

O Design do Mapa de Fases do *Tekohá*: Um Jogo para Conservação do Meio Ambiente adotando Características da Cultura e das Lendas Paraenses

Title: The Design of the Tekohá Phase Map: A Game for Environmental Conservation adopting Characteristics of the Culture and Legends of Pará

Pedro M. D. de Castro¹, Bryan Young Carvalho Soares¹, Carolina de Lima Alves¹, Mayara Silva de Lima¹, Thaís Martins Quaresma¹, Nina Niwa Shibata¹, Davi de Souza Albuquerque³, Laura Pereira Cruz⁴, Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira^{1,2}

¹Faculdade de Computação - Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA – Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) - Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA – Brasil

³Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) – Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém – PA – Brasil

⁴Secretaria da Mulher - Governo do Estado do Pará, Belém – PA – Brasil

{bryan.soares, carolina.alves, mayara.lima, thais.quaresma, nina.shibata, pedro.castro}@icen.ufpa.br, davi.albuquerque@ifch.ufpa.br, laurapcruz2004@gmail.com, srbo@ufpa.br

Abstract. Introduction: The Amazon region is facing intense environmental degradation, issues such as deforestation, wildfires, industrial and water pollution. The United Nations Climate Change Conference (COP30) COP30 in Pará brings this crisis into global focus. **Objective:** This paper presents part of the design conceived for the game *Tekohá*, which combines action, adventure and environmental education. **Methodology:** The game employs folklore legends from Pará to highlight ecological conflicts across six regions of Pará. This paper documents the phase mapping development process, demonstrating how folkloric cultural elements were integrated with real-world environmental issues as narrative tools. **Results:** The results indicate that this approach transforms games into effective tools for environmental education while also celebrating culture

Keywords. Amazon, Pará, Environmental Education, Game, Folklore.

Resumo. Introdução: A Amazônia enfrenta intensa degradação ambiental, problemas como desmatamento, queimadas, poluição industrial e hídrica. A Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30) no Pará coloca essa crise em evidência global. **Objetivo:** Este trabalho apresenta uma parte do design concebido para o jogo *Tekohá*, que combina ação, aventura e educação ambiental. **Metodologia:** O jogo emprega lendas do folclore paraense para destacar conflitos ecológicos em seis regiões do Pará. Este artigo retrata o processo de criação do mapa de fases do jogo, mostrando como os elementos culturais folclóricos foram integrados a problemas reais, servindo como ferramentas narrativas. **Resultados:** Os

resultados indicam que essa abordagem transforma jogos em ferramentas eficazes para educação ambiental ao mesmo tempo que valoriza a cultura.

Palavras-Chave. Amazônia, Pará, Educação Ambiental, Jogo, Folclore.

1. Introdução

O jogo *Tekohá* surge no contexto da Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas de 2025, também chamada de COP30 [nature4climate.org 2025], o evento global que reúne líderes mundiais, cientistas, ONGs e a sociedade civil para discutir ações contra a crise climática global. Nesta edição, o local escolhido para sediar o encontro foi a região Norte do Brasil, em Belém do Pará. Sendo a Amazônia o epicentro dos debates, esse torna-se o cenário ideal para destacar os problemas ecológicos locais.

A partir de uma narrativa lúdica e educacional, o *Tekohá* emprega o rico folclore paraense, utilizando lendas como Curupira, Iara, Saci-Pererê, Matinta Pereira, Boitatá, Uirapuru e Boto-cor-de-rosa para representar desafios ecológicos em regiões paraenses, como Belém, Altamira, Ilha do Combu, São Félix do Xingu, Barcarena e Santarém, conectando cultura e conservação ambiental, transformando lendas tradicionais em personagens que personificam a luta pela conservação ambiental.

