



ABORDAGENS SOBRE A AMAZÔNIA NO JOGO *JORNADA BIOMAS ESCOLAS* SOB O VIÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Mateus de Lima Correia¹
Carlos Erick Brito de Sousa²

Resumo: Levando em consideração o importante papel da Educação Ambiental (EA) na sensibilização das pessoas e como consequente ação de enfrentamento perante os conflitos socioambientais, mostra-se necessária a produção de novos saberes e discussões em torno do seu campo político-pedagógico. Nesse contexto, esta pesquisa de natureza qualitativa e cunho documental, buscou analisar as potencialidades de um jogo digital educativo que trata dos biomas brasileiros, com o objetivo de compreender como este aborda sobre os conflitos socioambientais do bioma Amazônia sob o viés da EA Crítica. A coleta dos dados se deu por meio do *gameplay* e simultânea descrição do jogo, assim como foram feitas capturas de tela com um aparelho *smartphone*, contendo elementos textuais transcritos posteriormente. A análise dos dados foi orientada pelos pressupostos da análise de conteúdo e o *corpus* foi construído considerando as regras da homogeneidade e pertinência. As categorias foram elaboradas contemplando a abordagem das diversidades naturais, culturais e sociais; e a responsabilização pelas causas dos conflitos socioambientais. A interpretação dos dados foi mediada por seu cotejo com as características da EA Crítica. Por fim, constatou-se que as abordagens em torno da Amazônia, no jogo analisado, não dialogam de modo tão contundente com o viés da EA Crítica. No entanto, caso os educadores optem por utilizá-lo, é necessário que

¹ Mestrando pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Maranhão (PPECEM – UFMA). Membro do Grupo de Pesquisa em Educação, Divulgação Científica e Ambiente (DiCEA – UFMA). Bolsista do Programa de Demanda Social pela CAPES. E-mail: correia.mateus@discente.ufma.br. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2689381569035012>.

² Doutor em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Divulgação Científica e Ambiente. Professor adjunto da Universidade Federal do Maranhão (DEBIO/PPECEM – UFMA). E-mail: carloserickbrito@gmail.com. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6039452387227749>.

as questões que não receberam a devida atenção nas abordagens do jogo sejam discutidas e problematizadas com os educandos sob os pressupostos da EA Crítica.

Palavras-Chave: Educação Ambiental Crítica; Amazônia; Jogo Digital.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA), quando entendida como um processo de formação cidadã, possibilita a sensibilização dos sujeitos e estimula caminhos no enfrentamento dos conflitos socioambientais e na luta por justiça socioambiental. Nesse sentido, se constitui como uma ação “de mudança social e cultural de sentido libertador, que ao lado de outras iniciativas políticas, legais, sociais, econômicas e tecnocientíficas, busca responder aos desafios colocados pela crise socioambiental.” (LIMA, 2004, p. 106).

No cenário brasileiro, a crise socioambiental é caracterizada por uma diversidade de conflitos, sendo a Amazônia um dos principais focos destas questões. De acordo com Arruda, Silva e Dalla Nora (2023), estes conflitos são caracterizados por disputas territoriais acirradas, exploração mineral, desmatamento, incêndios florestais, práticas de biopirataria e os impactos do garimpo na região. Além disso, afetando grupos étnicos, incluindo populações indígenas, afrodescendentes e demais, que pertencem ou não a comunidades tradicionais, que enfrentam no século XXI a dura realidade da exclusão social e da discriminação, os impulsionando a buscar resistência e luta por seus direitos nas áreas que abrangem este bioma.

Vale ressaltar que, as mudanças no padrão climático atrelados com a constante e extensiva exploração ilegal deste bioma, aumentam os riscos de incêndios florestais e a emissão de gases poluentes (URRUTIA-PEREIRA et. al., 2021). Conseqüentemente, não apenas afetando os ciclos biogeoquímicos e as bacias hidrográficas, mas impactando diretamente a saúde das populações humanas e dos demais seres vivos.

