imensas, uma vez que existem muitos alunos do Ensino Fundamental e Médio entusiastas do *Minecraft*, de *games* em geral, sendo possível para os estudantes terem uma visão geográfica, estimular seu interesse e consciência das formas de relevo (IWAHASHI *et al.*, 2019a). Autores como Kuhn (2018) e Iwahashi *et al.* (2019b) apontam que o jogo desenvolveu uma versão para docentes da educação básica a superior, denominada *Minecraft Education Edition* (MEE), que propõe uma multiplicidade de oportunidades de uso na sala de aula.

Diante do exposto, o presente artigo tem como foco o uso da ferramenta *Minecraft* no ensino de Geomorfologia na Educação Básica, calcado em três áreas que se inter cruzam: a Geografia Escolar; a Geografia Física e os Jogos, conforme ilustrado na Figura 1. Como pode ser visto na **figura 1** - Diagrama de Veen sobre as temáticas de jogos, Geografia Física e Geografia Escolar, há várias superposições par-a-par que já são amplamente estudadas e/ou utilizadas no contexto do ensino, mas, a relação entre os conteúdos de Geografia Física, Geografia Escolar e jogos na educação ainda não é tão explorada.

Como aponta Simielli (1999), deve-se considerar o fato sobre como tratar as “disciplinas universitárias” no contexto escolar, há uma apreensão com a transformação do saber universitário sem que o desconfigure, empobreça ou vulgarize e sempre respeitando a diversidade cognitiva. Isso se aplica ao conteúdo da Geomorfologia, que no

contexto universitário, tende a ser mais rígido e técnico do que nas escolas: como fazer para que esse conteúdo seja acessível à vivência escolar?

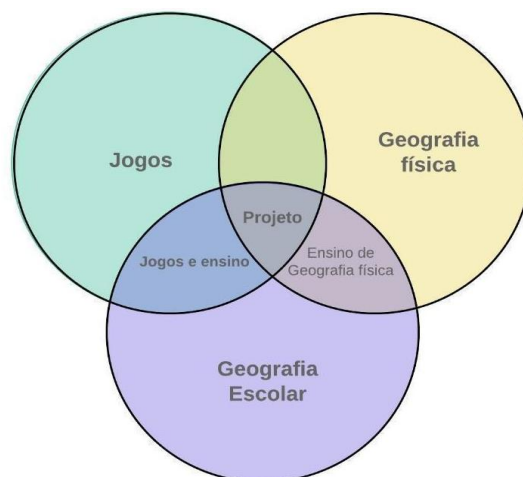


Figura 1: Diagrama de Venn sobre as temáticas de jogos, Geografia Física e Geografia Escolar. Elaboração: Armando Brito da Frota Filho, 2021.

O uso dos jogos, como o uso do *Minecraft*, para o ensino de um conteúdo que por vezes apresenta-se como rígido e hermético é uma possibilidade de se dar uma nova dimensão dele aos alunos, uma vez que, pode permitir a aplicação desse conhecimento no *game* e no seu cotidiano, uma releitura da relação local-global, onde o local seria o universo do jogo e o global a realidade.

Esta é uma possibilidade de recurso metodológico no ensino, que, além de ser palatável aos discentes, pode tornar o ensino de Geomorfologia mais acessível, com maior destaque e menos “elitizado intelectualmente”. Nesse sentido, um exemplo exitoso ocorreu com Iwahashi *et al.* (2019a), que com o *Minecraft* foram capazes de promover a motivação em crianças e auxiliá-las na compreensão da ciência geográfica, por meio de trabalhos de campo realizados na plataforma.

Tomando como exemplo de estudo o ensino de Geomorfologia no Ensino Básico, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar o *Minecraft* como recurso para o ensino de Geomorfologia no sexto ano do Ensino Fundamental. E foram estabelecidos objetivos específicos que viabilizassem alcançá-los. Como **objetivos específicos**, têm-se: 1) Discutir o uso de jogos comerciais no processo de ensino-aprendizagem; 2) Identificar a importância dos jogos no ensino da Geografia e da Geografia Física; 3) Caracterizar o potencial do *Minecraft* como recurso metodológico para o ensino da Geografia física; 4) Elaborar uma proposta didática associando o uso do *Minecraft* com conceitos de Geomorfologia, do sexto ano do EF vinculadas às competências e habilidades da BNCC.

2. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos utilizados têm caráter qualitativo. Foi realizado levantamento e revisão bibliográfica sobre os temas Geografia Escolar, uso de jogos (comerciais) no ensino de Geografia e Ensino de Geografia Física, baseado em estudos de casos, propostas metodológicas e afins, no Brasil e no mundo, visando a discussão dos jogos comerciais no processo de ensino-aprendizagem, da mesma forma que a identificação da sua importância no ensino de Geografia Física.

Em seguida, para melhor caracterizar o potencial do *Minecraft* como recurso metodológico para o ensino da Geografia física foi utilizada a Matriz SWOT, ou em português Matriz FOFA (**FIGURA 2** - Matriz SWOT/FOFA), em que as iniciais significam: Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças de uma determinada conjuntura ou situação, mais usada no contexto de gestão empresarial. Souza (2020) indica que essa ferramenta auxilia na compreensão dos fatores que influenciam no direcionamento das ações mais apropriadas para alcançar os objetivos almejados, além de viabilizar uma avaliação institucional para correção de rotas, replanejar e reconduzir as ações pedagógicas.

Souza (2020) advoga que o uso da matriz SWOT/FOFA, justifica-se pelo fato de a escola ser um espaço com uma ampla cultura organizacional, formada especialmente, por pessoas e pelas suas diversidades, possibilitando um diagnóstico de ações específicas como uso de metodologia e recursos didáticos.



Figura 2: Matriz SWOT/FOFA.

Elaboração: Armando Brito da Frota Filho, 2022.

Nesse sentido, aqui se utilizou a conceituação feita para a questão empresarial por Costa Júnior *et al.* (2021) e adaptou-se ao contexto escolar e do ensino. O **quadro 1** -

Conceituação das características da Matriz SWOT/FOFA, explica o que são as características de cada aspecto trabalhado na Matriz FOFA.

Quadro 1: Conceituação das características da Matriz SWOT/FOFA.

Ponto	Conceito
F orças	São as capacidades ou competências internas que são relevantes para consecução dos objetivos didático-pedagógicos e suas vantagens em relação a outras metodologias ou recursos didáticos no ensino. Esses aspectos podem ser contidos ou dominados e não dependem de fatores exógenos.
O portunidades	São fatores externos ou ampliação que podem auxiliar o desenvolvimento ou desempenho dos recursos ou metodologia de ensino escolhida, culminando com a consecução de objetivos didático-pedagógicos e o desenvolvimento das habilidades e/ou competências concernentes ao componente curricular
F raquezas	São fatores internos ou restrições que podem impedir ou dificultar o desenvolvimento ou desempenho dos recursos ou metodologia de ensino escolhida, culminando com a não consecução de objetivos didático-pedagógicos e o não desenvolvimento das habilidades e/ou competências concernentes ao componente curricular.
A meaças	São fatores negativos externos que criam obstáculos à sua ação estratégica e didático-pedagógica, mas que podem ser reconhecidos e mitigados. Nesse sentido, as ameaças, por serem extrínsecas, estão, na maior parte das vezes, fora do controle do professor, do aluno ou mesmo da escola.