A região amazônica tem registrado índices alarmantes de degradação ambiental [INPE 2025]. Municípios como Altamira e São Félix do Xingu possuem altas taxas de queimadas [Neto 2021], enquanto Barcarena enfrenta problemas graves com a contaminação por resíduos industriais muito acima do permitido, de acordo com o Laboratório de Química Analítica e Ambiental (Laquanam) [beiradorio.ufpa.br 2025]. Esses desafios ambientais, entre tantos outros enfrentados pelos locais escolhidos para representar o jogo, em muitas vezes estão longe da população urbana, e o *Tekohá* visa colocar em primeiro plano as perspectivas por meio de uma *gameplay* – que envolve a combinação de elementos lúdicos conhecidos pela população – com informações científicas sobre as adversidades que o meio ambiente amazônico tem enfrentado e seu impacto no cotidiano do povo e na vivência dos animais.

A decisão de utilizar o folclore paraense no jogo aconteceu por conta do grande potencial educativo e de engajamento emocional que esses contos causam na população geral, principalmente porque, segundo pesquisa no campo da educação ambiental [Araújo et al. 2022], demonstra que as abordagens que incorporam os elementos que refletem a cultura local têm a tendência a serem mais eficazes na promoção de mudanças de comportamento em relação ao meio ambiente. Em *Tekohá*, cada lenda folclórica é dedicada à representação de um ecossistema específico e suas tribulações associadas. Algumas dessas escolhas foram: o Curupira, como personagem principal, sendo o guardião das florestas; a Iara, como a protetora dos recursos hídricos; e o Boitatá, como representante do combate às queimadas.

O artigo tem como objetivo apresentar o *Tekohá* e com isso esclarecer o processo de desenvolvimento do mapa de fases do jogo, mostrando a estrutura narrativa criada para a promoção da conservação e educação ambiental e como essa narrativa contempla os aspectos culturais, ambientais e as vivências da população, floresta e animais. Além disso, o artigo também busca elucidar o processo de pesquisa de referências de *design* para a criação desse mapa de fases e tudo que abrange o aspecto da metodologia utilizada para esse estudo.

Segundo a FIAN (2025), "Em *Guarani*, sua língua indígena, *Tekohá* é o termo utilizado para se referir a seus territórios. *Tekohá* significa muito mais do que simplesmente terra. O prefixo *teko*, representa as normas e costumes da comunidade, enquanto que o sufixo *ha*, tem a conotação de lugar. *Tekohá* é o lugar físico – incluindo terra, floresta, campos, cursos de água, plantas e remédios – onde o modo de vida dos povos indígenas *Guarani* e *Kaiowá* se desenvolve. A terra é uma extensão dos povos indígenas e da sua fonte de vida. Citando as suas palavras: a terra são eles e elas, e eles e elas são a terra".

Além desta seção introdutória, a estrutura deste artigo reflete nas seguintes seções: a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica; a Seção 3 apresenta a metodologia usada na pesquisa; a Seção 4 apresenta os resultados obtidos; e a Seção 5 apresenta as conclusões do trabalho.

2. Fundamentação Teórica

Com a intenção de elaborar um *design* para os mapas de cada fase do jogo que tem como principais tópicos a conservação ambiental e os elementos característicos da cultura Paraense, houve um árduo trabalho em pesquisas e debates sobre como abordar e relacionar esses tópicos no jogo. A catalogação de problemas ambientais consistiu em entender, principalmente, suas origens e quais seus impactos em diferentes locais e circunstâncias. A partir desse entendimento, começou-se a imaginar os cenários que levam a conservação do meio ambiente de forma mais assertiva. A cultura e as lendas paraenses são muito ricas, o que foi um grande facilitador para adequar da melhor forma possível os cenários do jogo, a fim de que fizessem uma relação clara com os problemas desenvolvidos.

2.1. Conservação do Meio Ambiente

Entende-se como Meio Ambiente: os recursos naturais, como solo, subsolo, fauna, flora, recursos hídricos, ar; o clima; os impactos de atividades sociais, entre outras disposições que caracterizam o meio [IBGE 2025]. O entendimento deste conceito é o ponto inicial para realizar a busca por soluções de conservação e a definição de características chaves de cada ambiente é fundamental para a composição de uma resposta adequada para os problemas enfrentados.