Levando em consideração o importante papel da EA na sensibilização das pessoas e como conseqüente ação de enfrentamento contra estes conflitos, mostra-se necessária a produção de novos saberes e discussões em torno do seu campo político-pedagógico nos mais diversos contextos sociais, sejam eles formais, não-formais ou informais. Nesse contexto, este estudo buscou analisar as abordagens de

um jogo digital educativo que aborda sobre os biomas brasileiros, sob a perspectiva da EA Crítica, especialmente no que diz respeito aos conflitos socioambientais da Amazônia, a fim de compreender suas potencialidades como recurso educativo neste âmbito.

2. METODOLOGIA

2.1. Tipologia da Pesquisa

Esta pesquisa é de natureza qualitativa, que tem como característica aprofundar-se “no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (MINAYO, 2001, p. 22). De acordo com Creswell (2010), seus procedimentos baseiam-se em dados de texto e imagem, além de possuir passos singulares na análise dos dados e se valem de diferentes estratégias de investigação.

Ademais, esta pesquisa possui cunho documental, uma vez que esta abordagem considera todo elemento portador de dados como um documento, passível de investigação (GIL, 2008); conceito que abrange os jogos digitais. Diante destes pressupostos, esta tipologia melhor se adequa aos interesses desta pesquisa, em analisar o conteúdo de um jogo digital educativo.

2.2. Coleta dos dados

Nesta etapa foram inicialmente realizadas buscas na web por um jogo digital educativo, que abordasse sobre os biomas brasileiros e que fosse de livre e fácil acesso, na loja de aplicativos para smartphones *Google Play Store*, utilizando como palavra-chave “Biomass”.

Dessa maneira, foi escolhido o jogo digital *Jornada Biomas Escolas*, o qual consta como lançado em 2022 na *Google Play Store*. Este jogo propõe uma aventura pelos biomas brasileiros, ajudando a personagem Laura, descrita como uma estudante determinada e que precisa realizar coletas nos biomas brasileiros para cumprir uma missão deixada pelo seu avô em restaurar o equilíbrio da biodiversidade do Brasil (LAST LIGHTHOUSE GAMES, 2022).

Após a escolha, o jogo foi experienciado pelos pesquisadores (*gameplay*), sendo realizada, simultaneamente, uma descrição geral das abordagens das temáticas, dos objetivos, da sua dinâmica e demais elementos. Após a etapa de *gameplay* e descrição geral, foram realizadas capturas de tela neste jogo digital, buscando elementos que contivessem explicações sobre os aspectos socioambientais em torno dos biomas representados. No âmbito deste trabalho, optamos por analisar apenas as abordagens em torno da Amazônia no contexto do jogo, totalizando 39 capturas.

Por fim, os elementos textuais, contidos em cada captura de tela, foram transcritos levando em consideração o contexto no qual apareceram no jogo. Dessa forma, foram reunidos e numerados para a posterior etapa de análise.

2.3. Instrumento de análise

Para a análise dos dados coletados nesta investigação, foram adotados os pressupostos da análise de conteúdo (AC), sendo organizada em torno de três polos cronológicos: a pré-análise; a exploração do material; e tratamento dos resultados obtidos e interpretação (BARDIN, 2016).

Na etapa de pré-análise, foi realizada a leitura flutuante dos materiais coletados, permitindo um olhar mais aprofundado acerca do seu conteúdo. Em seguida o *corpus* de análise foi construído mediante as regras da homogeneidade e a da pertinência, pois respectivamente os documentos que foram retidos eram homogêneos e obedeciam a critérios precisos de escolha e não eram muito singulares, assim como a segunda regra considera que os documentos retidos devem ser adequados enquanto fonte de informação para responder ao objetivo que suscita a análise (BARDIN, 2016). Desse modo, foram considerados todos os dados que estavam relacionados diretamente à Amazônia nas abordagens do jogo digital.

Posteriormente, na etapa de exploração do material, foram realizados os recortes em nível semântico das unidades de registro, que foram temáticos. Já as unidades de contexto foram determinadas levando em consideração as circunstâncias ou condições em que as unidades de registro apareceram nas abordagens do jogo. A enumeração foi orientada por meio da regra de frequência, compreendendo que uma unidade de registro aumenta seu grau de importância de acordo com a sua frequência de aparição (BARDIN, 2016).