Adaptado de Costa Júnior et al. (2021).

Com base nesse arcabouço teórico e nas discussões bibliográficas foi elaborada uma proposta didática associando o uso do *Minecraft* aos conceitos de Geomorfologia, do sexto ano do Ensino Fundamental, vinculadas às competências e habilidades da BNCC. Essa proposta inclui o uso do recurso e uma possível avaliação do conteúdo desenvolvido. A fim de embasar e respaldar a proposta didática utilizou-se a Base Nacional Comum Curricular, de forma reflexiva e crítica. Da mesma maneira buscou-se permitir seu uso em planejamento com mais facilidade e possibilidades de adaptação para outras temáticas a serem trabalhadas pelos professores de Geografia, bem como, de outros componentes curriculares.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Uso de jogos comerciais no processo de ensino-aprendizagem

Autores como Pinheiro *et al.* (2013) e Šajben *et al.* (2020) advogam que as atividades lúdicas, incluindo o uso de jogos, proporcionam tanto a satisfação quanto o entretenimento. Algo que pode acontecer desde a Educação Básica (Educação Infantil, Anos Iniciais e Finais e Ensino Médio) ao Ensino Superior, além de poder ocorrer em ambientes formais e não formais de ensino.

O uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem não é algo recente. Essa dinâmica pode envolver jogos analógicos e digitais e estes podem ser de caráter educativo

e/ou comercial (**Figura 3** - Relação de tipos de jogos). Gee (2009, p. 168) indica que “se ninguém conseguisse aprender com esses jogos, ninguém os compraria – e os jogadores não aceitam jogos fáceis, bobos, pequenos”, pois “o desafio e a aprendizagem são em grande parte aquilo que os torna motivadores e divertidos videogames”.

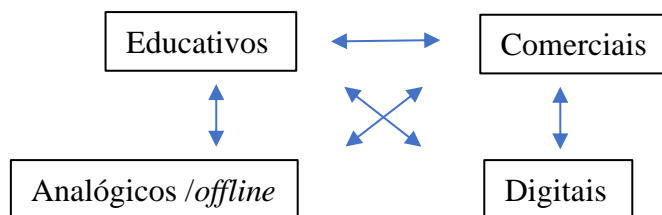


Figura 3: Relação de tipos de jogos.
Org: Armando Brito da Frota Filho, 2022.

Essa motivação muitas vezes é traduzida pela competição algo que é intrínseco a vida humana, pois muitos aspectos da vida humana apresentam o impulso competitivo, seja na conquista de um brinquedo, na primeira infância, a melhor nota, na época escolar, uma vez que cada indivíduo tem seus próprios objetivos, o que se indaga é o porquê não estimular o processo cooperativo e colaborativo. Isso se reflete no uso de jogos no ensino, pois este impulso competitivo pode ser um elemento de ludicidade² para as aulas, contudo, o mesmo pode ser dito pelo aspecto cooperativo e/ou colaborativo da atividade. E não apenas sobre usar o *game* em sala, visto que a ideia é que se alcance “o estado de fluxo” que consiste na “concentração intensa na execução da tarefa, a imersão total no que faz às vezes ao ponto de perder a noção do tempo e do espaço ao redor de si e a sensação de controle sobre a atividade” (LEFFA; PINTO, 2014, p. 361).

Ainda que os jogos, de forma geral, incentivem a participação por parte dos estudantes nas aulas, Lima (2015a, p. 11) ressalta que há uma diferença entre os *games* eletrônicos comerciais e os educativos, pois esses

“são jogos de orçamento reduzido se comparado aos jogos comerciais, o que acarreta uma perda do componente gráfico e musical que não pode ser desconsiderada em uma sociedade cada vez mais imagética; são em sua maioria monotemáticos e não despertam nos alunos interesses para além da sala de aula e por fim, e mais importante, não fazem parte do cotidiano dos alunos.”

Caruso (2011, p. 58) explica isso ao dizer “os projetistas de *games*, desde sempre, entenderam melhor a psicologia do ato de aprender do que a escola tradicional, pois jogar um *game* implica em ação o tempo todo, ou seja, implica em ser protagonista do enredo

² Que também pode ser visto na gamificação das aulas.

apresentado”. Ainda nessa tônica, o referido autor indica que o jogador é o aluno freireano³ por ser o sujeito ativo no processo de aprendizagem.

E isso também se enquadra para os jogos não-eletrônicos, como jogos de tabuleiro, pois em ambos os casos há uma preocupação tão acentuada com o conteúdo a ser ensinado que a ludicidade fica em segundo plano. Isso faz com que os jogos comerciais sejam mais atrativos pela sua dinamicidade, ludicidade e mesmo qualidade devido aos investimentos, a exemplo dos jogos eletrônicos, que faz com que seus jogadores fiquem horas a fio, entrando em “estado de fluxo”.

Os jogos em sala de aula podem ser empregados como mediadores no processo de ensino-aprendizagem e nas/das práticas docentes e como uma forma de colaborar para o aperfeiçoamento do conhecimento do/pelo aluno, desenvolvendo habilidades (OLIVEIRA; LOPES, 2019). Os jogos permitem pôr em discussão os questionamentos latentes na vida dos educandos e isso os ajuda na elaboração de melhores avaliações, processamentos e criações de soluções alternativas (SCHWARTZ *et al.*, 2018), numa perspectiva que o jogo ajudaria a treinar para o desenvolvimento de situações hipotética. Assim, atrelando tais soluções com objetos do conhecimento (conteúdos), habilidades e competências do currículo, por mediação do professor. Não apenas com um papel passivo, pois é nesse momento que o estudante pode ser incitado a fazer o uso prático de bases teóricas de sala de aula, a fim de construir novos conhecimentos, como indivíduos protagonistas e cidadãos críticos e reflexivos.

Algumas áreas do conhecimento e componentes curriculares acabam tendo maiores possibilidade de inserções no uso dos jogos, algo que varia da criatividade dos criadores dos jogos, como dos professores que podem usá-los. Gee (2009) elenca a biologia como uma possibilidade. Drummond (2016) indica que os jogos fomentam experiências espaciais, que são passíveis de promover uma vivência desses mundos ao representarem realidades geográficas. Assim, jogos têm muito a dizer sobre processos, fenômenos e temáticas gerais de interesse do saber geográfico tanto de questões da Geografia Humana (*Assassins Creed*, *Street Fighter*, *GTA*, *SimCity 4*, por exemplo), quanto da Geografia Física, como o *Minecraft*, escopo deste artigo.

³ Uma referência ao pedagogo brasileiro Paulo Reglus Neves Freire.

3.2. A importância dos jogos no ensino de Geografia e da Geografia física

A discussão que se desenvolve busca responder a seguinte pergunta: como a Geografia, em especial, a Geografia Física pode ser trabalhada via *games* comerciais? Para tanto, um argumento vem de Gee (2009 p. 169) que compara a Biologia como um jogo, no qual explica que:

“Uma ciência como a Biologia não é um conjunto de fatos. Na verdade, ela é um “jogo” que determinadas pessoas “jogam”. Estas pessoas se envolvem em um determinado tipo de atividade, usam tipos característicos de ferramentas e de linguagens e compartilham determinados valores, ou seja, elas jogam de acordo com um determinado conjunto de “regras”. Elas fazem biologia. É claro que elas aprendem, usam e retêm muitos e muitos fatos – e mesmo os produzem –, mas os fatos vêm do fazer, junto com o fazer. Fora do contexto da biologia enquanto atividade, os fatos da biologia são meras trivialidades.”

