



UEPB
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (BACHARELADO)

THALYTA CRISTINA AGOSTINHO GOMES VAZ

**PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO DE UM RPG DE AVENTURA SOBRE
RÉPTEIS: UMA ANÁLISE POR PARES**

CAMPINA GRANDE
2021

THALYTA CRISTINA AGOSTINHO GOMES VAZ

**PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO DE UM RPG DE AVENTURA SOBRE
RÉPTEIS: UMA ANÁLISE POR PARES**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Roberta Smania Marques.

Coorientador: Dr. Breno Pascal de Lacerda Brito.

**CAMPINA GRANDE
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

V393p Vaz, Thalyta Cristina Agostinho Gomes.
Pesquisa de desenvolvimento de um RPG de aventura sobre répteis: [manuscrito] : uma análise por pares / Thalyta Cristina Agostinho Gomes Vaz. - 2021.
50 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2022.

"Orientação : Profa. Dra. Roberta Smania Marques , Departamento de Biologia - CCBS."

1. Jogos educacionais. 2. Répteis. 3. Modelo de Reconstrução Educacional. 4. Ensino de Ciências. I. Título

21. ed. CDD 371.337

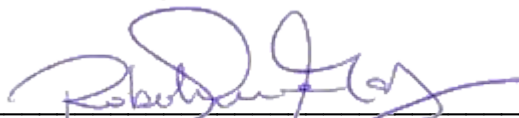
THALYTA CRISTINA AGOSTINHO GOMES VAZ

PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO DE UM RPG DE AVENTURA SOBRE
RÉPTEIS: UMA ANÁLISE POR PARES

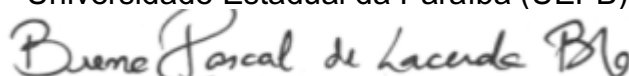
Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado à Coordenação do Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de bacharel em
Ciências Biológicas.

Aprovada em: 29/07/2021.

BANCA EXAMINADORA



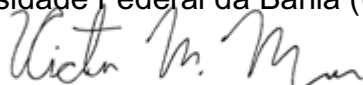
Roberta Smania Marques (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Breno Pascal de Lacerda Brito (Coorientador)
Universidade Federal da Bahia (UFBA)



Ítalo Nascimento de Carvalho
Universidade Federal da Bahia (UFBA)



Victor Montalvão Moreno
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Primeiramente, gostaria de agradecer aos meus pais, por todo o amor que sempre me dedicaram e por estarem comigo nos momentos mais difíceis. Depois, agradeço a meu grande amigo Diego por ter me inspirado a continuar. E, por fim, agradeço aos meus orientadores Roberta e Breno por terem acreditado em mim e tornado esse trabalho possível. A todos vocês, meu mais sincero carinho e gratidão eternos!!!!

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 — Quadro de potencialidades para a problematização 1.....	14
Gráfico 1 — Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Criatividade, Originalidade, Tempo de Jogo, Clareza das Regras do Jogo e Clareza do Objetivo do Jogo.....	20
Gráfico 2 — Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Desenvolvimento dos Personagens e Tensão.....	21
Gráfico 3 — Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Diálogos, Descrição dos Ambientes e Adequação do Vocabulário ao Público-Alvo.....	22
Gráfico 4 — Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Desenvolvimento do Jogo, Fluidez da Leitura, Contexto e Desafio.....	23
Gráfico 5 — Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Relevância do Conteúdo, Abordagem do Conteúdo e Desenvolvimento da História.....	24
Gráfico 6 — Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Potencial para Promover os Objetivos Educacionais, Potencial para Desenvolver a Competência, Utilização do Jogo em Ambientes Formais e Não-Formais de Ensino.....	25
Gráfico 7 — Porcentagens relativas à avaliação da Coerência dos Objetivos de Aprendizagem com as Ações do Livro-Jogo.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Alguns mitos e crenças acerca dos répteis.....	31
-----------------------------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 PERCURSO METODOLÓGICO	11
2.1 Bases teórico-metodológicas do Modelo de Reconstrução Educacional (MRE)	11
2.1.1 Construtivismo	11
2.1.2 <i>Bildung e Didaktik</i>	12
2.1.3 Pesquisa Baseada em Design (<i>Design-Based Research</i>)	12
2.2 Componentes do Modelo de Reconstrução Educacional (Ferramenta de <i>Design</i>)	13
2.2.1 Análise da estrutura do conteúdo	13
2.2.2 Investigações sobre as perspectivas dos estudantes	13
2.2.3 <i>Design</i> e avaliação de ambientes de ensino e aprendizagem	13
2.3 Desenvolvimento do jogo	14
2.4 Critérios de escolha dos pares e ficha de avaliação	17
2.5 Comitê de ética	18
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
3.1 Jogabilidade	19
3.2 Potencialidades pedagógicas	23
3.3 Coerência dos objetivos de aprendizagem com as ações do jogo	25
3.4 Considerações para as modificações do jogo	26
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE A — TABELA DE MITOS	31
ANEXO A — FICHA DE AVALIAÇÃO	33

PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO DE UM RPG DE AVENTURA SOBRE RÉPTEIS: UMA ANÁLISE POR PARES

RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF A REPTILE ADVENTURE RPG: A PEER REVIEW

Thalyta Cristina Agostinho Gomes Vaz¹
Breno Pascal de Lacerda Brito²
Roberta Smania Marques³

RESUMO

Os jogos educacionais se apresentam como uma ferramenta interessante para auxiliar no ensino de Ciências e Biologia. Pensando nisso, foi desenvolvido um jogo no estilo RPG de aventura (livro-jogo) com o intuito de promover a diminuição de preconceitos e falsas crenças acerca da classe Reptilia. Essas crenças e preconceitos provocam medo e ojeriza em muitas pessoas, podendo levar à matança indiscriminada de representantes desse grupo animal, provocando desequilíbrios ecológicos e diminuição de espécies de importância médica. O jogo tem como público-alvo pessoas a partir de 12 anos e foi produzido com base no Modelo de Reconstrução Educacional (MRE), aporte teórico-metodológico utilizado para o planejamento de intervenções educacionais. Após a confecção, o livro foi disponibilizado para a avaliação por pares, para avaliar sua qualidade e ajudar a responder a seguinte questão: “Quais as características que um jogo educacional complexo, no modelo de RPG de aventura, voltado para indivíduos a partir de 12 anos, precisa ter para ser eficaz na promoção da superação de preconceitos sobre a classe Reptilia através da reconstrução educacional?”. Após a análise das respostas e comparação com o aporte teórico e a literatura científica disponível, consideraram-se essenciais para a eficácia do livro-jogo as seguintes características: os personagens devem ser bem desenvolvidos; os conflitos do enredo devem ser bem explorados; a linguagem científica deve ser apresentada de forma simples e o conteúdo educacional deve estar relacionado ao enredo de modo fluido e natural.