A elaboração das categorias ocorreu mediante o recorte das unidades de registro e de contexto, processo que evidenciou que as abordagens do jogo traziam aspectos em torno das diversidades naturais e aspectos que permeavam os conflitos socioambientais e a responsabilização em torno destes. Nesse sentido, foram elaboradas duas categorias: Abordagem das diversidades naturais, culturais e sociais; Responsabilização pelas causas dos problemas socioambientais.

A categoria “Abordagem das diversidades naturais, culturais e sociais” reuniu todas as unidades de registro que dialogavam com essas questões e, no âmbito da EA Crítica, é relevante que as diversidades sejam consideradas, pois estas constituem parte do prisma de relações da questão socioambiental (LIMA, 1999). Enquanto a segunda categoria “Responsabilização pelas causas dos problemas socioambientais” agrupou as unidades de registro que dialogavam com esta perspectiva, em torno da Amazônia. A responsabilização deve ser levada em consideração, pois é tida como prioritária no âmbito da EA Crítica, além de compor o campo da participação política (MARPICA, 2008).

Na última etapa da análise, de tratamento dos resultados obtidos e interpretação, buscamos extrair os significados e valores ocultos por trás do sentido primeiro das unidades de registro em cada categoria (BARDIN, 2016). Para isso, as unidades de registro foram interpretadas a partir de seu cotejo com as características da EA Crítica (QUINTAS, 2004; GUIMARÃES, 2004; LAYRARGUES; LIMA, 2014) e demais pesquisas no âmbito da EA.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. A Educação Ambiental Crítica

De acordo com Carvalho (2009), a EA se constitui como um campo relativamente heterônimo, o qual sofre diversos atravessamentos tanto de ordem política, como de outros campos sociais ou demandas sociais. Dessa forma, autores, pesquisadores e educadores concebem e praticam a EA de forma diversificada e contribuindo ao seu campo político-pedagógico. Consequentemente, estes diversos atravessamentos possibilitaram a emergência de diferentes correntes, vertentes, tendências e macrotendências, compiladas a partir dos esforços de categorização de

autores como Quintas (2004), Guimarães (2004), Lima (2004), Layrargues e Lima (2014), Tozoni-Reis e Vasconcellos (2014), dentre outros.

No espectro do campo político-pedagógico da EA, emerge a EA Crítica “cujo principal objetivo é construir de forma radicalmente coletiva e participativa, novas relações com o ambiente que sejam ecologicamente equilibradas e socialmente justas” (TOZONI-REIS; VASCONCELLOS, 2014, p. 113). Já Quintas (2004), por sua vez, ressalta o importante papel da EA Crítica em questionar e destacar as contradições na civilização atual e nas relações sociedade-natureza, pois esta é:

Transformadora, porque ao pôr em discussão o caráter do processo civilizatório em curso, acredita na capacidade da humanidade construir um futuro a partir da construção de um outro presente e, assim, instituindo novas relações dos seres humanos entre si com a natureza. É também emancipatória, por tomar a liberdade como valor fundamental e buscar a produção da autonomia dos grupos subalternos, oprimidos e excluídos (QUINTAS, 2004, p. 132).

Nesse contexto, a EA Crítica se destaca por possuir um viés fortemente sociológico e político, alinhando-se ao pensamento da complexidade, reconhecendo que as questões contemporâneas não podem ser abordadas com soluções reducionistas e tornando essencial a incorporação das dimensões culturais, individuais e subjetivas que surgem com as mudanças nas sociedades modernas (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Incluindo, de acordo com os referidos autores, a ressignificação da noção de política, a politização da vida cotidiana e da esfera privada, refletidas em movimentos sociais e no ambientalismo.

Dessa maneira, a EA Crítica intenta promover ambientes educativos de mobilização em torno destes processos de intervenção sobre a realidade e seus conflitos socioambientais, propiciando processos educativos, pelos quais educandos e educadores estejam constantemente se formando e contribuindo ao exercício de uma cidadania ativa e para a transformação dos conflitos socioambientais da atualidade (GUIMARÃES, 2004).