Da mesma forma, esse argumento pode ser usado pela Geografia, que também tem suas próprias ferramentas, linguagens, valores e até mesmo seu conjunto de regras. E tal qual a Biologia, os fatos na Geografia, aqui ilustrados como conhecimento, saber ou ainda na forma de “raciocínio geográfico”⁴, são apreendidos por meio do “fazer, junto com o fazer”. E fora de seu contexto deixam de ser um conhecimento poderoso⁵ para ser enciclopédico ou trivial.

Essa característica simbiótica entre a Geografia e os *games*, a partir dessa associação benéfica e positiva, pode ser explicada por Gomes (2017) ao articular a importância das imagens para o estudo desse ramo científico, pois a Geografia, seja ela a ciência de referência ou o componente curricular escolar, demanda o uso de imagens para efetivar o processo de ensino-aprendizagem. Assim, Gomes (2019, p. 12)

quaisquer sejam os suportes físicos do grafismo de um quadro, do mapa e da pintura até uma descrição textual, ele se torna geográfico à medida que os elementos figurados no plano bidimensional possibilitem o raciocínio acerca da extensão e da conectividade entre fenômenos localizados.

Por esta razão Pontuschka *et al.* (2009) e Almeida e Cloux (2021) denunciam que em geral, as imagens, no ensino de Geografia, são empregadas de forma ilustrativa, e não sendo utilizadas como complementação do texto para extrair informações ou promover a articulação com o conteúdo escrito e/ou ministrado.

⁴ Capacidade de estabelecer relações espaço-temporais entre fenômenos e processos, em diferentes escalas geográficas (GIROTO, 2015).

⁵Termos cunhado por Michael Young e usado por David Lambert como “a capacidade de pensar geograficamente, o que significa pensar, a partir de ideias como espaço, lugar, interconexões e ambiente, é fundamental” (ROCHA, 2018, p. 3).

Essa ausência de articulação entre textos verbais e não verbais pode ser vista tanto nos filmes, como nos jogos eletrônicos (educativos ou comerciais), em especial, pois estes recursos são compostos de múltiplas linguagens integradas na constituição do todo (PONTUSCHKA *et al.*, 2009), potencializando a aprendizagem significativa, na perspectiva de David Ausubel.

Contudo, tanto Drummond (2014; 2016) e Oliveira e Lopes (2019) e outros autores dos *games studies* ressaltam que os jogos comerciais, apesar de excelentes ferramentas, são representações simplistas da realidade ou de uma realidade imbuída de concepções, preconceitos e estigmas dos seus produtores, projetistas e designers, o que mostra a importância, de o jogo ter como mediador um profissional que veja estas problemáticas e possa apontá-las ou mesmo explorá-las como um tópico de discussão.

A conexão com os *games* se dá, assim, pois estes possibilitam o raciocínio sobre a organização espacial, processos, formas e interações entre fenômenos representados nesta realidade virtual e que mimetizam a dimensão telúrica real.

Nesse sentido a Geografia se apresenta em uma miríade de possibilidades nos *games*. A exemplo disso, o **quadro 2** - Eixos de abordagem Geográfica nos videogames, adaptado de Drummond (2016), elenca alguns dos eixos que podem ser abordados nos *games* pela Geografia Escolar. Por exemplo, a espacialidade, as representações naturais e sociais e suas dinâmicas, além do ideário de paisagens, sejam elas naturais ou culturais. Segundo Drummond (2019), isso se deve à ambiência que visa dar estrutura, contorno e significado a experiência do/no espaço virtual do *game* e o faz a partir de subsídios da paisagem, como texturas, formas, cores, composições, sons, iluminação, enquadramento e da interação com os objetos.

Neste sentido destacam-se trabalhos de Pereira *et al.* (2011), Drummond (2014; 2016), Lima (2015 a; 2015 b; 2018) e Martins Neto *et al.* (2021) que fizeram dos *games* meios de trabalhar a Geografia em sala de aula usando jogos como *Need for Speed* (urbanização); *City of Rauma* (uso do solo urbano e segregação espacial, aglomerações urbanas, classificação das cidades e rede urbanas); a franquia Super Mário, Os Cavaleiros do Zodíaco: Alma dos Soldados (PC) e Os Cavaleiros do Zodíaco: Batalha do Santuário (PS3) (composição da paisagem); *Assassins Creed* (paisagem); GTA (organização interna da cidade); *Street Fighter* (construção de cenários geográficos e bipolarização mundial, as diferentes origens e nacionalidades dos personagens com a criação e reiteração de diversos estereótipos), sendo estes alguns temas abordados por estes autores.

Quadro 2: Eixos de abordagem Geográfica nos videogames.

Possíveis eixos de abordagem da Geografia nos videogames	A importância da espacialidade e dinâmica espacial na jogabilidade.
	Forma como os lugares são apresentados.
	A vivência dos lugares virtuais ou no virtual.
	Produção e consumo de um imaginário geográfico.
	Representações sociais.
	Representações naturais (biofísicas).
	Dinâmicas naturais e sociais.
	Conceitos e fenômenos representados (naturais e sociais).
	Papéis desempenhados pela paisagem (natural e/ou cultural) nos jogos.

Adaptado de Drummond, 2016. Org: Armando Brito da Frota Filho, 2022.

Entretanto, ainda há a necessidade de explorar assuntos da Geografia Física nesses games. Em *Assassins Creed* é possível explorar a paisagem para além dos aspectos culturais e arquitetônicos, contemplando os naturais como formação de montanhas. O mesmo pode ser dito do GTA, que em ambos os casos são baseados em paisagens reais.

O *Minecraft* é um jogo que vem se destacando no ambiente dos *gamers* e no seu uso no campo educacional, sendo uma ferramenta com aplicação ou possibilidade de emprego para o ensino de Geografia Escolar, por permitir tanto ao professor quanto ao aluno terem maior gama de possibilidades de desenvolvimento de atividades. Neste sentido há trabalhos como de Santos (2017), Kuhn (2018), Šajben *et al.* (2020) e Sena e Jordão (2020) e mais especificamente voltados ao ensino de Geomorfologia, Sena *et al.* (2018), Iwahashi *et al.* (2019a; 2019b), Andrade *et al.* (2020), Rader *et al.* (2021), ainda que seus enfoques sejam no Ensino Superior dos cursos de Geografia e Geologia.

Uma das possíveis razões para seu uso no ensino se deve a sua característica de não obrigar a seguir um roteiro pré-estabelecido, as ditas *quests* (missões), sendo categorizado como *Sandbox*. Outra característica é o alto grau de customização, ou seja, possibilidade de adaptar a paisagem do *game* às necessidades ou intenções dos jogadores ou professores-mediadores nesse caso.