Palavras-chave: Jogos educacionais. Répteis. Modelo de Reconstrução Educacional. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

Educational games are presented as a good tool to help in teaching Science and Biology. With this in mind, an adventure RPG-style game (book-game) was developed in order to promote the reduction of prejudices and false beliefs about the Reptilia class. These beliefs and prejudices cause fear and disgust in many people, and can lead to the indiscriminate killing of representatives of this animal group, causing

¹ Aluna do curso de Ciências Biológicas do campus I da UEPB. E-mail: thalyta637@gmail.com

² Pós Doutorando do Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia. E-mail: brenoplbrito@yahoo.com.br

³ Docente do Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, Campus I. E-mail: robertasm@servidor.uepb.edu.br

ecological imbalances and a reduction in species of medical importance. The game's target audience is individuals from 12 years of age and was produced based on the Educational Reconstruction Model (ERM), a theoretical-methodological framework used for planning educational interventions. After making, the book was made available for peer review, to check its quality and help answer the following question: "What are the characteristics that a complex educational game, in the adventure RPG model, aimed at individuals aged 12 and over years, needs to have to be effective in promoting the overcoming of prejudices about the Reptilia class through educational reconstruction?". After analyzing the answers and comparing them with the theoretical contribution and the available scientific literature, the following characteristics were considered essential for the effectiveness of the game-book: the characters must be well developed; plot conflicts should be well explored; the scientific language must be presented in a simple way and the educational content must be related to the plot in a fluid and natural way.

Keywords: Educational games. Reptiles. Educational Reconstruction Model. Science teaching.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências da Natureza deve, entre outras coisas, proporcionar aos alunos a compreensão de como a ciência se relaciona com a sociedade, explicar a construção do conhecimento científico e tecnológico, transmitir os conhecimentos locais acerca da região em que o discente está inserido e desenvolver a leitura e a escrita (MARIA, ABRANTES & ABRANTES, 2018). Dessa forma, o ensino de Ciências é indicado como formador de cidadãos com capacidade de refletir sobre a sociedade em que vivem e criticá-la, proporcionando, assim, o poder de nela intervir e modificá-la (SANTOS & FACHÍN-TERÁN, 2013).

No entanto, segundo Fonseca e Duso (2018) e Silva et al. (2015) o que ocorre na prática é que normalmente o ensino de Ciências e Biologia é ministrado de forma estritamente teórica e descontextualizada da realidade dos estudantes, com o uso exclusivo do livro didático e da exposição oral feita pelo professor. Há uma predileção por repassar os conceitos já estabelecidos e esperar que os alunos os memorizem, dando muita ênfase à aplicação de exames e avaliações onde os discentes devem responder com base no que foi decorado, sem uma aprendizagem significativa e sem uma visão crítica. Assim, os conteúdos memorizados acabam sendo facilmente esquecidos em pouco tempo.

Dentro desse contexto, Fonseca e Duso (2018) afirmam que o ensino de Zoologia ocupa grande parte do currículo de Ciências da Educação Básica, sendo uma das áreas de estudo com mais nomenclaturas e conceitos a serem memorizados, e que estes fatos são atestados pelos conteúdos programáticos encontrados nos livros didáticos usados pela maior parte dos professores. Uma confirmação dessa afirmação é dada por Carvalho, Nunes-Neto & El-Hani (2011), cujo levantamento estimou uma média de 468,29 conceitos de Zoologia presentes nos livros de Biologia do Ensino Médio, número alto em comparação a outros conteúdos, como, por exemplo, Evolução (216,36) e Sistemática (55,02).

Santos e Fachín-Terán (2013) pontuam os problemas presentes especificamente nessa área: a já mencionada utilização exclusiva de apenas livros

didáticos e exposição oral e a escassez de recursos didáticos alternativos, e a falta de contextualização e o distanciamento dos conteúdos abordados à realidade dos alunos, de forma que eles sequer conhecem os animais pertencentes à fauna de seu estado e/ou região. Ainda segundo esses autores, a estes problemas podemos somar outros, tais como: falta de tempo do professor para elaborar as aulas, formação docente inicial deficiente em relação à realidade de ensino, e reduzido conhecimento acerca dos grupos zoológicos e filogenia por parte dos professores. Fonseca e Duso (2018) e Maria, Abrantes & Abrantes (2018) reiteram o desinteresse e tédio que essas lacunas provocam nos alunos, que veem os temas de estudo como assuntos complicados e com muitos nomes a serem decorados apenas para responder a provas.

Fonseca e Duso (2018) argumentam que os professores direcionam as aulas de Zoologia mais para conteúdos fragmentados, como classificação, anatomia e fisiologia comparadas, deixando de lado a interação entre animais e plantas, entre si e o ambiente em que vivem, bem como sua localização geográfica e questões relacionadas à sustentabilidade ambiental. Por isso, esses autores sugerem um ensino crítico de Zoologia, onde o professor é um agente que estimula uma postura reflexiva e transformadora, trazendo questões e problematizações sobre a fauna que sejam relevantes social, científica e ambientalmente ao meio em que vivem os alunos, dialogando com os mesmos a respeito dessas problematizações.

Dentro da Zoologia, a Herpetologia é a área que se ocupa do estudo dos anfíbios e répteis. Os répteis vivos pertencem à classe Reptilia e compreendem as ordens Testudines (tartarugas, cágados e jabutis), Squamata (tuataras, lagartos, serpentes e anfisbenas) e Crocodylia (jacarés, crocodilos e gaviais) (POUGH, JANIS & HEISER, 2008). Segundo Simões e Nobre (2020) os répteis são predadores de vertebrados e invertebrados e também são presas de diversos animais, o que mostra sua relevância para o equilíbrio das teias alimentares. Outro exemplo da importância desse grupo animal é dado por Costa e Cruz (2017): a peçonha de certas serpentes, tais como a jararaca comum (*Bothrops jararaca*) e a cascavel (*Crotalus terrificus*) deu origem a medicamentos, tais como anti-hipertensivos e analgésicos.

Infelizmente, a população não tem consciência da importância dos répteis e, na verdade, os consideram repulsivos e perigosos, devido a mitos e crenças populares relacionados à herpetofauna (COSTA & CRUZ, 2017; MARIA, ABRANTES & ABRANTES, 2018; SIMÕES & NOBRE, 2020). A visão negativa acerca desse grupo é retransmitida e corroborada por várias fontes, tais como a religião, a família, o folclore, os meios de comunicação (SCHROEDER, GIASSI & MENESTRINA, 2005 apud COSTA & CRUZ, 2017) as artes, a mitologia, os contos de fada (COSTA & CRUZ, 2017) os filmes, animações e, surpreendentemente, os livros didáticos, textos de divulgação científica (LIRA et al., 2018) e até mesmo os próprios professores (MARIA, ABRANTES & ABRANTES, 2018). É plausível supor que a grande quantidade de conceitos e nomenclaturas zoológicas encontrados nos livros didáticos (FONSECA & DUSO, 2018) e a falta de tempo do professor para melhor elaborar as aulas (SANTOS & FACHÍN-TERÁN, 2013) são fatores que contribuem para que essas questões acabem não sendo abordadas nas aulas de Zoologia (ver no Apêndice A alguns dos mitos e crenças que cercam os répteis).