Para este fim, é importante lembrar da Agenda 21 Brasileira, proposta em 2002-2004, que visa o desenvolvimento sustentável, sendo esta a solução adotada para a conservação ambiental [Malheiros et al. 2008]. Com o intuito de verificar o *status* ecológico de um país, são considerados Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, propostos pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2004. O Brasil conta com 59 indicadores direcionados para a situação nacional, pensados para serem atendidos pelos diversos órgãos de pesquisa e monitoramento do Brasil. Dentre esses, é importante frisar indicadores como tráfico de animais silvestres, queimadas, consumo mineral *per capita*, qualidade de águas e concentração de poluentes em áreas urbanas, que foram os indicadores levados em conta para a escolha dos locais desenvolvidos no jogo *Tekohá*.

A base teórica utilizada para desenvolver os problemas e suas respectivas soluções ao longo do jogo é pautada em pesquisas dos indicadores de Desenvolvimento Sustentável levantados pelos órgãos do próprio Governo Federal Brasileiro, como o

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) e IBGE. Watanabe (2011) elenca uma série de soluções amplamente discutidas e a resolução para as problemáticas do meio ambiente, que foram adaptadas soluções lúdicas de representação no design do mapa de fases para o jogo *Tekohá*.

2.2. Cultura e Lendas Paraenses

A Cultura é uma das palavras mais complexas da língua portuguesa e uma das mais desafiadoras de se entender quando se busca a seu respeito. Para esta pesquisa, a palavra “Cultura” irá representar a ideia de algo “Orgânico”, “Espontâneo” e “Popular” [Eagleton 2005]. A intenção de usar esses conceitos como ponto chave para a definição desta palavra justifica-se pela forma que ela abrange o inventário popular de contos, estórias, música, comidas e lendas. Manter essa identidade local como algo característico da região é de fundamental importância quando se busca representar de maneira respeitosa e fiel essa rica cultura. Os produtos desse legado podem ser vistos nas mais variadas formas, sobretudo em suas lendas.

As lendas quando encaradas como gênero textual literário fantástico podem ser vistas como um forte indicativo de resistência cultural e uma forma de valorização da identidade de uma sociedade [Fonseca 2021]. Carregadas de tradição, as lendas paraenses trazem um forte apelo místico, relacionado com a vivência popular da região. Lendas como a do Curupira, Matinta-Pereira, Boto e outras personalidades passadas de geração a geração, reinventando-se a cada mudança social. Portanto, espera-se que o jogo *Tekohá* apresente essas lendas sob uma lente mais lúdica e moderna, adequando suas aparições à atualidade, sem deixar de respeitar as suas origens.

3. Metodologia

O processo criativo utilizado na concepção do *design* dos mapas de cada fase do jogo foi estruturado de forma que fosse possível vincular todos os elementos principais abordados na temática do jogo e atrelá-los coerentemente, a fim de que o jogador perceba a relação de causa e consequência por trás das ações realizadas e seus efeitos no ambiente virtual e, por extensão, no mundo real. Essa abordagem alinha-se com os princípios de aprendizado imersivo propostos por Gee (2009), que destaca a capacidade dos jogos de criar ambientes onde os jogadores aprendem por meio de experiências interativas e significativas.

Para isso, adotou-se uma abordagem sistêmica, que significa que cada fase do jogo representa um ecossistema impactado por problemas ambientais reais do estado do Pará, integrando: (1) o **contexto geográfico**, em que as paisagens e a ambientação do jogo refletem características específicas de cada localidade escolhida; (2) a **narrativa** com o apoio do folclore amazônico, na qual cada lenda sofre de algum modo com os problemas ambientais; (3) a **progressão lógica**, em que a ordem estabelecida das fases é coerente com os problemas enfrentados e os poderes obtidos; e (4) o **feedback visual**, para mostrar ao jogador a regeneração de áreas degradadas após a solução dos problemas.