3.2. Os Jogos Digitais como recursos educativos para EA

Os jogos digitais são artefatos culturais que “envolvem extensas comunidades de jogadores e possibilitam experiências imersivas de entretenimento e aprendizagem em diversos contextos sociais” (KROEFF; MARASCHIN, 2018, p. 58). Nesse sentido,

de acordo com Souza e Moraes (2020), acabam trazendo em suas abordagens certas visões de mundo, gênero e noções de cidadania, que podem levar as pessoas a refletir e tomar uma postura crítica em torno dos temas abordados. Sendo características e visões valorizadas pelo campo da EA Crítica (QUINTAS, 2004; GUIMARÃES, 2004; LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ademais, quando utilizados de forma adequadamente contextualizada, mostram-se como “um importante instrumento no trabalho com diferentes conteúdos, mas, além disso, esses recursos podem em diversas situações, auxiliar educadores nas reflexões sobre temas relevantes” (PINHEIRO; PINHEIRO, 2021, p. 3). E, por sua vez, estimulam o desenvolvimento dos aspectos linguísticos, sociais e cognitivos, assim como o interesse pelas temáticas abordadas e a construção do pensamento criativo, pois o processo de ensino-aprendizagem pode ganhar um caráter mais dinâmico e interativo (COUTO; SILVEIRA; CASTRO, 2021).

Com base nesses pressupostos, se enfatiza a necessidade de conceber jogos educativos, que possibilitem abordagens ou contemplem, em seu conteúdo, questões que dialoguem com afinco com os interesses da EA Crítica. E pesquisas que avaliam os seus conteúdos e abordagens são contundentes, pois tecem caminhos aos educadores e pesquisadores para refletirem sobre abordagens que dialoguem com o contexto da sociedade contemporânea.

4. ANÁLISE DOS DADOS

4.1. Aspectos gerais do jogo analisado

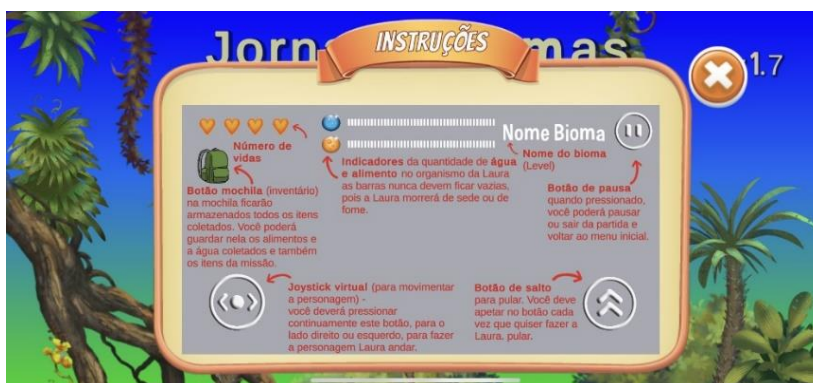
Antes de adentrar aos detalhes da análise das categorias utilizadas neste estudo, cabe explicitar inicialmente alguns aspectos gerais relacionados ao jogo e à sua narrativa, para melhor contextualização.

O jogo *Jornada Biomas Escolas* integra o conteúdo para o curso denominado “Jornada nos biomas: biodiversidade e conservação em forma de jogo”, que faz parte do projeto Escolas Conectadas, desenvolvido em parceria com a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UFRGS e a Fundação Telefônica Vivo - FTV (LAST LIGHTHOUSE GAMES, 2022).

Ao iniciar o jogo, o usuário é saudado com uma mensagem de apresentação de Laura, a personagem principal, e a sua missão: restaurar o equilíbrio da

biodiversidade brasileira, legada por seu avô cientista. Conseqüentemente, os jogadores assumem o controle das ações de Laura em cada fase (Figura 1), coletando itens especiais nos biomas e garantindo sua energia por meio da obtenção de água, frutos e/ou sementes desses biomas, a fim de concluir com êxito cada etapa.

Figura 1 - Aba de instruções do jogo contendo explicações da interface gráfica



Fonte: Last Lighthouse Games (2022).

No contexto da Amazônia, que é a quarta fase do jogo, o usuário precisa coletar dois itens: amostra de serrapilheira; e goma de seringueira. Dessa forma, o jogador precisa guiar a personagem Laura, atravessando rios, subindo nos galhos de algumas árvores, evitando esbarrar com uma cobra sucuri (*Eunectes sp.*), uma onça (*Panthera onca*), um formigueiro e com um homem representando um lenhador (madeireiro). Após o jogador coletar os itens no bioma, este pode prosseguir e coletar os itens solicitados pelo avô de Laura.