Segundo Costa e Cruz (2017), Simões e Nobre (2020) e Maria, Abrantes & Abrantes (2018) as crenças equivocadas da população a respeito de um grupo animal pode levar à matança indiscriminada desse grupo, diminuindo sua população e podendo até provocar a extinção de espécies. Assim, percebe-se que há a necessidade crescente de se tentar superar essas crenças, passando para a

população os conhecimentos formalizados e mais corroborados da ecologia e biologia desse grupo. Como uma alternativa para tentar melhorar a qualidade da aprendizagem dos alunos e ajudar a diminuir a visão negativa acerca da classe Reptilia, temos o uso de novas ferramentas e processos pedagógicos. Uma dessas ferramentas são os jogos didáticos, que são o objeto de estudo deste trabalho e serão discutidos a seguir.

Segundo Marciano e Cruz (2017) jogo didático, educacional ou pedagógico é aquele que se propõe a atingir determinados objetivos de aprendizagem, e se diferencia dos demais materiais didáticos por ter o aspecto lúdico; lúdico faz referência a jogos, brinquedos, brincadeiras e atividades criativas (SILVA et al., 2015). Marciano e Cruz (2017), Maria, Abrantes & Abrantes (2018) e Silva et al. (2015) concordam que os jogos educacionais conseguem preencher as lacunas deixadas pelo uso exclusivo da exposição oral e do livro-texto (método transmissão/recepção). Isso ocorre porque os jogos promovem a socialização através da interação entre discentes e entre estes e o docente, e o compartilhamento de saberes prévios e a construção de saberes novos e mais elaborados, proporcionando uma construção ativa do conhecimento pelos alunos; aproximam conteúdos abstratos e de difícil representação do cotidiano do estudante; e o ato de jogar proporciona alegria, prazer e diversão (SILVA et al., 2015; MARCIANO & CRUZ, 2017; LOPES & LOPES, 2017).

Segundo Bernardo et al. (no prelo) e Marciano e Cruz (2017) os jogos didáticos devem possuir um equilíbrio entre o aspecto lúdico e o educacional e ser produzidos com base em referenciais teóricos e metodológicos sólidos, com suporte em processos de *design*, sendo então chamados de jogos educacionais complexos. Silva et al. (2015, p. 26) corroboram essa ideia ao afirmar que “[...] sem o respaldo teórico corre-se o risco de realizar observações e avaliações pouco efetivas, sendo assim indispensável um planejamento com objetivos de cada jogo”.

O jogo serve como um mediador entre o sujeito e o conhecimento, e é considerado uma ferramenta alternativa para ensinar conteúdos de difícil entendimento pelos alunos (SILVA et al., 2015; MARCIANO & CRUZ, 2017; BERNARDO et al., no prelo). Diante dessas perspectivas, produzimos um jogo educacional pertencente à modalidade RPG (*Role-Play Game*) de aventura solo, usando como referencial teórico-metodológico para sua produção o Modelo de Reconstrução Educacional (MRE), com o intuito de desconstruir preconceitos e crenças equivocadas a respeito dos répteis. Este jogo é voltado principalmente para alunos da Educação Básica a partir de 12 anos, mas também pode ser utilizado para a sensibilização de públicos mais velhos, já fora da escola. O foco deste trabalho é relatar e analisar apenas os resultados relativos à apreciação pelos pares, e os resultados relativos ao público-alvo são o objetivo de outro artigo.

Jogos de RPG (do inglês *Role-Play Game*, que pode ser traduzido como “Jogo de Interpretação”) são aqueles onde os jogadores interpretam personagens ao longo de um enredo. Essa modalidade de jogo pode vir em formato de livro, sendo então chamado de RPG de aventura, podendo ser solo ou cooperativo. Nos RPGs de aventura ou livro-jogo, o leitor é um personagem do livro e precisa tomar decisões (passos) entre várias opções possíveis, que levam a diferentes caminhos. O leitor ou leitores ganha(m) se atingir/em o final a qual o objetivo do jogo se propõe.

O Modelo de Reconstrução Educacional (MRE), aporte teórico-metodológico mencionado anteriormente, foi, segundo Silva e Ferreira (2020) criado por pesquisadores alemães da área do ensino de ciências, principalmente das áreas de Física e Biologia, entre os anos de 1995 e 1997. Esses pesquisadores (Ulrich Kattmann, Reinders Duit, Harald Gropengieser e Michael Komorek) o propuseram

como uma alternativa à unilateralidade que era comum nas intervenções da época: ou havia uma predominância do ponto de vista científico e negligência das perspectivas dos alunos, ou ocorria o contrário, as concepções científicas eram deixadas de lado e enfatizavam apenas o ponto de vista do discente. Esse modelo procura atingir um equilíbrio entre esses dois aspectos, tornando assim menos complexos os conteúdos científicos para uma melhor compreensão do estudante e, segundo as autoras, vários trabalhos apontam esse aporte como eficaz em guiar a elaboração de intervenções bem-sucedidas. Os propositores do MRE destacam sua importância no desenvolvimento ou reestruturação de currículos em larga escala e na elaboração (*design*) de intervenções educacionais em contextos específicos. Nessa segunda perspectiva é que foi desenvolvido o jogo que resultou neste trabalho. O Modelo de Reconstrução Educacional está amparado por três aportes teórico-metodológicos: as bases construtivistas, a tradição alemã de *Bildung* e *Didaktik* e a Pesquisa Baseada em Design (*Design-Based Research*) (SILVA & FERREIRA, 2020).

Diante de todo o exposto, através da avaliação por pares de nosso jogo educacional, nos propomos a responder à seguinte questão norteadora: “Quais as características que um jogo educacional complexo, no formato de RPG de aventura solo, voltado para indivíduos a partir de 12 anos, precisa ter para ser eficaz na promoção da superação de preconceitos sobre a classe Reptília, através da reconstrução educacional?”

2 PERCURSO METODOLÓGICO

2.1 Bases teórico-metodológicas do Modelo de Reconstrução Educacional (MRE)

Como já mencionado, três bases teóricas e metodológicas dão suporte ao MRE: o construtivismo, a tradição alemã de *Bildung* e *Didaktik* e a Pesquisa Baseada em Design (*Design-Based Research*) (SILVA & FERREIRA, 2020). A seguir, é dado um breve resumo dessas teorias.