A exemplo disso, Rader *et al.* (2021) realizaram um trabalho de campo virtual com alunos do Ensino Superior (**Figura 4** - (A) mostrando a bússola personalizada e superfícies angulares para medir a direção e o mergulho, bem como fotos reais; (B) incorporadas ao jogo para fornecer oportunidades realistas de identificação de rocha e foliação), verificando as mesmas dinâmicas entre o campo real e o virtual. Contudo, os alunos já haviam passado por disciplinas com trabalho de campo e com aulas com o uso do *Google Earth* e sobre o *Minecraft* em si.

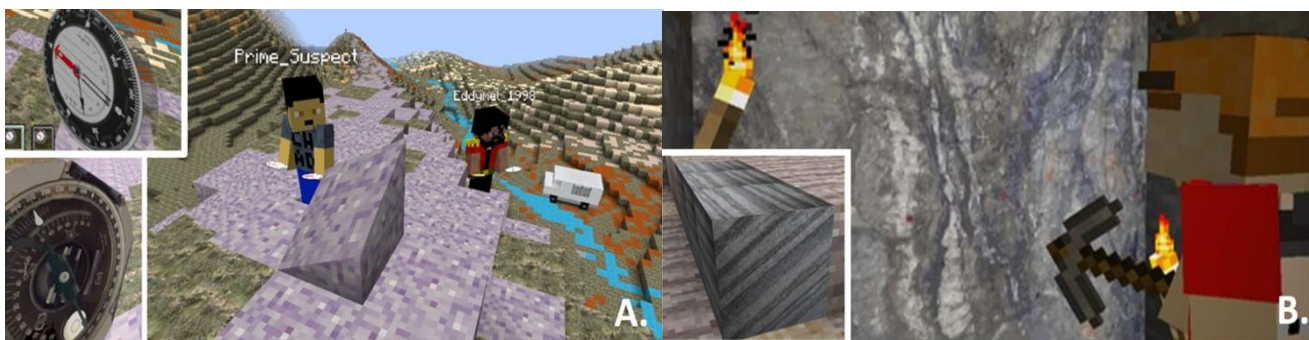


Figura 4: (A) mostrando a bússola personalizada e superfícies angulares para medir a direção e o mergulho, bem como fotos reais; (B) incorporadas ao jogo para fornecer oportunidades realistas de identificação de rocha e foliação. Fonte: Rader *et al.* (2021).

Iwahashi *et al.* (2019a; 2019b), por sua vez, trabalharam com o uso deste *game* para alunos do Ensino Médio, no qual a equipe desenvolveu um cenário que replicava a escola, criava um subsolo para a mesma, com base em dados geológicos reais.

Os autores criaram pontos de “verificação” para testar os conhecimentos dos alunos a respeito da formação da Terra. Esses dois trabalhos permitem mostrar que é possível usar o *Minecraft* como um *game* no âmbito escolar, em níveis de desenvolvimento e apreensão distintos (Ensino Médio e Superior). Além da possibilidade de usar essa ferramenta concomitante com outras, como no primeiro caso, ou fazer um processo de gamificação na própria realidade virtual, assim como no segundo.

3.3. O potencial do *Minecraft* como recurso metodológico para o ensino da Geografia física

A FOFA é uma ferramenta de análise qualitativa que é usada em outros âmbitos, como de gestão empresarial, impactos ambientais e no contexto escolar. Nesse sentido, é importante evidenciar e destacar que neste trabalho, entende-se o ambiente da escola distante do empresarial e da sua lógica neoliberal, na qual, a escola não é apenas um local de produção de capital humano, a serviço do mercado de trabalho/mundo do trabalho (LAVAL, 2019), e sim na perspectiva de Zabala e Arnau (2011, p. 15) que consideram que “o ensino deve **ser para todos, independentemente de suas possibilidades profissionais**⁶” e formar em todas as capacidades humanas, com a finalidade de poder responder aos problemas que a vida apresenta, se converte, assim, na finalidade primordial da escola.

⁶ Grifo nosso.

Segundo Souza (2020), essa matriz possibilita compreender os elementos referentes ao ambiente interno e externo da escola, com reflexão acerca do seu planejamento a nível pedagógico e estratégico. Foram definidas três dimensões para serem analisadas via FOFA, considerando o docente, o corpo discente e a organização didático-pedagógica na escola.

Antes de analisar o Quadro 1 com a matriz FOFA do *Minecraft*, como ferramenta de ensino para Geomorfologia, é importante ressaltar que não houve hierarquização dos elementos analisados. Da mesma forma, a matriz diagnostica os pontos fortes e fracos, as ameaças e as oportunidades de uma atividade, para tanto Fernandes *et al.* (2015), Souza (2020) e Paiva e Guerra (2021) conceituam como seus pontos fortes: fácil compreensão, apresentação prática e concisa a indivíduos que não necessariamente participaram do processo e da possibilidade de alavancar um plano, através da análise, pesquisa e discussão; e com pontos fracos: ser um instrumento descritivo, que não aponta soluções diretamente e não indica os próximos passos.

Com base nisso, a matriz apresenta os pontos citados acima e elencaram-se estas dimensões por serem áreas diretamente relacionadas à proposta didática. Não se pretende repetir o que se encontra, no **Quadro 3** - Matriz SWOT/FOFA da relação *Minecraft*-Geografia Física-Geografia Escolar, apenas analisar os pontos, de forma geral, à luz dos autores utilizados na discussão acima, na área dos processos de ensino-aprendizagem, por meio do uso de jogos no ensino de Geografia.

Quanto à dimensão da organização didático-pedagógica, esta engloba tanto as questões de infraestrutura física da sala de aula e da escola, quanto os aspectos da didática, como os planejamentos, currículo e a BNCC.

Os pontos positivos que se mostram mais relevantes concernem o uso dos jogos e consequentemente da TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação), sendo estas ferramentas interpretadas como facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem, que ajudam a pôr em prática os conhecimentos e as habilidades desenvolvidas na escola. Podendo ser aplicados em vários componentes curriculares, via sua perspectiva ampla, sistêmica e prática dos conteúdos ministrados.

Para Santos e Domingues (2015) os discentes na Educação Básica (Ensino Fundamental e Médio), hoje, são da geração Z (Homo Zappiens⁷), conhecida como

⁷ Termo utilizado por Veen e Vrakking (2009) para os primeiros “seres digitais, cresceram em um mundo onde a informação e as comunicações estão disponíveis a quase todas as pessoas e podem ser usadas de maneira ativa”. (p. 28)

aqueles que “para aprender, tem que mexer”. Carniello *et al.* (2010) indicam que não se trata de afirmar que estes recursos são soluções para todas as questões escolares, a maior parte das escolas não apresentam infraestrutura para seus usos, ou ainda, professores proficientes no uso da TDICs, mas sim, da possibilidade de uma escola “que admita a presença de alunos diferentes daqueles que nós, pais e professores, fomos” (p. 17).

Para os docentes, o seu papel enquanto professor deixa de ser comunicador para ser professor-mediador no processo de aprendizagem e construção do saber, sendo “essencial no planejamento e seleção dos conteúdos a serem trabalhados, por meio de jogos, no contexto da sala de aula” (VERRI; ENDLICH, 2009, p 3), pois os professores selecionam os melhores jogos que possam ser usados em cada conteúdo e conforme a necessidade dos alunos (OLIVEIRA; LOPES, 2019). E possibilitam que o protagonismo da atividade seja desenvolvido pelos alunos.