4.2. Abordagem das diversidades naturais, culturais e sociais

Referente à abordagem das diversidades, foi constatado que as unidades de registro, extraídas de trinta e três capturas de tela, apresentam o enfoque apenas na diversidade natural da Amazônia. E contemplam alguns seres vivos que são encontrados neste bioma.

No que diz respeito à diversidade natural, o jogo apresenta apenas sete animais representantes da fauna, mas que não são restritos a esse bioma: a sucuri (*Eunectes sp.*); onça-pintada (*Panthera onca*); formigas; capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). Referente à vegetação, o jogo apresenta: castanheira do Pará (*Bertholletia excelsa*); graviola (*Annona muricata*) e a seringueira (*Hevea brasiliensis*).

Entretanto, ao tratar sobre a graviola, não é destacado sobre esta espécie ter sido introduzida no Brasil, podendo levar o jogador a interpretar que se trata de espécie nativa do bioma em questão.

Ademais, nas unidades de registro extraídas da captura 4, na introdução da fase, o jogo apresenta mais aspectos em torno das características deste bioma que reforçam aspectos da diversidade natural:

Bem-vindo(a) à Amazônia! Colete uma amostra de **serrapilheira (camada de material orgânico na superfície do solo da floresta) e uma amostra de goma de seringueira no final da área desmatada**. Para isso, atravesse a **área de igapó, várzea, a floresta de terra firme e a área desmatada**” (LAST LIGHTHOUSE GAMES, 2022, grifo nosso).

Ao coletar os itens ao longo do bioma, geralmente aparece uma caixa de mensagem com uma descrição do item, possibilitando ao jogador guardar na mochila, ignorá-lo ou clicar para obter mais informações. No caso da goma de seringueira, ao coletá-la e analisar as informações complementares, foram observadas abordagens com ênfase nas características naturais, todavia, trazendo um elemento que se aproxima de aspectos sociais, como pode ser observado no excerto abaixo:

O principal uso da seringueira, contudo, é o abastecimento da produção de borracha natural, por meio da extração do látex. Para ser utilizada como matéria-prima pelas indústrias, a borracha passa pelo processo conhecido como vulcanização (LAST LIGHTHOUSE GAMES, 2022, grifo nosso).

No entanto, em nenhum momento foi abordado sobre os seringueiros ou mencionado sobre as lutas em torno de seus direitos, pela conservação da Amazônia, bem como os seus entraves contra as grandes corporações. Assim como não tece sobre as suas conquistas, que ao longo da história, não se restringem apenas aos direitos coletivos à terra, mas também à cidadania (ALMEIDA, 2004).

A única menção que pouco se aproximou desta perspectiva foi identificada na captura 39, que, ao concluir o jogo, traz a seguinte informação sobre a goma de seringueira:

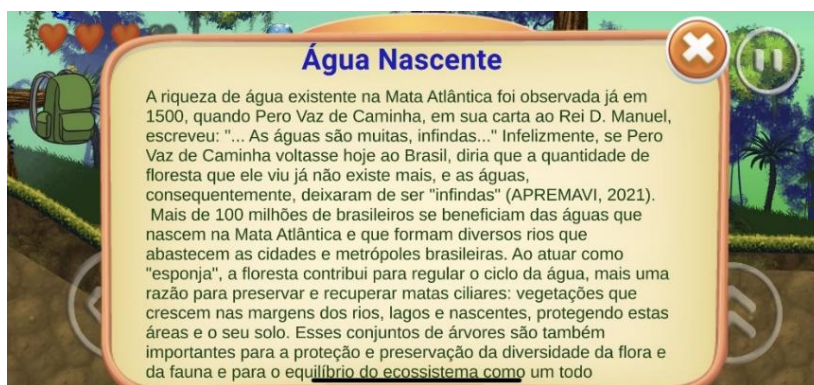
A borracha natural serve para a fabricação de pneus, bolas, luvas cirúrgicas e outros produtos do nosso uso diário. **A extração do látex ainda é uma importante fonte de renda para alguns povos da Amazônia** (LAST LIGHTHOUSE GAMES, 2022, grifo nosso).