2.1.1 Construtivismo

Segundo Argento (2008) o construtivismo é uma teoria epistemológica (teoria do conhecimento) que se popularizou na segunda metade do século XX, tendo como principal teórico o biólogo suíço Jean Piaget. Segundo ele, a personalidade do indivíduo - tanto nos aspectos cognitivos quanto afetivos e comportamentais - não é produto apenas das disposições internas de sua mente e nem apenas do meio onde ele vive, mas sim de uma interação entre esses dois fatores. Dessa forma, essa interação promove uma construção e reconstrução das estruturas cognitivas do sujeito (também chamadas de esquemas), produzindo o conhecimento, sendo ele não uma cópia da realidade, mas uma construção humana. Piaget definiu quatro fases do desenvolvimento cognitivo, que ocorrem em diferentes faixas etárias e vão aumentando de complexidade à medida que o cérebro humano amadurece. Essas fases começam no nascimento, onde o bebê possui poucos esquemas mentais e são mais ligados a reflexos sensorio-motores, e vão até à adolescência, onde o indivíduo atinge sua capacidade plena de raciocínio e abstração.

2.1.2 Bildung e Didaktik

Segundo Silva e Ferreira (2020) três elementos da tradição alemã de *Bildung* e *Didaktik* estão presentes no MRE: (1) a prioridade dos objetivos de ensino no planejamento da instrução, (2) considerar a interação de todas as variáveis que norteiam o planejamento da instrução e (3) pensar os conteúdos científicos que se pretende aplicar levando em consideração as perspectivas dos alunos e os objetivos de aprendizagem. O MRE se pauta no primeiro elemento para dar o passo inicial no planejamento de intervenções educacionais: os objetivos de ensino devem ser definidos com base nas perspectivas dos discentes em relação ao conteúdo escolhido, sua formação integral como ser humano (ou seja, não apenas na dimensão intelectual, mas também nas demais dimensões, tais como social, emocional e física) e na estrutura do conteúdo científico.

No segundo, assim como no primeiro elemento, leva-se em consideração a formação integral do discente para levantar quatro questões fundamentais: por que - o que - como - por qual, que moldarão o planejamento da intervenção educacional. Essas questões traduzem-se nas seguintes variáveis instrucionais: o que se pretende ensinar (por que), os tópicos que serão abordados (o que), que método ou métodos será(ão) utilizado/s (como) e a/s mídia/s que será(ão) utilizada(s) na instrução (por qual).

No terceiro elemento, faz-se necessário tornar os conteúdos científicos acessíveis para os alunos, planejando a intervenção de forma que esses conteúdos sejam simplificados para que o estudante possa compreendê-los. Na sala de aula, o professor não deve limitar seu trabalho por um currículo imposto, mas sim criá-lo ativamente e adaptá-lo à realidade dos discentes.

2.1.3 Pesquisa Baseada em Design (Design-Based Research)

Segundo Silva e Ferreira (2020) e Plomp e Nieveen (2009) a Pesquisa Baseada em Design (do inglês, *Design-Based Research*) é uma abordagem de pesquisa que visa projetar, desenvolver e avaliar intervenções educacionais para problemas práticos para os quais não há disponíveis diretrizes claras de como resolvê-los. Essas intervenções podem ser programas, estratégias, materiais de ensino-aprendizagem, produtos e sistemas. No MRE, “ambientes de ensino/aprendizagem” são sinônimos de “intervenções” na *Design Research*. A primeira versão acabada de uma intervenção é chamada de protótipo, e esse protótipo é submetido a ciclos de avaliação por pares, sendo esses ciclos também chamados de ciclos de prototipagem. A cada avaliação, a intervenção é refinada e melhorada até chegar a uma versão final, onde pode ser aplicada ao público-alvo e validada sua eficácia. Além de contribuir para o melhoramento da intervenção, as avaliações interativas (repetições) da ferramenta educacional fornecem diretrizes e princípios, chamados de princípios de *design*, para a produção de intervenções educacionais futuras.

2.2 Componentes do Modelo de Reconstrução Educacional (Ferramenta de *Design*)

Os componentes do MRE são três: a análise da estrutura do conteúdo; a investigação acerca das perspectivas dos estudantes; e o *design* e a avaliação de ambientes de ensino e aprendizagem (SILVA & FERREIRA, 2020) .

2.2.1 Análise da estrutura do conteúdo

Segundo Silva e Ferreira (2020) este componente visa adaptar conteúdos científicos para uma abordagem educacional. Para isso, é feita uma análise sistemática e crítica do conteúdo para o qual se deseja elaborar a intervenção, para averiguar sua relevância social e no ensino. Quando se fala em “conteúdo” no MRE, este termo pode referir-se a uma infinidade de significados, tais como: “teorias, conceitos, princípios, técnicas, processos, procedimentos científicos, e aspectos da natureza da ciência e sua importância na sociedade” (SILVA & FERREIRA, 2020, p. 273). Por isso, essa análise é feita não apenas do ponto de vista científico, mas também levando em consideração aspectos históricos, filosóficos, educacionais, sociais, epistemológicos e éticos. A abordagem de todos esses aspectos permite que a aprendizagem do aluno em relação ao conteúdo seja avaliada em três espectros: conceitual, procedimental e atitudinal (ZABALA, 1998), que serão abordados mais à frente.

2.2.2 Investigações sobre as perspectivas dos estudantes

Neste componente, investigam-se as percepções que o estudante tem acerca do conteúdo investigado no componente anterior. Além dos aspectos cognitivos, leva-se em consideração também aspectos afetivos e motivacionais. Essas concepções servem não apenas como ponto de partida para a elaboração da intervenção, mas também como guia para o desenvolvimento dela ao longo de todo o processo de *design*, através das aproximações e distanciamentos que os alunos apresentam em relação ao conteúdo científico abordado no ambiente de ensino/aprendizagem (SILVA & FERREIRA, 2020).

2.2.3 *Design* e avaliação de ambientes de ensino e aprendizagem

É nesta etapa que a intervenção vai ser produzida e avaliada. Essa intervenção pode ser de vários tipos, como mencionado anteriormente: sequências e materiais didáticos, processos, programas, atividades etc., tanto em larga escala, na reestruturação de currículos, como em menor escala, para tentar resolver um problema específico. Para produzir a intervenção, é preciso levar em consideração as investigações feitas nas etapas anteriores: o tema tem de ser relevante educacional e socialmente, as concepções cognitivas e afetivas prévias dos estudantes têm de ser levadas em consideração, e a intervenção precisa promover a construção do conhecimento pelo aluno, sendo adequada à sua faixa etária e de forma que ele alcance os objetivos educacionais e desenvolva as competências propostas (SILVA & FERREIRA, 2020).

Ainda segundo Silva e Ferreira (2020) os três componentes do MRE não são isolados, mas interdependentes entre si: assim como a fase I e a fase II norteiam o planejamento da intervenção, o processo de *design* e avaliação dessa intervenção promove reflexões e o refinamento acerca do conteúdo científico e das concepções dos estudantes presentes nas outras duas etapas, bem como das metodologias usadas para promover a aprendizagem. O conjunto dos três componentes é chamado de Ferramenta de *Design*.