As forças e as oportunidades que o professor, enquanto mediador desta atividade tem são: a possibilidade de aprofundamento em conteúdo, que muitas vezes, são relegados ao aspecto “decorativos” e o desenvolvimento de novas dinâmicas para outros conteúdos/objetos do conhecimento da Geografia. Da mesma forma, esse princípio pode ser aplicado para outros componentes curriculares, por esta razão, Oliveira e Lopes (2019) fazem uma reflexão sobre a didática na Geografia Escolar e a teorização sobre o uso dos jogos no ensino.

Enquanto que, os pontos fracos e as ameaças, residem nas limitações dos professores com as tecnologias, com jogos ou ainda com algum conteúdo/objetos do conhecimento. Pinheiro *et al.* (2013, p 16) observam os casos dos professores que têm dificuldade no uso de TDICs e que “ainda utilizam bastante os fundamentos e as práticas relacionadas à Geografia Tradicional, baseados na memorização, na repetição dos conteúdos prontos e sem relação com a realidade”.

Ainda existe a questão de que nem todos dos estudantes têm acesso a essas tecnologias, visto que, nos grandes centros apresentam-se melhores condições socioeconômicas que nas periferias, seja em nível de município, estado ou país, assim faz-se uma alusão a Santos (2000) sobre a globalização, ao retratar o uso das tecnologias no ensino como fábula, na qual há várias possibilidades, e como “perversa”, da qual poucos podem usufruir.

Há a dificuldade de planejamento, que é intrínseca à precarização da profissão docente, com altas cargas de trabalho, e muitas vezes, com pouca ou nenhuma infraestrutura nas escolas, que por sua vez, dificulta ou impossibilita o desenvolvimento

deste tipo de atividade. O professor apesar de ser mediador e não protagonista nessa atividade precisa do conhecimento das tecnologias e/ou dos jogos para sua aplicação.

Na questão discente, esta proposta didática com uso do *Minecraft* como ferramenta de ensino para Geomorfologia, os estudantes são os agentes mais importantes, pois conforme, Verri e Endlich (2009) o fato do discente jogar auxilia na articulação da teoria com a prática, o que faz do processo de ensino-aprendizagem mais proveitoso, assertivo, cativante e vivo. Gee (2009) indica que as imagens e diálogos dentro dos *games* se relacionam e mostram como elas variam através de ações distintas entre si, que, por sua vez, faz os jogadores serem “produtores, não apenas consumidores; eles são ‘escritores’, não apenas ‘leitores’”, fazendo uma correlação com Paulo Freire, dos alunos-jogadores podendo ser interpretados enquanto alunos-protagonistas (CARUSO, 2011).

Quadro 3: Matriz SWOT/FOFA da relação *Minecraft*-Geografia Física-Geografia Escolar.

F	O	F	A
FORÇAS	OPORTUNIDADES	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
<ul style="list-style-type: none"> - O uso do recurso proposto está em consonância com as Competências, Habilidades e objetos de conhecimento da BNCC. - O uso das TDICs no processo de ensino-aprendizagem permite melhor desenvolvimento das habilidades e competências. - Aprofundamento do docente em conteúdos que são relegados ao aspecto “decorativo”. - Pensar as atividades e o ensino-aprendizagem para além do livro didático (ou material escolar como apostilas). 	<ul style="list-style-type: none"> - Oferta de novas dinâmicas, recursos e metodologias de ensino para a Geografia e demais componentes. - Desenvolvimento de uma visão ampla, holística e prática dos conteúdos ministrados na escola. - Desenvolvimento de novas dinâmicas para outros conteúdos/objetos do conhecimento da Geografia, assim como em outros componentes. - Interesse dos discentes sobre a ciência geográfica, assim como desenvolvimento do raciocínio geográfico, no 	<ul style="list-style-type: none"> - Ausência de estrutura física e de outras ferramentas digitais na escola. - A relação entre o número de docentes e o número de vagas para o desenvolvimento da atividade em uma (01) aula. - Dependência da elaboração dos materiais didáticos voltados à BNCC. - Limitações do conhecimento e aprofundamento sobre os conteúdos/objetos do conhecimento (Geomorfologia). - Falta de prática dos docentes com os <i>games</i>. - Necessidade de um tutor ou apoio técnico. - O regime de trabalho do corpo docente não permite o 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso dos <i>games</i>, porém sem as devidas relações com os conteúdos/objetos do conhecimento. - Engessamento da dinâmica e das atividades relacionadas pela necessidade de sempre usar a BNCC e/ou currículo. - Hesitação dos professores em romper paradigmas de metodologias do ensino tradicional. - Risco em didatizar a atividade a ponto de perder a ludicidade e entretenimento - Infrequência e evasão dos estudantes pela falta de interesse com a dinâmica e/ou conteúdo. - Falta de suporte e aporte tecnológico para a realização das observações, considerações e análises no jogo.

<p>- Interesse dos discentes sobre a temática (Geomorfologia).</p> <p>- Engajamento dos estudantes por se interessarem em jogos.</p>	<p>contexto escolar e no seu cotidiano.</p>	<p>desenvolvimento da atividade.</p> <p>-Indisciplina e desinteresse dos discentes.</p> <p>-Dificuldade no uso das tecnologias.</p> <p>-Educandos não gostarem de jogos, ou desse jogo específico.</p>	<p>- Custo do jogo, seja ao docente quanto ao discente.</p> <p>- A não interface entre o MEE e sua versão comercial.</p> <p>Tempo de familiarização com o jogo e a plataforma.</p>
--	---	--	--

Organização: Armando Brito da Frota Filho, 2022.

O desenvolvimento do interesse do alunado quanto à temática, através do engajamento desse público nos jogos, possibilitando relações e correlações entre os conteúdos/objetos do conhecimento com a realidade e uma nova visão sobre a Geografia. E a partir dessa prática surge a possibilidade de desconstruir o estigma de matéria decorativa, por meio da possibilidade do desenvolvimento do raciocínio geográfico.

Contudo, há a possibilidade dos alunos não se engajarem na atividade, seja por não terem afinidade com o jogo ou por não gostarem de jogos, ou desse jogo em específico, o que pode gerar infrequência e evasão dos estudantes.

3.4 Proposta didática: Associação do uso do *Minecraft* aos conceitos de Geomorfologia, do sexto ano do EF, vinculada às competências e habilidades da BNCC.

Zambone (2012, p. 17) assinala que durante os Anos Finais (6º a 9º ano) “o conceito de natureza, como em todas as séries, figura como um objeto de apropriação humana”, o que indica como o currículo, seja de acordo com o PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) referência da autora em seu artigo, como na abordagem tratada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), trata os aspectos naturais por um viés superficial e sempre sujeito à intervenção humana e não como uma via de mão dupla, estabelecida no binômio Natureza-Sociedade/Sociedade-Natureza.

Ao se tratar dos livros didáticos, o conteúdo de Geomorfologia é abordado com maior ênfase em duas séries da Educação Básica: no 6º ano do Ensino Fundamental e no 1º ano do Ensino Médio (SOUZA; FURRIER, 2021). Esses autores indicam que recursos tecnológicos gratuitos atuais, como o *Google Earth* e *Google Maps*, podem colaborar muito no aprendizado do aluno e o mesmo pode ser dito sobre o *Minecraft*.