A concepção do mapa foi influenciada por três jogos, adaptados aos objetivos educacionais do *Tekohá*. O primeiro refere-se à progressão condicionada de *Pokémon* [pokemon 2025], em que o avanço do jogador para fases seguintes requer a conclusão

de objetivos locais. Ademais, tem-se a transformação ambiental de *Terra Nil* [terrani 2025], que ocorre após a regeneração de uma área antes atingida por uma problemática ambiental. Adotou-se ainda a abordagem de *Hades* [supergiantgames 2025], para integrar lendas à jogabilidade, fornecendo poderes ao personagem principal. O Quadro 1 elucida as diferenças entre os elementos dos jogos tomados como base e os elementos implementados no *Tekohá*.

Quadro 1. Comparaçao dos elementos de *design* entre jogos referenciais e *Tekohá*, destacando as inovações.

Elementos	<i>Pokémon</i>	<i>Terra Nil</i>	<i>Hades</i>	<i>Tekohá</i>
Contexto Geográfico	Mundo ficcional	Ambientes genéricos	Submundo estilizado	Mapa real do Pará
Narrativa	Jornada do treinador	Missões autônomas	Mitologia grega adaptada	Lendas amazônicas como eixo narrativo
Progressão Lógica	Derrotar líderes de ginásio	Restaurar ecossistemas	Obter melhorias dos deuses	Resolver problemas ambientais e integração com lendas
<i>Feedback</i>	Evolução de <i>Pokémon</i>	Transformação ambiental	Presentes dos deuses	Regeneração ecológica

Tal procedimento foi subdividido em seis etapas distintas: (i) seleção de problemas ambientais críticos no estado do Pará; (ii) mapeamento geográfico das ocorrências; (iii) associação entre os problemas ambientais e as localidades; (iv) definição da ordem de progressão do jogo; (v) inserção de lendas amazônicas como núcleo narrativo; e (vi) associação entre as lendas e as fases. A seguir, cada etapa será explicada em mais detalhes, destacando-se os critérios adotados para garantir a coerência entre a temática ambiental, a cultura local e a jogabilidade.

A identificação dos problemas ambientais abordados no *Tekohá* partiu de um processo colaborativo baseado no conhecimento empírico da equipe de desenvolvimento, composta por moradores da região com convivência direta e indireta com os desafios socioambientais locais. Por meio de discussões coletivas, foram destacados os seis problemas mais recorrentes e visíveis no cotidiano paraense, priorizando àqueles que apresentam maior gravidade e urgência de intervenção, que possuem relação direta com a cultura e identidade local e que permitem tradução em mecânicas de jogo eficazes. Embora a seleção inicial tenha baseado-se no conhecimento comunitário, os problemas ambientais escolhidos – como desmatamento, poluição hídrica, queimadas e descarte inadequado de lixo – são amplamente documentados em estudos acadêmicos e relatórios oficiais de órgãos responsáveis [IBGE 2025; INPE 2025]. Essa simetria entre vivência local e dados científicos reforça a validade da

abordagem, evidenciando que os problemas escolhidos representam preocupações reais com o meio ambiente na região.

Para cada um dos problemas ambientais selecionados, realizou-se uma pesquisa com o objetivo de identificar as localidades do estado do Pará mais afetadas por cada questão. Esse mapeamento foi conduzido por meio de análise de dados oficiais [IBGE 2025, INPE 2025], de revisão de estudos acadêmicos e de consultas a matérias jornalísticas. A metodologia adotada seguiu os critérios de frequência de ocorrência do problema e a gravidade dos impactos registrados para a seleção dos locais. Como resultado, estabeleceu-se uma correlação direta entre cada problema ambiental e sua principal localidade de ocorrência no Pará, criando assim uma base geográfica para o desenvolvimento das fases do jogo.

A estruturação da progressão no mapa do *Tekohá* foi planejada para alinhar-se à curva de aprendizado do jogador [Koster 2013]. Destaca-se também a importância de um fluxo contínuo de desafios e aprendizado em jogos. Partiu-se do princípio de que a primeira fase deveria ocorrer em um ambiente controlado e limitado geograficamente – como a Ilha do Combú –, permitindo uma introdução gradual às mecânicas básicas do jogo antes de liberar a exploração de áreas maiores. As localidades subsequentes foram organizadas em uma sequência linear que estabelece relações de causa-efeito entre os problemas ambientais, criando uma estrutura de interdependência mecânica inspirada na franquia *Pokémon* – onde o avanço entre cidades é condicionado à mitigação de desafios regionais. No caso do *Tekohá*, essa lógica foi adaptada para reforçar o impacto cumulativo das ações ambientais: cada problema resolvido desbloqueia o acesso a uma nova área, simulando como as problemáticas ecológicas realmente afetam os ecossistemas e as comunidades. Essa estrutura não apenas mantém o engajamento lúdico, mas reforça pedagogicamente a noção de que problemas ambientais são interconectados e requerem soluções sistêmicas.