2.3 Desenvolvimento do jogo

A presente pesquisa é de desenvolvimento e qualitativa. O jogo educacional objeto de estudo deste trabalho foi desenvolvido no âmbito do componente curricular eletivo e oficina de extensão Desenvolvimento de Jogos Educacionais Complexos Para o Ensino de Ciências e Biologia, no semestre 2020.1 (agosto a dezembro de 2020) do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura/Bacharelado) do Campus I (Campina Grande) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), pelas discentes Izamara Gesiele Bezerra de Oliveira, Lidiane Sousa de Almeida, Thalyta Cristina Agostinho Gomes Vaz e Thereza Lídyia Palmeira Cordeiro, sob a supervisão da Profa. Dra. Roberta Smania Marques e do monitor da disciplina, Mateus Lima Bernardo. Este TCC é produzido com o conhecimento e permissão de todas as integrantes do grupo. O passo a passo do desenvolvimento do jogo é relatado a seguir.

Primeiramente, seguindo as etapas do MRE, a docente e o monitor ministrantes do componente curricular trouxeram os problemas de aprendizagem identificados através da análise da estrutura do conteúdo e as perspectivas dos estudantes em relação a ele. Essa investigação foi realizada através da pesquisa bibliográfica da literatura científica. A partir disso, dois problemas foram trazidos até a turma, sendo o problema referente a crenças e mitos acerca dos répteis, que podem provocar seu extermínio, chamado de Problema 1, já apresentado na introdução. Como aproximação entre os estudantes e o conhecimento acerca da classe Reptilia, tem-se a familiaridade de animais desse grupo aos alunos através de histórias ouvidas a respeito deles ou contato do próprio estudante com esses animais, e a divulgação acerca desse clado através de meios principalmente digitais, tais como filmes e séries. Já o distanciamento se dá através da pouca confiabilidade das informações passadas por esses meios, que reforçam mitos e preconceitos, e o fato dessa divulgação ocorrer mais acerca de grupos exóticos, causando um desconhecimento sobre a fauna local. O Quadro 1 traz esses distanciamentos e aproximações e as potencialidades pedagógicas para o ensino deste conteúdo.

Quadro 1: Quadro de potencialidades para a problematização 1

<p>Conhecimento de referência OE1: entender as características fenotípicas e comportamentais que ajudam a identificar os grupos dos répteis.</p>
<p>Aproximações:</p> <p>1- Os animais locais abordados no jogo deverão ser familiares aos estudantes pelas histórias ou pelo contato no dia a dia;</p> <p>2- Os répteis são abordados em séries, filmes e outros conteúdos de mídias digitais.</p>

Distanciamentos:

- 1- As informações que chegam ao estudante pelos meios de comunicação, filmes e séries nem sempre são confiáveis e reproduzem mitos sobre as características biológicas dos animais;
- 2- Os estudantes sabem mais sobre comportamentos e especificidades da fauna exótica do que da fauna local.

Potencialidades pedagógicas associadas:Necessidades de aprendizagem

- 1- Compreender as características biológicas fidedignas ao grupo dos répteis, identificando as especificidades do grupo em relação a outros animais;
- 2- Diferenciar os diferentes tipos de comportamento aos grupos dos répteis.

Dificuldades de aprendizagem

- 1- A aversão pelos répteis pode trazer bloqueios afetivos para o aprendizado sobre estes animais;
- 2- Os mitos podem trazer ideias extremamente negativas sobre a visão dos répteis, colocando-os como figuras perigosas e nocivas aos seres humanos.

Estratégias metodológicas

- 1- Ponto de partida: abordar os répteis e suas características a partir da concepção dos estudantes;
- 2- Realizar conexões entre o conhecimento científico e os mitos;
- 3- Evidenciar as características fenotípicas e comportamentais do grupo dos répteis.

Fonte: Bernardo e Smania-Marques, não publicado.

Assim, a partir do quadro de potencialidades e dos mitos envolvendo a classe Reptilia, foi-nos formulado o seguinte problema: “Como favorecer uma visão mais positiva e mais adequada (em relação ao conhecimento científico) acerca do comportamento dos répteis?”. Para tentar resolvê-lo, foram criados os objetivos de aprendizagem, mencionados no primeiro componente da ferramenta de *design* do MRE, e a competência que os alunos devem alcançar até o término do jogo. Segundo Zabala (1998) os objetivos de aprendizagem ou educacionais se dividem em três dimensões: conceituais, procedimentais e atitudinais. Escolhendo verbos de ação de acordo com a taxonomia de Bloom revisada por Krathwhol (2002) e Ferraz e Belhot (2010), nossos objetivos de aprendizagem ficaram sendo os seguintes:

Conceituais (“O que se deve saber”) - até o término do jogo, indivíduos a partir de 12 anos deverão ser capazes de identificar a importância dos répteis no ecossistema (Conceitual 1); e reconhecer que nem todos os répteis são venenosos e/ou perigosos (Conceitual 2);

Procedimental (“O que se deve saber fazer”) - até o término do jogo, indivíduos a partir de 12 anos deverão ser capazes de relacionar os grupos de répteis e os benefícios que seus serviços ecossistêmicos podem trazer aos seres humanos;

Atitudinal (“Como se deve ser”) - até o término do jogo, indivíduos a partir de 12 anos deverão ser capazes de respeitar os répteis como animais importantes para o equilíbrio ecológico, compreendendo seu valor intrínseco como seres dignos de ter sua vida e bem-estar preservados.

Já as competências são a mobilização de habilidades, conteúdos e valores para atuar na resolução de problemas (PERRENOUD, 2001 apud BERNARDO et al., no prelo). A competência que o aluno precisa adquirir deve ser mobilizada pelos objetivos de aprendizagem e ficou definida como: até o término do jogo, indivíduos a partir de 12 anos deverão ser capazes de analisar as situações ecológicas para a tomada de decisão consciente em relação à preservação dos répteis.

O livro foi confeccionado usando as ferramentas digitais Google Docs® e PowerPoint®. A arte de capa e contracapa e as ilustrações dos personagens foram feitas por Lidiane Sousa de Almeida. Os demais desenhos e as imagens dos animais foram retirados da plataforma digital Google Imagens®, sob licença de uso Creative Commons (cujas imagens são livres de pagamento por direitos autorais). O livro recebeu o título de “Ecore” (uma junção do início das palavras **Ecologia** de **Répteis**). Após a conclusão, foi convertido para o formato PDF e utilizado o programa Foxit PDF Editor® para criar *links* clicáveis que levam diretamente para o passo que o jogador escolheu. Após isso, o livro foi disponibilizado *online* para acesso e *download* para avaliação por pares e pelo público-alvo (turmas de Ensino Fundamental).