A proposta é baseada e adaptada em trabalhos de Iwahashi *et al.* (2019a; 2019b) e Rader *et al.* (2021), focada nos conteúdos e características cognitivas do sexto ano do Ensino Fundamental, assim, considera-se a atividade com o seguinte roteiro:

1) Apresentação do conteúdo de forma expositiva e dialogada, preparando para a parte prática; 2) Apresentação do jogo: tempo em que os alunos conhecem a proposta do jogo e se familiarizam; 3) Divisão da turma em grupos para as atividades; 4) Comando da atividade; 5) Realização da *quest*: propor que criem formas de relevo e ajudar no processo de ensino-aprendizagem desses conceitos são os *checkpoints*, ou postos de perguntas, no qual há um personagem perguntas sobre a forma de relevo e ajudar no processo de ensino-aprendizagem; 6) Apresentação dos resultados entre os estudantes. 7) Transposição do virtual para o real.

A partir do roteiro acima, propõem-se as seguintes atividades: Criação de um cenário com diversas formas de relevo, como ilhas, montanhas, depressões (absolutas e/ou relativas), vulcões, colinas, rios e voçorocas, podendo ser feito de maneira individual, colaborativa e/ou competitiva, a depender do nível de complexidade da forma de relevo escolhida. Por exemplo, montanhas, vulcões e ilhas podem ser feitas em equipes (abordagem colaborativa), enquanto formas menores e menos complexas como colinas e voçorocas que podem ser feitas individualmente (com ou sem caráter competitivo).

Nesse sentido, a própria atividade põe em prática os conhecimentos adquiridos, além do conceito dessa forma de relevo, ou seja, os alunos conseguiriam interpretar e refazer seus processos evolutivos. Porém, é possível favorecer mais uma camada de apropriação do conhecimento via realização da *quest* com os *checkpoints*, com perguntas, a fim de contextualizar a criação e evolução dessas formas de relevo, como os processos de soerguimento de montanhas e de desgaste. No caso das voçorocas, ao relacionar com as mudanças da natureza via interação humana, a partir do surgimento das ocupações, tendo como desdobramento as áreas de risco.

Um dos fatores importantes de serem ressaltados é o tempo que os discentes devem ter para se familiarizarem com a plataforma e o jogo, segundo Iwahashi (2019b), Sena e Jordão (2020) e Rader *et al.* (2021) o tempo que os discentes precisam para se integrarem à plataforma varia, mas, os autores usaram cerca de 3 a 6 horas. Esse talvez seja um empecilho no uso da ferramenta.

Contudo, isso pode ser remediado se o jogo for utilizado em mais de um momento durante o ano letivo, correlacionando os objetos do conhecimento e habilidades que envolvem o relevo com as demais, como formação do planeta e impactos ambientais, por

exemplo. Além disso, a avaliação pode ser feita tanto através das *quests* e dos *checkpoints*, elaborados pelos professores dentro do jogo ou pela transposição das formas de relevo ou paisagens para o real, como por meio de desenhos, maquetes, pesquisas de imagens na web ou no *Google Earth*. Uma vez que a finalidade do jogo é que os estudantes consigam entender os processos e reconhecer as formas de relevo e seu contexto na sociedade.

Esta dinâmica de ensino via *Minecraft* permite que o jogador, no caso aluno-jogador, crie e recrie a paisagem que quiser, seja ela natural ou antropizada/cultural, podendo reproduzir formas de relevo nesta realidade. Nesse sentido, elencam-se, no **quadro 4** - Unidades temáticas, objetos do conhecimento, habilidades e competências relacionados ao uso do *Minecraft* como ferramenta de ensino para Geomorfologia, as unidades temáticas, objetos do conhecimento, habilidades e competências relacionados ao uso do *Minecraft*, na proposta apresentada com o intuito de embasar a atividade no currículo.

Martins Neto *et al.* (2021) indicam que a própria BNCC valida o uso de jogos digitais como um processo de ressignificação da aprendizagem, visto ser uma das competências gerais da própria base intitulada de “Cultura digital”. Outras duas competências gerais que são vinculadas a este documento norteador da educação brasileira são o “Conhecimento” e o “Pensamento crítico, científico e criativo”, além da possibilidade de vincular com o “Repertório Cultural”, uma vez que os *games* também são uma produção técnica, científica e artística.

Quadro 4: Unidades temáticas, objetos do conhecimento, habilidades e competências relacionados ao uso do *Minecraft* como ferramenta de ensino para Geomorfologia.

Unidades temáticas	Objetos do conhecimento	Habilidades	Competências específicas de Geografia
Conexões e escalas	Relações entre os componentes físico-naturais	(EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais	1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas. 3. Desenvolver autonomia e senso crítico para compreensão e aplicação do raciocínio geográfico na análise da ocupação humana e produção do espaço, envolvendo os princípios de analogia, conexão, diferenciação,
Mundo do trabalho	Transformação das paisagens naturais e antrópicas	(EF06GE06) Identificar as características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização. (EF06GE07) Explicar as mudanças na interação humana com a natureza, a partir do surgimento das cidades.	

Natureza, ambientes e qualidade de vida	Biodiversidade e ciclo hidrológico	<p>(EF06GE10) Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de terras, terraceamento, aterros etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares.</p> <p>(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo.</p>	<p>distribuição, extensão, localização e ordem.</p> <p>4. Desenvolver o pensamento espacial, fazendo uso das linguagens cartográficas e iconográficas, de diferentes gêneros textuais e das geotecnologias para a resolução de problemas que envolvam informações geográficas.</p> <p>5. Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia.</p>
Formas de representação e pensamento espacial	Fenômenos naturais e sociais representados de diferentes maneiras	<p>(EF06GE09) Elaborar modelos tridimensionais, blocos-diagramas e perfis topográficos e de vegetação, visando à representação de elementos e estruturas da superfície terrestre.</p>	

Fonte: Base Nacional Comum Curricular, 2018.
Organização: Armando Brito da Frota Filho, 2022.

Nesta perspectiva de usar a realidade do *Minecraft* tanto para criar, como para analisar as formas de relevo, permite-se desenvolver tanto os conhecimentos e conteúdo de Geomorfologia, quanto às questões voltadas ao pensamento espacial e ao raciocínio geográfico. Neste caso, por contextualizar as formas de relevo, em especial, os que não fazem parte da realidade cotidiana do alunado tornam-se, uma maneira de trazer essas formas à realidade do estudante, ainda que, a realidade seja virtual.

4. CONCLUSÃO

É importante enfatizar que usar a tecnologia não significa necessariamente um aprimoramento no processo de ensino-aprendizagem, da mesma forma, que a aula expositiva que utiliza um quadro e giz, pode ser igual ou mesmo superior, a mesma aula que usa um projetor de multimídias. Para, além de investir em equipamentos e tecnologias, é necessário planejamento para que recursos de ordem tecnológica possam ser utilizados de forma integral e que o conteúdo possa ser explorado em sua totalidade, a fim de desenvolver uma aprendizagem significativa e correta.