Para enriquecer a narrativa do jogo e fortalecer sua conexão com a cultura local, foram selecionadas lendas do folclore amazônico que melhor se alinhavam aos problemas ambientais abordados. Inicialmente, levou-se em consideração as crenças populares e realizou-se pesquisas sobre os mitos regionais em literaturas locais, [Apolinário 2025], identificando aqueles que poderiam ser associados a questões ecológicas. Nem todas as lendas possuem uma relação direta com os temas ambientais, o que exigiu adaptações criativas em suas narrativas. Essa abordagem permitiu que cada lenda tornasse-se uma representação simbólica dos problemas enfrentados em suas respectivas fases, reforçando a mensagem de conservação.

Cada lenda foi integrada ao jogo como uma parte central da narrativa de sua fase correspondente. Quando o jogador soluciona o problema ambiental de uma região, ocorre uma transformação visual no cenário – inspirada na mecânica de regeneração ecológica de *Terra Null* – e a lenda associada a esse local, antes afetada pelo desequilíbrio ecológico, reaparece restaurada, agradecendo pelo retorno da harmonia, e concede, como recompensa, ao personagem principal um amuleto, que integra poderes e habilidades úteis para desafios futuros, similarmente ao que ocorre no jogo *Hades*. Essa mecânica não apenas reforça a progressão do jogo, como também vincula a cultura local à jogabilidade, mostrando como a preservação ambiental beneficia tanto a natureza quanto as tradições que dela dependem. A adaptação das lendas serviu, assim, como uma ponte entre o imaginário amazônico e a conscientização ecológica, tornando a

experiência do jogador mais imersiva e significativa. A Figura 1 ilustra o esquema seguido no processo de concepção do *design* dos mapas de cada fase do jogo.

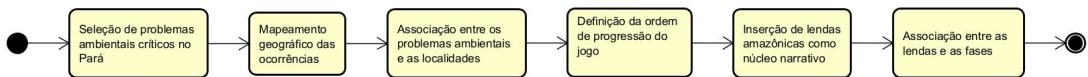


Figura 1. Fluxograma representando a subdivisão das etapas da metodologia.

4. Resultados Obtidos

Esta seção apresenta os resultados da aplicação da metodologia de concepção do mapa do *Tekohá*.

4.1. O Jogo *Tekohá*

O jogo tem como característica a ação e a aventura, e utiliza elementos dos gêneros *metroidvania* e *hack and slash* para a construção de sua narrativa e suas mecânicas. Na trama, o jogador assume o papel de uma figura folclórica amazônica, o Curupira, com o objetivo de ajudar outras personalidades conhecidas do imaginário cultural nortista por meio da resolução de conflitos que permeiam as temáticas ambientais em discussão, as quais são representadas em cenários com características típicas da região.

A classificação do jogo baseia-se em sua estruturação, tendo em vista que a história promove uma jornada mística e fantástica a ser explorada, na qual seus desafios centrais são retratados sob a ótica de embates com inimigos de diferentes dificuldades, a fim de concluir a trama. Os gêneros secundários incorporados são utilizados em funcionalidades específicas do projeto, visto que, enquanto *metroidvania* refere-se à liberdade de caminhar entre fases já exploradas, o aspecto *hack and slash* é modelado nas batalhas que desafiam o jogador ao longo da sua jornada.