O protagonista do livro-jogo é um garoto de doze anos, que junto com sua melhor amiga e guiados por um mago, precisam impedir o bruxo vilão de promover o extermínio de répteis existentes no planeta Terra, o que causaria o enfraquecimento da energia vital do mundo de alta fantasia de onde esses magos vieram. O jogador ganha se chegar ao final que mais se aproxima dos objetivos educacionais e da competência definidos para o livro, dentre cinco finais possíveis. Se chegar a um final pouco favorável à conservação dos répteis, pode voltar o caminho e refazer os passos. À medida em que o enredo ia sendo elaborado, o livro foi corrigido e ajustado pelas membras do grupo, pela docente e pelo monitor, e, ao seu término, também foi avaliado por outros discentes do componente. Ao final, havia passos referentes apenas a membros da subordem Ophidia (serpentes) e da ordem Testudines (jabutis), pois estes animais são alvos dos mitos mais populares e também devido ao tempo relativamente curto para o desenvolvimento do livro-jogo. Foram abordadas questões acerca da fisiologia, anatomia e relações ecológicas desses grupos animais. Para a avaliação, foi disponibilizada uma ficha para os pares com questões discursivas e objetivas acerca de suas impressões e sugestões sobre o jogo.

2.4 Critérios de escolha dos pares e ficha de avaliação

Para a avaliação por pares, foram escolhidas pessoas especialistas em ensino e/ou conteúdo, e pessoas especialistas em jogos. Esses critérios foram escolhidos porque consideramos que os pares com estes perfis estão melhor preparados para avaliar os aspectos metodológicos usados para promover a aprendizagem do público-alvo; se os conteúdos científicos foram abordados corretamente, para não induzir o público-alvo ao erro; e o aspecto lúdico, ou seja, se o jogo é interessante, divertido, se a mecânica é fluida, entre outros. Esses três aspectos precisam estar adequados e conversar entre si para que promovam o objetivo do livro-jogo, que é a aprendizagem acerca da fisiologia, anatomia e ecologia dos répteis, e sua consequente superação de crenças equivocadas e preconceitos em relação à classe Reptilia.

A ficha de avaliação foi confeccionada pela equipe do Laboratório de Ensino de Biologia (LEBio), coordenado pela professora Roberta Smania Marques, e compõe uma publicação ainda em preparação. A ficha foi adaptada para o Ecore e disponibilizada *online* na ferramenta digital Google Forms® para ser acessada pelos pares que se dispuseram a avaliar o jogo, e contém duas seções. A primeira é destinada ao preenchimento de dados pessoais dos avaliadores, tais como: grau de escolaridade; atuação docente; experiência com uso de jogos como ferramenta educacional; familiarização com jogos de RPG; entre outras. As perguntas são tanto discursivas quanto objetivas.

Já a segunda se destina à coleta de dados sobre o jogo. As perguntas aqui versam sobre fluidez do percurso; aspectos visuais do livro; enredo e personagens; criatividade; adequação ao público-alvo; contexto; relevância e abordagem do conteúdo; clareza das regras e do objetivo do jogo; potencialidades pedagógicas (tais como se o livro consegue promover aprendizagem); coerência entre os passos e os objetivos de aprendizagem, entre outros, além de comentários e sugestões gerais. Uma cópia da ficha está disponível no Anexo A.

As perguntas acerca do jogo estão divididas em três categorias: Jogabilidade (perguntas discursivas e objetivas), Potencialidades Pedagógicas (apenas questões objetivas), Coerência dos Objetivos de Aprendizagem com as Ações do Jogo (apenas questões objetivas) e Comentários Gerais. As respostas objetivas estão representadas em gráficos na seção Resultados e Discussão, e seus valores foram calculados da seguinte forma: na ficha de avaliação, havia quesitos para cada categoria, e para cada quesito haviam impressões divididas em escalas Likert em cinco níveis cada, as quais o avaliador deveria marcar apenas uma. São elas:

“Muito satisfeito”, “satisfeito”, “nem satisfeito, nem insatisfeito”, “insatisfeito” e “muito insatisfeito”;

“Concordo totalmente”, “concordo parcialmente”, “nem concordo, nem discordo”, “discordo parcialmente” e “discordo totalmente”;

“Totalmente coerente”, “coerente”, “nem coerente, nem incoerente”, “incoerente” e “totalmente incoerente”.

As porcentagens de “muito satisfeito” e “satisfeito” foram somadas, para demonstrar os valores de **satisfeitos**, e “nem satisfeito, nem insatisfeito” foi somado

a “insatisfeito” e “muito insatisfeito”, para obtermos a porcentagem de **insatisfeitos**. O mesmo ocorreu com os outros quesitos (concordo totalmente + concordo parcialmente = **concordo**; nem concordo, nem discordo + discordo parcialmente + discordo totalmente = **discordo**; totalmente coerente + coerente = **coerente**; nem coerente, nem incoerente + incoerente + totalmente incoerente = **incoerente**). Este tipo de análise é feito quando se pretende avaliar o grau de satisfação a partir da escala Likert, quando o objetivo ou a intenção do que se quer avaliar é o de satisfazer quem avalia.

A partir dessas respostas, foram avaliadas as sugestões dos pares e se decidiu quais acatar para garantir a eficácia de aprendizagem do livro.

2.5 Comitê de ética

O presente trabalho, concluído no projeto de pesquisa, ensino e extensão sob a orientação da professora Dr^a Roberta Smania Marques está vinculado ao projeto “JOGOS BIOLÓGICOS”, coordenado pela Profa Roberta Smania Marques, que por sua vez é um subprojeto vinculado ao “INCT em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução (IN-TREE)”, coordenado pelo professor Charbel Niño El-Hani (Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq – Nível 1-B). O projeto foi aprovado pelo comitê de ética sob o número do parecer consubstanciado n° 3.165.118 aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento (CESED), no qual o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi dispensado com base no que dispõem o item IV.8 da Res. CNS 466/12, o qual preconiza a dispensa do uso de TCLE em casos de prejuízos aos vínculos de confiança entre pesquisador e pesquisado, sem adição de riscos aos participantes da pesquisa ou prejuízos ao bem-estar dos mesmos. Assim, todas as pessoas que participaram da etapa de avaliação e validação foram voluntárias e não precisaram assinar qualquer termo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao total foram obtidas 13 respostas no formulário de avaliação. Entre essas respostas quatro foram de indivíduos que participaram do componente curricular: a docente, o monitor e dois discentes do outro grupo.

Há respondentes dos dois gêneros, nove homens (69,23%) e quatro mulheres (30,76%), com idades entre 22 e 45 anos. Seis (46,15%) possuem graduação (concluída ou em andamento), quatro (30,76%) mestrado e três (23,07%) doutorado. Três (23,07%) responderam na seção “Especialista em Ensino e/ou Conteúdo”, que são os avaliadores com especialização, experiência e/ou pesquisa na área da Educação e/ou Ecologia e Conservação; quatro (30,76%) responderam na seção “Especialista em Jogos”, que são indivíduos familiarizados com jogos e que costumam jogar há vários anos, e seis (46,15%) responderam em ambas as seções. As perguntas visam avaliar a eficácia da ferramenta didática na construção do conhecimento pelo aluno, as informações dadas acerca dos répteis e a jogabilidade do livro.