Como observado na análise, os povos indígenas, comunidades tradicionais e os movimentos sociais não receberam a devida atenção. Em um jogo educativo focado em EA, é essencial incluir informações sobre esses grupos e os movimentos sociais contemporâneos. Estas abordagens contribuem para que eles ganhem maior visibilidade, promovendo o reconhecimento da importância de suas lutas e contribuindo para o fortalecimento desses movimentos.

Abordagens similares, que não contemplam tais questões, foram identificadas em unidades de registro extraídas de outras sete capturas, que ao serem analisadas, foram evidenciadas tentativas de contextualização com aspectos sociais, históricos e culturais. Todavia, não permitem identificar as diversidades sociais e culturais em torno deste bioma.

Por fim, ao analisar a captura 21 (Figura 2), que aborda sobre a água nascente na Amazônia, ficou evidente uma falha em torno do conteúdo apresentado nas informações complementares, trazendo uma informação com uma descrição sobre as nascentes da Mata Atlântica, dentro do conteúdo do bioma Amazônia.

Figura 2 - Conteúdo sobre a Mata Atlântica apresentado no bioma Amazônia



Fonte: Last Lighthouse Games (2022).

No âmbito da referida captura, poderia ter sido destacado sobre a Amazônia possuir a maior bacia hidrográfica do mundo, bem como discutir sobre alguns dos principais rios e nascentes, as ameaças que têm sofrido nos últimos tempos e a respeito das populações que vivem da pesca.

Dessa maneira, constatou-se que, no âmbito das diversidades naturais, culturais e sociais, o jogo analisado não dialoga de forma contundente com o viés da EA Crítica, pois esta possui um forte cariz sociológico e parte do pensamento da complexidade (LAYRARGUES; LIMA, 2014). Destarte, por não contemplar tais

questões, as abordagens do jogo se aproximam de uma perspectiva conservadora da EA, que se alicerça em uma “visão de mundo que fragmenta a realidade, simplificando e reduzindo-a, perdendo a riqueza e a diversidade da relação” (GUIMARÃES, 2004, p. 26).

No entanto, a ausência destes aspectos pode ser explorada pelos educadores, ao utilizarem este jogo como recurso educativo, contemplando abordagens sobre aspectos não aprofundados pelo jogo. Além do mais, é necessária a compreensão de que a crise socioambiental é complexa, devendo ser trabalhada a “partir da inter-relação de aspectos que qualificam as relações na sociedade (econômicas, sociais, políticas, éticas, afetivas, culturais, jurídicas etc.) com os aspectos próprios do meio físico-natural” (QUINTAS, 2004, p. 117).

4.3. Responsabilização pelas causas dos conflitos socioambientais

No que se refere ao âmbito da responsabilização, foram extraídas unidades de registro em trinta e seis capturas de tela, que abordavam sobre os conflitos socioambientais em torno do bioma e direcionam a uma responsabilização.

Por exemplo, na captura 33, foi extraída a seguinte unidade de registro, ao tratar sobre a responsabilização acerca das ameaças em torno da onça-pintada (*Panthera onca*):

Está no topo da cadeia alimentar e necessita de uma grande área preservada para sua sobrevivência. **A expansão agrícola, a mineração e a caça são as principais ameaças à espécie.** (LAST LIGHTHOUSE GAMES, 2022, grifo nosso).