O principal objetivo da experiência é proporcionar ao usuário conscientização ambiental sobre as problemáticas que afligem o estado do Pará. Com base na metodologia apresentada na Seção 3, cada nível desenvolvido no jogo foi estruturado com a seguinte progressão: (i) contextualizar acerca do problema ambiental que protagoniza a fase; (ii) desafiar o jogador por meio dos conflitos em discussão; e (iii) apresentar o desfecho do nível com a resolução do desafio e a progressão para o próximo tema abordado ou para a resolução final do enredo.

Os obstáculos apresentados aos jogadores são resolvidos por mecânicas de luta e interação com o ambiente. O combate ativo com inimigos, que corroboram visualmente com a temática discutida na fase, representa a purificação gradual do cenário no qual o protagonista encontra-se, o que contribui com o direcionamento linear da narrativa estipulada para o jogo, enquanto a realização de alguma tarefa relacionada ao tema do nível busca conscientizar sobre soluções reais e sustentáveis que podem ser adotadas para a minimização de danos no meio ambiente. Por fim, a resolução da trama apresentada na área consiste na eliminação da problemática original, representada visualmente com a transformação do local e dos personagens envolvidos, avançando, assim, o jogador na progressão da narrativa.

4.2. O Mapa do Jogo

O mapeamento do jogo utiliza como base o espaço geográfico do estado do Pará, levando em consideração suas particularidades de vegetação e constituição do terreno. Além das referências físicas de localização, o mapa também inclui particularidades da cultura paraense, tendo em vista que cada ambiente selecionado para o jogo possui uma figura do folclore regional como personagem. Com base na pesquisa obtida durante a fase de decisão das localidades a serem representadas, definiu-se um esquema linear, ou seja, a progressão entre as áreas é sequencial, na qual cada setor representa um local existente na região.

Estabeleceu-se uma subdivisão do mapeamento total em seis áreas distintas: Combú, Barcarena, Altamira, São Félix do Xingu, Santarém e (6) Belém. O jogador inicia na primeira divisão estipulada e desbloqueia, sequencialmente, as demais localidades. O resultado final está em exibição na Figura 2.

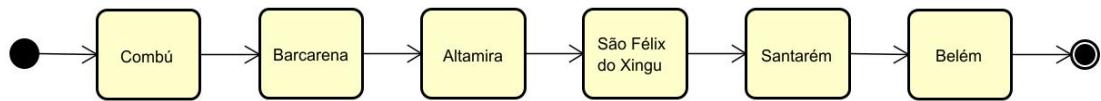


Figura 2. Fluxograma representando o mapa geral do jogo.

Além de evidenciar um personagem folclórico, cada área estabelecida discute um problema ambiental que molda todas as particularidades da localidade ao seu redor. Portanto, elementos como diálogos, inimigos e cenários são construtores chaves da narrativa que está sendo contada ao jogador, assim como são indicadores da progressão do jogo em si, tendo em vista que esses aspectos modificam-se e interagem de forma diferente com o protagonista, conforme a história avança e os níveis são concluídos. Outro aspecto a ser utilizado como indicador do progresso é o próprio mapa, pois este transforma-se em uma ferramenta de localização ao decorrer do jogo, tendo em vista que a posição atual do jogador em relação ao ambiente atualiza-se conforme a movimentação do personagem principal.

4.3. As Fases do Jogo

A modelagem implementada nas seis fases possui uma construção padronizada de desenvolvimento e resolução dos desafios apresentados, representada na Figura 3.

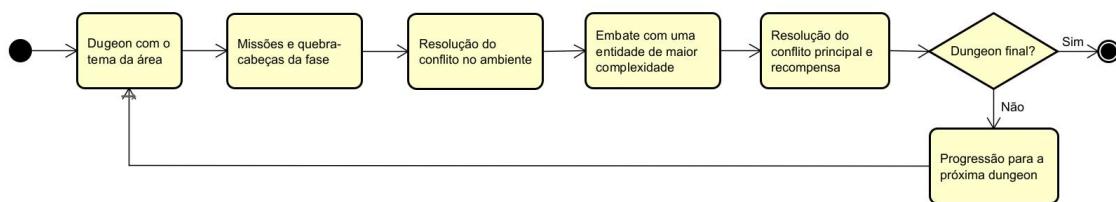


Figura 3. Fluxograma representando a dinâmica de progressão nas fases do jogo.