Dos nove indivíduos que responderam como especialistas em ensino ou conteúdo, todos afirmaram lecionar ou já terem lecionado, na Educação Básica (Ensino Fundamental e/ou Médio) e/ou Superior, em períodos que variaram de três meses a 18 anos. Oito (88,88%) responderam atuar como pesquisadores, sendo sete

(77,77%) na área de educação ou do conteúdo científico do livro-jogo. Cinco (55,55%) afirmaram não ter experiência com a utilização de jogos em sequências didáticas, três (33,33%) afirmaram ter experiência e um (11,11%) não respondeu.

Abaixo, seguem as porcentagens e análises das respostas de todos os avaliadores a respeito das categorias elencadas na ficha de avaliação.

3.1 Jogabilidade

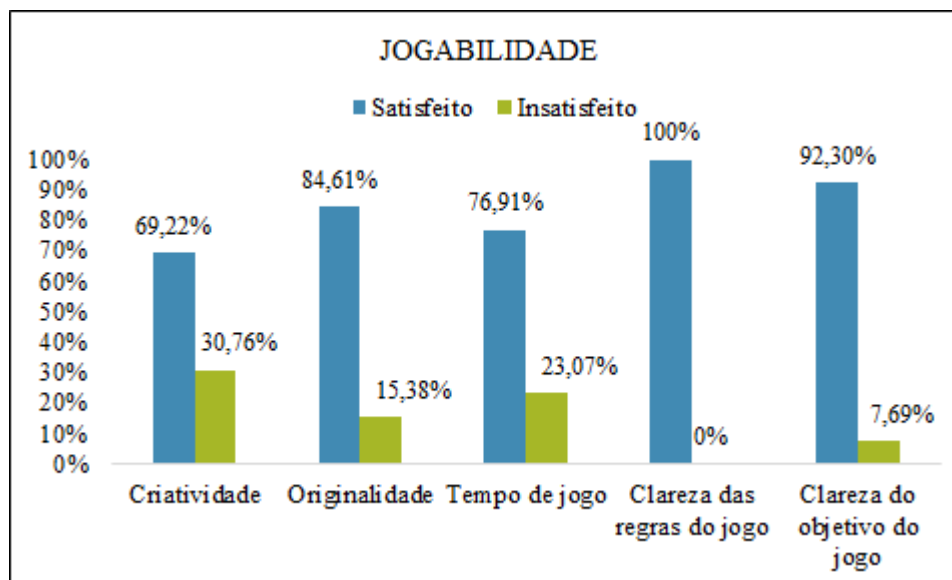
A seção Jogabilidade da ficha de avaliação traz 14 itens a serem analisados:

- Criatividade;
- Originalidade;
- Fluidez da leitura (se o texto é fácil de ser lido e instiga o interesse do leitor, ou se apresenta dificuldade de compreensão, é enfadonho, entre outros);
- Adequação do vocabulário ao público-alvo;
- Tempo de jogo;
- Desenvolvimento dos personagens;
- Diálogos;
- Descrição dos ambientes;
- Tensão (brigas/reviravoltas);
- Desafio (o ideal é que o jogo não seja nem muito fácil nem muito difícil, mas possua desafios que possam ser resolvidos com algum esforço do jogador);
- Contexto;
- Clareza das regras do jogo (preparação do jogo, possibilidades de ações nos turnos e rodadas);
- Clareza do objetivo do jogo (como ganhar);
- Desenvolvimento do jogo (mecânica).

Segue abaixo os resultados relativos a essa seção.

O Gráfico 1 sintetiza os resultados referentes aos seguintes quesitos: criatividade, originalidade, tempo de jogo, clareza das regras do jogo e clareza do objetivo do jogo.

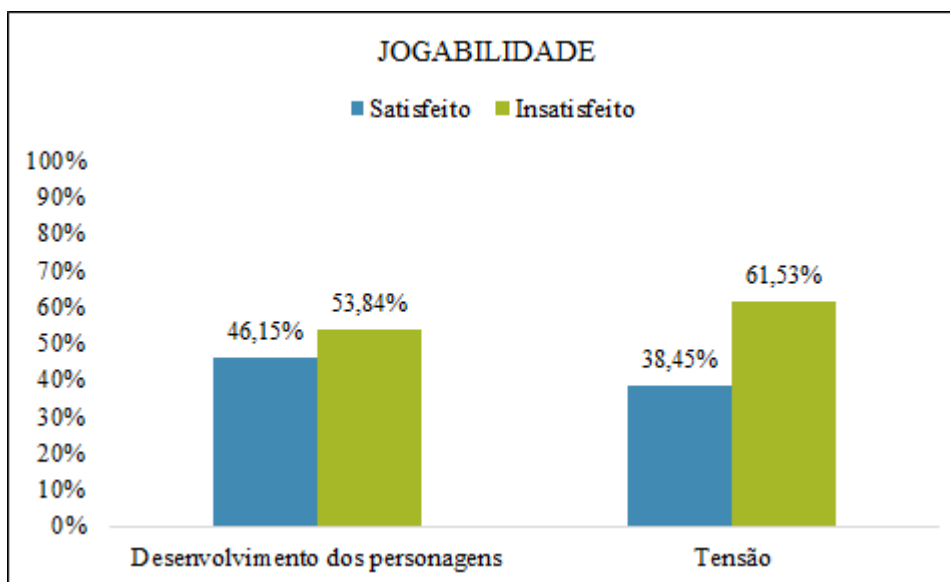
Gráfico 1: Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Criatividade, Originalidade, Tempo de Jogo, Clareza das Regras do Jogo e Clareza do Objetivo do Jogo



Fonte: Dados da 1ª autora, 2021.

Com relação à criatividade e à originalidade, a maioria dos respondentes avaliou esses itens positivamente, com 69,22% (N=9) e 84,61% (N=11) de satisfeitos, respectivamente. A clareza das regras do jogo e a clareza do objetivo também obtiveram uma ampla maioria de avaliações positivas (100% (N=13) de satisfeitos para as regras e 92,30% (N=12) para o objetivo). Os satisfeitos com o tempo de jogo foram 76,91% (N=10), e segundo as respostas dos avaliadores o tempo levado para chegar ao primeiro final variou entre cinco minutos e uma hora. Essa grande variação ocorre porque os jogadores tomam caminhos diversos uns dos outros, de acordo com cada alternativa escolhida, e também pelo ritmo natural próprio de cada pessoa.