As novas tecnologias por si só não resolvem os problemas da educação, do processo de ensino-aprendizagem ou das avaliações. Estas têm que vir acompanhadas de

planejamento associado ao aporte teórico-metodológico para serem melhor exploradas, além de pensar, estas ferramentas no contexto histórico-cultural e socioeconômico, no qual a escola, os docentes, os discentes e seus públicos estão inseridos.

Contudo a ideia desta proposta didática é mostrar tanto a possibilidade do uso deste jogo, como de outros *games*, para/no ensino de Geografia, aqui focado na geomorfologia. Ademais, a possibilidade de ensinar a geomorfologia em si, como de usar tais conhecimentos, saberes e habilidades e relacionar a outros, seja dos currículos, como do cotidiano. Como discutido no decorrer do artigo, os jogos (analógicos ou eletrônicos) podem ser ferramentas poderosas no desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, pois dão ao aluno um papel de protagonista. Assim, desenvolvem-se alunos-protagonistas por meio dos alunos-jogadores

Uma vez que o interesse dos discentes nos jogos pode desenvolver seu empenho sobre as temáticas abordadas em sala de aula e engajar os estudantes em relação à ciência geográfica, assim como, desenvolver o raciocínio geográfico no contexto escolar e no seu cotidiano.

Reitera-se que o *Minecraft*, como recurso didático voltado à Geografia, é uma ferramenta preciosa e suas possibilidades não se limitam aos conteúdos/objetos do conhecimento do sexto ano ou as temáticas voltadas à geomorfologia ou geografia física, de forma geral. Os desdobramentos podem se dar, pela possibilidade do uso deste *game* para ensino de outros objetos do conhecimento/conteúdos, assim como, de outros jogos para o ensino da geomorfologia. Nesse sentido, a discussão aqui levantada não se encerra, mas abre novos caminhos de possibilidades.

As TICs e TIDCs são recursos, ou seja, um meio no processo educacional, uma possibilidade para o desenvolvimento de conexões entre o saber escolar e sua aplicação no mundo. Com elas, como um recurso para o estudo da Geografia e desenvolvimento do raciocínio geográfico, os discentes podem usar esses conhecimentos adquiridos para além da sala de aula e do vestibular, se tornando uma ferramenta que agregue valor, percepção de mundo e sensibilidade nas ações, mediante um saber poderoso que contribui na construção da vida do cidadão. Assim, o professor é parte do processo, sendo tanto o idealizador e também o contextualizador da proposta ao meio escolar. Quanto mediador no processo de ensino-aprendizagem e dos alunos-jogadores/ alunos-protagonistas.

Entende-se que a proposta de usar o *Minecraft* no contexto da educação brasileira, em especial, no ambiente formal das escolas como algo que não será alcançado por todos os professores e estudantes, visto as desigualdades sociais do Brasil. Durante a pandemia,

no período de aulas remotas, ficou explícito que, apesar das tecnologias serem uma possibilidade na educação brasileira, não se aplicam a todas as realidades.

Entretanto, em contextos nos quais haja condições, o *Minecraft* pode ser uma ferramenta para revelar aquilo que estava ali o tempo todo e que não é visto pelos estudantes e professores, como a possibilidade do uso deste jogo como recurso didático, além da importância e a riqueza da Geomorfologia no cotidiano das pessoas, para além da visão utilitarista. Podendo ser executado não só por meio desse *game* como de outros, a depender dos professores e discentes, assim, o trabalho “coloca luz” sobre a questão por dois vieses distintos.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S.; CLOUX, R. F. O uso da imagem visual como artefato didático-pedagógico para as aulas de geografia. In. ARAÚJO, G. C. C.; KUNZ, S. A. S.; SUZUKI, J. C. (Org.). **Metodologias ativas e o ensino de geografia**. 1. ed. Santa Maria: Arco Editores, 2021. p. 94-104. E-book. Disponível em: https://www.arcoeditores.com/_files/ugd/4502fa_a9318d49e2df48ab9796c292707f741d.pdf. Acesso em: 17 jan 2022.

ANDRADE, B.; POPLIN, A.; SENA, Í. S. Minecraft as a tool for engaging children in urban planning: a case study in Tirol town, Brazil. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, v. 9, p. 170-189, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2220-9964/9/3/170/htm>. Acesso em: 11 fev 2022.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio. Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018 2018. Disponível em: Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf Acesso em: 04 abr 2021.

CARNIELLO, L. B. C.; RODRIGUES, B. M. A. G.; MORAES, M. G. A relação entre os nativos digitais, jogos eletrônicos e aprendizagem. In. Simpósio de Hipertexto e Tecnologias na Educação. 3. 2010. **Anais Eletrônicos** [...]Pernambuco: 2010. Disponível em: <https://silo.tips/download/a-relaao-entre-os-nativos-digitais-jogos-eletronicos-e-aprendizagem>. Acesso em: 27 mar 2022

CARUSO, A. L. M. **O gamer é o protagonista Freireano?** Um estudo sobre o protagonismo em Paulo Freire e a utilização de jogos eletrônicos. 2011. 74 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2011. Disponível em: <http://tede.upf.br/jspui/bitstream/tede/711/1/2011AndreLuisMacedoCaruso.pdf>. Acesso em: 20 jan 2022

COMPIANI, M. O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. **Ciência**

e Educação, v. 13, p. 29-45, 2007. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/MstbqdJbxNMTkN3rJ76q6rc/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 4 abr 2022

COSTA JÚNIOR, J. F.; BEZERRA, D. de M. C.; CABRAL, E. L. dos S.; MORENO, R. C. P.; PIRES, A. K. S. A Matriz SWOT e suas subdimensões: uma proposta de inovação conceitual. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p.

e25710212580, 2021. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/349325667_A_Matriz_SWOT_e_suas_Subdimensoes_Uma_Proposta_de_Inovacao_Conceitual. Acesso em: 29 jan 2022.

DEMO, P. **Pesquisa Participante**. Saber pensar e intervir juntos. Brasília: Liber Livro, 2004. v. 1. 139p.

DRUMMOND, W. **Geografia nos videogames: representação e discurso espacial no game simulador SimCity 4**. 2014. Dissertação (Mestrado de Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, UFRJ, 2014. Disponível em:

http://www.academia.edu/6912057/Representa%C3%A7%C3%A3o_espacial_nos_videogames_explorando_o_caso_Simcity. Acesso em 22 mar 2022.

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

Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/35202>. Acesso em: 21 mar. 2022.

FERNANDES, I. G. M.; FIGUEIREDO, H. M.; COSTA JUNIOR, H. L. Da; SANCHES S. G.; BRASIL, A. Planejamento estratégico: análise SWOT. **Revista Conexão Eletrônica das Faculdades Integradas de Três Lagoas**, v.8, n.1, 2015.

GEE, J. P. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v.27, n. 1. p. 167 - 178, 2009. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167/14515>. Acesso em 18 fev 2022.

GIROTTO, E. D. Ensino de Geografia e raciocínio geográfico: as contribuições de Pistrak para a superação da dicotomia curricular. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 5, n. 9, p. 71-86, 2015.

GOMES, P.C.C. **Quadros geográficos. Uma forma de ver, uma forma de pensar**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017. 158 p.