A estrutura de níveis introduzida na Subseção 4.1 mantém-se em todas as áreas do jogo, com uma adição de complexidade no que diz respeito aos formatos utilizados para desafiar o jogador. Sobre as áreas de progressão que exigem combate com mais de

uma entidade de menor complexidade, foi adotado o termo *dungeon*, na qual a introdução ao problema em discussão na fase é apresentada ao jogador em seu início, por meio de técnicas já abordadas na Subseção 4.1.

Os conflitos e desafios são modelados a partir de duas estratégias distintas: (i) combate; e (ii) missões ou quebra-cabeças. A etapa de combates ocorre ao longo da área na qual o jogador é confrontado com diversas entidades, enquanto a etapa de missões consiste na coleta de um ou mais itens para cumprir um objetivo em específico ou então a resolução de um quebra-cabeça, ambos envolvendo uma solução ativa para a problemática ambiental em discussão, tendo em vista que o progresso para o obstáculo final só é possível após o jogador cumprir ambos os desafios propostos na fase. A modelagem do último embate é um confronto com um inimigo de maior complexidade no qual sua superação representa a conclusão de um nível do jogo e o progresso do jogador para uma nova área no mapa.

4.4. Referências Utilizadas

Para aplicar um fluxo de jogo linear, foram estudados materiais com estilos de progressão de fase similares ao escolhido. A franquia de jogos *Pokémon* inspirou fortemente a formatação central que as fases do jogo possuem, tendo em vista o padrão de *gameplay* no qual todas as suas subdivisões são estruturadas. É apresentado ao usuário um objetivo principal a ser solucionado e, para alcançar à tarefa final, é necessário cumprir com todos os pré-requisitos estabelecidos no cenário narrativo. Esses requisitos estruturam-se de forma semelhante durante o progresso do usuário, tendo em vista que cada fase representa um critério a ser cumprido pelo jogador que o aproxima da missão central. Essas fases são estruturadas em duas etapas: (i) conflitos com inimigos diversos de menor complexidade; e (ii) conflito final com um inimigo de maior complexidade que, ao ser derrotado, permite a progressão no jogo. No *Tekohá*, uma lógica similar de embates com o jogador é aplicada ao lidar com conflitos, tendo em vista que o jogo também utiliza a derrota de um inimigo complexo para o avanço de fase.

A estratégia utilizada para definir a configuração e o comportamento de inimigos nos diferentes níveis de jogo foi fortemente inspirada em *Hyper Light Drifter* [heartmachine 2025], tendo em vista que sua estrutura baseia-se em combates de tempo real com grupos ou unidades de personagens hostis que estão espalhados pelo mapa, obrigando o jogador a entrar em conflito e sair vitorioso para conseguir progredir na história. Para definir a estrutura do encontro com o inimigo presente no final de cada nível, foi utilizada como base a franquia *Zelda* [nintendo 2025], pois, assim como no *Tekohá*, o jogador é isolado com a entidade final em uma seção do mapa, a qual só é liberada ao fim do conflito.

5. Conclusões

Este trabalho apresentou o processo que contempla o *design* do mapa de fases do jogo *Tekohá*, demonstrando como os elementos da cultura paraense e de conservação do meio ambiente podem ser articulados utilizando uma abordagem lúdica-educacional baseada em narrativas folclóricas. Como principal contribuição, o artigo evidenciou que a estruturação das fases do jogo - fundamentada em problemas ambientais reais da região Amazônica, representados por lendas folclóricas - consegue criar uma

experiência capaz de promover a educação ambiental sobre os desafios ecológicos atuais para o público-alvo, ao mesmo tempo que valoriza o patrimônio cultural paraense.

Entre as limitações deste estudo fica em destaque a necessidade de testes com públicos mais amplos e diversificados, incluindo comunidades locais, para validar a eficácia pedagógica do jogo em diferentes contextos socioculturais. Além disso, existe uma complexidade inerente entre o equilíbrio do aspecto de precisão científica e o engajamento lúdico para as mecânicas do jogo.