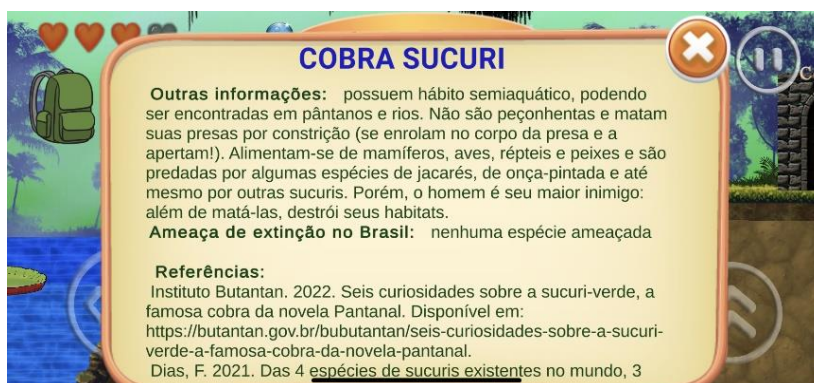
A mesma perspectiva foi identificada quando a personagem se encontra com um lenhador durante a fase, devendo o jogador evitar o contato. Caso contrário, a personagem será atacada, conforme observado na unidade de registro extraída da captura 11: “Cuidado com os lenhadores! Não se aproxime muito deles! Tente subir nas pilhas de troncos para evitá-los!” (LAST LIGHTHOUSE GAMES, 2022).

Contudo, a responsabilização diante dos conflitos socioambientais, em sua maioria, não dialoga de forma contundente com a EA Crítica, pois não é abordado de forma mais profunda sobre o desmatamento por madeireiros, bem como a respeito dos impactos das expansões agrícolas, das queimadas, da caça e mineração. E,

consequentemente, não contemplando os contextos sociais, políticos, históricos e culturais que geraram e perpetuam estes conflitos.

Em outros momentos do jogo, como identificado na captura oito, a responsabilização foi atribuída para todos os seres humanos genericamente (Figura 3).

Figura 3 - Responsabilização genérica em torno dos seres humanos



Fonte: Last Lighthouse Games (2022).

Embora esta perspectiva não tenha predominado no material analisado, a maneira como algumas vezes aparece, enfatiza as injustiças socioambientais. Contudo, apesar dos seres humanos serem responsáveis pelos conflitos socioambientais, existem grupos e classes sociais diversos, possuindo níveis de poder diferentes e com formas diversas de se relacionar com a natureza (LIMA, 1999). Logo, existe uma corresponsabilidade, ou seja

Existe uma hierarquia na responsabilização dessa degradação que precisa ser considerada na negociação e na busca de soluções para a crise socioambiental. Há agentes econômicos, países, classes sociais e setores produtivos que inegavelmente infringiram e continuam infringindo danos de maior magnitude ao ambiente e que deveriam oferecer uma contribuição diferenciada na superação desses problemas (LIMA, 2004, p. 91).

Nesse sentido, considerar que os seres humanos são igualmente responsáveis pelos conflitos socioambientais, é uma perspectiva que se distancia do viés da EA Crítica, pois essa busca o enfrentamento das desigualdades e da injustiça socioambiental, visando contextualizar e politizar o debate ambiental, bem como problematizar as contradições provenientes de modelos de desenvolvimento vigentes na sociedade (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Ademais, cabe destacar que foi identificado um viés individualista em torno do enfrentamento da crise socioambiental na Amazônia no jogo, pois ressalta que após Laura e o seu avô possuírem todos os itens coletados nos biomas, os conflitos socioambientais seriam supostamente resolvidos em sua totalidade. Perspectivas como estas devem ser evitadas, pois expressam parcialidade, ao restringirem a compreensão dos problemas socioambientais, tendendo a centrar as respostas à crise no ensino de ecologia, em exortações à moral e na mudança de comportamentos individuais que contribuem para a degradação (LIMA, 2004).

No âmbito da EA Crítica, de acordo com Guimarães (2004), esse viés individualista e comportamentalista não contempla a perspectiva de o processo educacional ocorrer como um movimento de transformação coletiva da realidade socioambiental, de totalidade dialética e forte complexidade.

Nesse sentido, é relevante aos educadores, ao utilizarem este jogo como recurso educativo de EA, que contemplem e problematizem tais aspectos com seus educandos, enfatizando a luta contra a crise ambiental e suas injustiças, vivenciada por meio da coletividade, num exercício de cidadania e participação em movimentos socioambientais (GUIMARÃES, 2004).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme foi analisado, as abordagens em torno da Amazônia no jogo *Jornada Biomas Escolas* não dialogam contundentemente com o viés da EA Crítica. No âmbito das diversidades naturais, culturais e sociais, o jogo centraliza suas discussões em torno dos aspectos naturais e, conseqüentemente, não contempla as questões sociais e culturais que estão no cerne das questões socioambientais. Já no que se refere à responsabilização, direciona a responsabilização dos problemas socioambientais para madeireiros, à prática da caça e mineração, assim como para a agricultura extensiva. Todavia, estas questões não foram devidamente aprofundadas, se distanciando das perspectivas da EA Crítica.