GOMES, R.A.A. Quadros do pensamento, quadros no pensamento: uma resenha a partir das abordagens localistas na história da geografia. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia**, n. 41, 2019.

IWAHASHI, J.; NISHIOKA, Y.; KAWABATA, D.; ANDO, A.; UNE, H. Development of an online learning environment for geography and geology using Minecraft. **Abstracts of the ICA**, 2019.

IWAHASHI, J.; NISHIOKA, Y.; KAWABATA, D.; ANDO, A. Learning support of geography and geology using Minecraft. **Fall Meeting Abstracts**, 2019.

KUHN, Jeff. Minecraft: Education Edition. **Calico journal**, v. 35, n. 2, p. 214-223, 2018.

LAVAL, C. **A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público**. 2. ed. São Paulo: Boitempo Editorial, 2019. 288 p.

LEFFA, V.; PINTO, C. M. Aprendizagem como vício: o uso de games na sala de aula. **Revista (Con)Textos Lingüísticos**, Vitória, v. 8, n. 10.1. p. 358-378, 2014.

LIMA, M. R. O. A geografia dos jogos eletrônicos: vilões, heróis e sua espacialidade. In: XV Encuentro de Geógrafos de América Latina. 15. 2015. **Anais [...]** Havana: Memorias, 2015.

LIMA, M. R. O. **A Geografia dos/nos jogos eletrônicos: diálogos entre games, espaço e ensino**. 2018. 253 f. Tese (Doutorado em geografia) - UERJ, Rio de Janeiro.

LIMA, M. R. O. Videogame e ensino: a geografia nos games. **Giramundo**, v. 2, n. 3, p. 79-86, 2015.

LOUZADA, C. O.; FROTA FILHO, A. B. Metodologias para o ensino de geografia física. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 8, n. 14, p. 75-84, 2017.

MARTINS NETO, A. V.; NASCIMENTO, C. J. S.; TAVARES, R. J. C. Jogos digitais e o ensino de geografia: uma revisão sistemática da literatura nacional. **Revista de Ensino de Geografia**, v. 12, p. 39-49, 2021.

MENDONÇA, F. Geografia Socioambiental. **Terra Livre**. n. 16, p. 139 - 158, 2001.

OLIVEIRA, T. P.; LOPES, C. S. O uso de jogos por professores de Geografia na Educação Básica. **Ateliê Geográfico**, v. 13, n. 3, p. 66–83, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/55143>. Acesso em: 25 mar. 2022.

PAIVA, M. V.; GUERRA, M. G. G. V. Análise Swot como ferramenta estratégica no processo avaliativo do curso de Administração Pública do IFPB. **Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, v. 10, n. 19, p. 65770-1-13, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/regae/article/view/65770>. Acesso em 12 abr 2022.

PEREIRA, F. I. F.; ARAUJO, S. L.; HOLANDA, V.C. C. As novas formas de ensinar e aprender Geografia: os jogos eletrônicos como ferramenta metodológica no ensino de Geografia. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v.2, n.3, p. 34-47. 2011. Disponível em: <http://www.geosaberes.ufc.br/geosaberes/article/view/75>. Acesso em: 22 abr 2022.

PINHEIRO, I.A.; SANTOS, V.S.; RIBEIRO FILHO, F. G. Brincar de Geografia: o lúdico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Equador**, v. 2, n. 2, p. 25-41, 2013.

PONTUSCHKA, N. N. PAGANELLI, T. I. CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3° ed. São Paulo: Cortez, 2009.

RADER, E.; LOVE, R.; REANO, D.; DOUSAY, T. A.; WINGERTER N. Pandemic Minecrafting: an analysis of the perceptions of and lessons learned from a gamified virtual geology field camp. **Geoscience Communication**, v.4, n.4, p.475-492, 2021.

ROCHA, A. A. Entrevista com o professor David Lambert. **Giramundo: Revista de Geografia do Colégio Pedro II**, v. 3, n. 6, p. 117-122, 2018.

ŠAJBEN, J.; KLIMOVÁ, N.; LOVÁSZOVÁ, G. Minecraft: education edition as a game-based learning in Slovakia. In: The proceedings of annual International Conference on Education and New Learning Technologies. **Proceedings [...]**12. 2020. p. 1-8.

SANTOS, C. P., Domingues, L. A. Atuação do Docente Imigrante Digital para com os Nativos Digitais. **Revista de Educação**, v.18, n.24, 2015.

SANTOS, T. N. dos. **A utilização do jogo minecraft como uma ferramenta didático-pedagógica na valorização do ensino lúdico**. 2017. Dissertação (Mestrado em tecnologias da informação e comunicação) – Santa Catarina, UFSC, 2017.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.

SCHWARTZ, G. M.; CARMO, E. G. do; RODRIGUES, N. H.; PACHECO, J. P. S.; SILVA, R. L. A ciência dos filmes, jogos e games alimentando o empoderamento do professor no enfrentamento à violência. **Revista Ciência Geográfica**, p. 487-503, 2018.

SENA, C. C. R. G.; JORDÃO, B. G. F. The possibility of developing geographic and cartographic education using Minecraft. **Abstracts of the ICA**, v. 2, 2020.

SENA, Í. S.; FONSECA, B. M.; ANDRADE, B. A. de; MOURA, A. C. M. Minecraft como ferramenta de visualização e interpretação da paisagem de interesse para a geodiversidade de Minas Gerais-MG. **Revista de Geografia**, v. 35, n. 4, p. 120-130, 2018.

SHAW, A. What Is Video Game Culture? Cultural Studies and Game Studies. **Games and Culture**, v5(4), 403–424. 2010

SIMIELLI, M. E. R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, A.F.A. **A Geografia na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999. p. 92-108

SOUZA, A. dos S.; FURRIER, M. Relevo brasileiro nos livros didáticos: equívocos e lacunas na representação em mapas e perfis topográficos. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v.22, n.4, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.20502/rbg.v22i4>. Acesso em 8 maio 2022.

SOUZA, G. P. Análise SWOT como ferramenta de avaliação pedagógica. In: Congresso Nacional de Educação–CONEDU. 7 2020. **Anais Eletrônicos** [...] Campina Grande, 2020.: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/67961>. Acesso em 7 jan 2022.

STATERI, J. O Marco Artístico do Game por meio da Linguagem Híbrida de Okami. In: XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital - Joint Conference ICEC 2013 **Anais Eletrônicos** [...] 2013. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://www.academia.edu/download/47980767/Okami_SBgames.pdf&hl=pt-BR&sa=T&oi=gsb-gp&ct=res&cd=0&d=18092867563054130574&ei=9wOeYra-DYzGsQLCzoLQBA&scisig=AAGBfm1_LhTBNmL9hCMchWK3XxrRJM2CCg

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Artmed Editora, 2009.

VERRI, J. B.; ENDLICH, A. A utilização de jogos aplicados no ensino de Geografia. **Revista Percurso**, v. 1, n. 1, p. 65-83, 2009.

ZABALA, A.; ARNAU, L. Como ensinar e aprender competências. **Práxis Educativa**, v. 6, n. 1, p. 133–134, 2011. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/1821>. Acesso em: 26 mar 2022.

ZAMBONE, G. O processo de avaliação na disciplina de geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, v. 2, n. 4, p. 129-149, 2012.