Como perspectiva para trabalhos futuros, é ideal que exista: a expansão do jogo para outras regiões amazônicas, também incorporando as lendas folclóricas e problemas ambientais específicos de cada uma dessas localidades; o desenvolvimento de materiais complementares que sejam válidos para uso em escolas, para que o jogo possa integrar os currículos de educação ambiental; e estudos de impacto pós-jogo para que seja possível avaliar as mudanças comportamentais no público-alvo. O *Tekohá* visa não somente destacar o potencial dos jogos digitais como ferramentas para a educação ambiental, mas também visa abrir o caminho para novas pesquisas que observem a interseção entre a cultura, tecnologia e sustentabilidade.

Referências

- Apolinário, J. C. (2025). "Literatura Amazônica: seus Mitos e suas Lendas - Brasil Escola". Monografias Brasil Escola. Disponível em: <https://monografias.brasilescola.uol.com.br/educacao/literatura-amazonica-seus-mitos-suas-lendas.htm>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- Araújo, A. R. R., Nascimento, M. N. C. F., Do Vale, S. E. J. M., Junior, V. C. S. (2022). "Efetividade da educação ambiental como instrumento de mudança comportamental na Vila do Conde, Barcarena/PA / Effectiveness of environmental education as a tool for behavioral change in Vila do Conde, Barcarena/PA". Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. 1747–1761.
- beiradorio.ufpa.br (2025). "Barcarena sob risco permanente". Disponível em: <https://beiradorio.ufpa.br/index.php/edicoes2018/94-142-abril-e-maio/233-barcarena-sob-risco-permanente>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- Eagleton, T. (2005). "A idéia de cultura". UNESP. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=CWqPYqs2KigC>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- FIAN Brasil (2025). "Tekohá é vida". Disponível em: <https://fianbrasil.org.br/tekoha-e-vida/>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- Fonseca, T. B. (2021). "O Gênero textual lendas amazônicas no âmbito escolar: Caminhos para a formação da identidade cultural e ressignificação da cultura". ContraCorrente: Revista do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas. 294–310.
- Gee, J. P. (2009). "Bons video games e boa aprendizagem". Perspectiva. 167–178.
- heartmachine (2025). "Hyper Light Drifter". Heart Machine. Disponível em: <https://www.heartmachine.com/hyper-light-drifter>. Acesso em: 12 abr. 2025.

- IBGE (2025). "Meio ambiente | IBGE". [ibge.gov.br](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente.html). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente.html>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- INPE (2025). "INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais — Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais". Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- Koster, R. (2013). "Theory of Fun for Game Design". O'Reilly Media, Inc.
- Malheiros, T. F., Junior, A. P., Coutinho, S. M. V. (2008). "Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro". *Saúde e Sociedade*. 7–20.
- nature4climate.org (2025). "UN Climate Change Conference (COP30)". Nature4Climate. Disponível em: <https://nature4climate.org/event/un-climate-change-conference-cop30/>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- Neto, G. G. (2021). "Poluição é um dos rastros da cadeia de destruição da Amazônia". InfoAmazonia. Disponível em: <http://infoamazonia.org/2021/08/25/poluicao-e-um-dos-rastros-da-cadeia-de-destruicao-da-amazonia/>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- nintendo (2025). "The Legend of Zelda: A Link to the Past". Nintendo of Europe SE. Disponível em: <https://www.nintendo.com/pt-pt/Jogos/Super-Nintendo/The-Legend-of-Zelda-A-Link-to-the-Past-841179.html>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- pokemon (2025). "Site oficial de Pokémon". Disponível em: <https://www.pokemon.com/br>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- supergiantgames (2025). "Supergiant Games". Disponível em: <https://www.supergiantgames.com/games/hades/>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- terrail (2025). "Terra Nil". Terra Nil | Available now on Nintendo Switch, PC & Netflix. Disponível em: <http://terrail.com/>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- Watanabe, C. B. (2011). "Secretaria de Educação a Distância". *Conservação Ambiental*. 168.