Cabe ressaltar que, apesar das abordagens do jogo não dialogarem com afinco com a perspectiva da EA Crítica, este pode ser utilizado como recurso educativo para práticas em EA. No entanto, caso os educadores optem por utilizá-lo e contemplar abordagens vinculadas com o viés da EA Crítica, é necessário que as questões que

não receberam sua devida atenção sejam discutidas e problematizadas com os educandos.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. W. B. Direitos à floresta e ambientalismo: seringueiros e suas lutas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 19, n. 55, p. 33–52, jun. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-69092004000200003>. Acesso em 29 set. 2023.

ARRUDA, F. A. A.; SILVA, J. C. M.; DALLA NORA, G. A territorialidade e a resistência na floresta Amazônica. **Geopauta**, [S. l.], v. 7, p. e11708, 2023. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/geo/article/view/11708>. Acesso em: 27 set. 2023.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

CARVALHO, I. C. M. A configuração da pesquisa em Educação Ambiental: considerações sobre nossos autorretratos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 4, n. 2, p. 127-134, 2009.

COUTO, A. L. S.; SILVEIRA, L. P.; CASTRO, M. Jogos digitais e acentuação gráfica: conexões possíveis entre aprendizagem e ludicidade. **Texto Livre**, v. 14, n. 3, p. e35333, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/35333>. Acesso em: 29 set. 2023.

CRESSWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 25-34.

KROEFF, R. F. S.; MARASCHIN, C. Jogos Digitais: Dispositivos Para Pensar Práticas Escolares. **Revista de Psicologia da IMED**, Passo Fundo, v. 10, n. 1, p. 56-72, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18256/2175-5027.2018.v10i1.2515>. Acesso em: 27 set. 2023.

LAST LIGHTHOUSE GAMES. **Jornada Biomas Escolas**. [S. l.] Last Lighthouse Games, 2022. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.LLG.JornadaBiomas&pcampaignid=web_share. Acesso em: 01 out. 2023.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LIMA, G. F. C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. **Ambiente & Sociedade**. ano 2, n. 5, pp. 135-153, 1999.

LIMA, G. F. C. Educação Emancipação e Sustentabilidade: Em defesa de uma Pedagogia Libertadora para a Educação Ambiental. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 85-111.

MARPICA, N. S. **As questões em livros didáticos de diferentes disciplinas da quinta série do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos. 169f. São Carlos, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2469>. Acesso em: 27 set. 2023.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 19. Petrópolis: Vozes, 2001.

PINHEIRO, R. C.; PINHEIRO, B. M. G. N. DIMENSÕES CRÍTICA E ÉTICA NAS PRÁTICAS DE LETRAMENTO DIGITAL EM UM JOGO EDUCATIVO DIGITAL. **DELTA: Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, [S. l.], v. 37, n. 2, 2022. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/delta/article/view/49228>. Acesso em: 1 out. 2023.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de Gestão Ambiental: uma proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipadora. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (Coord). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 113-140.

SOUZA, B. G.; MORAES, D. A. F. “O Show da Luna!” como ferramenta didática mediadora no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Pesquisa E Ensino**, [S. l.] v. 1., p. e202040, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufob.edu.br/index.php/pqe/article/view/719>. Acesso em 29 set. 2023.

TOZONI-REIS, M. F. C.; VASCONCELLOS, H. S. R. A metodologia de pesquisa-ação em Educação Ambiental: reflexões teóricas e relatos de experiência. In: PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (Org.). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. p. 113-131. 1. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

URRUTIA-PEREIRA, M.; RIZO, L. V.; CHONG-NETO, H. J.; SOLÉ, D. Impact of exposure to smoke from biomass burning in the Amazon rain forest on human health. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 47, n. 5, p. e20210219, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/yimg4hVTN8ftSgwKVL3YC7Zt/?lang=en#>. Acesso em 27 set. 2023.