Já em relação ao desenvolvimento dos personagens e à tensão, em contrapartida aos quesitos anteriores, a avaliação foi negativa, com 53,84% (N=7) e 61,53% (N=8) de insatisfeitos, respectivamente, como mostrado no Gráfico 2:

Gráfico 2: Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Desenvolvimento dos Personagens e Tensão

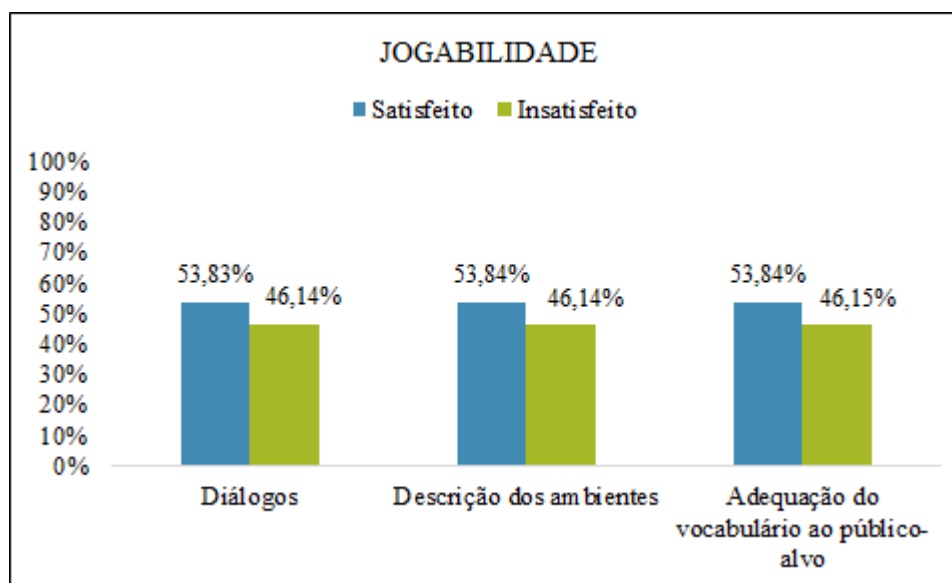
Fonte: Dados da 1ª autora, 2021.

Quanto aos personagens, um jogador observou que, nas ilustrações, os protagonistas são todos representados como brancos de cabelo liso, ou seja, ele aponta uma baixa diversidade étnica, o que poderia levar os jogadores que não possuem essas características a não se sentirem representados. Outro afirmou que as opções de tomadas de decisão não condizem com a idade e personalidade do personagem principal. Há também uma observação sobre a personagem feminina usar a palavra “provisões”, que a avaliadora considera inadequada para uma menina de 12 anos, e também achou problemático num livro que inclui um público infantil um dos personagens ser um homem rico que acredita em magia e faz parte de uma sociedade secreta. Há também duas observações mais gerais: “os personagens precisam ser melhor desenvolvidos” e “melhorar os personagens”.

Já quanto à tensão, alguns avaliadores são da opinião de que os conflitos centrais demoram muito a aparecer e não são muito bem explorados; de que o enredo precisa ser melhorado, pois não é muito cativante; há pouca tensão; de que a narrativa não desperta interesse; e sentimento de indiferença e apatia ao término do jogo. Quando perguntados se sentiram vontade de continuar jogando, quatro pessoas responderam que não (30,76%); seis responderam que sim (46,15%); uma respondeu que não, pois já conhecia os conceitos abordados no jogo (7,69%); uma respondeu que não, pois já estava satisfeita com o final a que chegou (7,69%); e uma (7,69%) respondeu que sim, depois de um *cooldown* (que é um termo usado por *gamers* que significa voltar a jogar após um tempo de descanso, um relaxamento).

Os quesitos “diálogos”, “descrição dos ambientes” e “adequação do vocabulário ao público-alvo” receberam maioria de respostas positivas, com 53,84% (N=8) e 53,83% (N=8) de satisfeitos cada, embora a margem de diferença entre satisfeitos e insatisfeitos tenha sido relativamente pequena em relação aos demais (diferença de apenas oito pontos, aproximadamente), como mostra o Gráfico 3:

Gráfico 3: Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Diálogos, Descrição dos Ambientes e Adequação do Vocabulário ao Público-Alvo

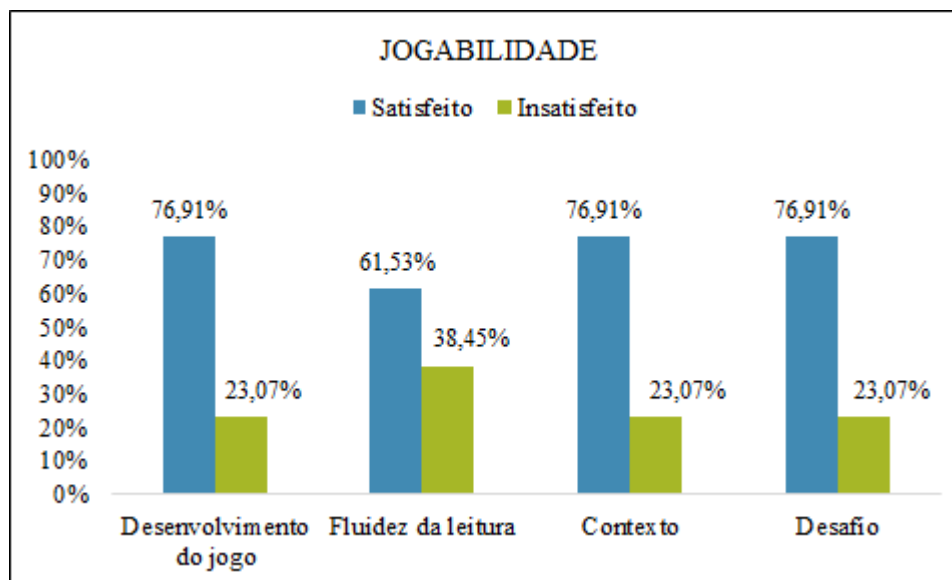


Fonte: Dados da 1ª autora, 2021.

Quanto à adequação do vocabulário ao público-alvo, quatro avaliadores (30,76%) responderam que alguns conceitos relativos aos répteis foram colocados de uma forma muito formal e técnica, tais como: *dentes inoculadores*, *peçonha*, a nomenclatura da denteção das serpentes, *muda*, *ecdise*, entre alguns outros, sendo então necessária uma simplificação nessa parte. Além disso, uma avaliadora considerou que um dos passos pode assustar as crianças, devido aos termos relativos a serpentes “enrolando-se nelas e matando-as por asfixia e constrição” e “e então quando ela morde a presa e tenta fugir a carne é rasgada”. 10 jogadores responderam que recomendariam o livro-jogo para o ensino fundamental (76,92%), dois que não recomendariam no estado atual, mas sim após uma reformulação (15,38%) e uma resposta estava confusa, portanto, foi descartada (7,69%). Quanto aos diálogos, um avaliador os considerou muito descritivos, o que, segundo ele, tira a naturalidade dos personagens; e na descrição dos ambientes, um jogador os considerou pouco desenvolvidos e uma avaliadora preferiria uma introdução dos cenários à parte, antes de começar o jogo, ao invés dessa descrição estar inserida no passo 01.

Os quesitos restantes também obtiveram boas avaliações, com 76,91% (N=10) de satisfeitos para desenvolvimento do jogo, contexto e desafio, e 61,53% (N=8) para fluidez da leitura, como mostra o Gráfico 4:

Gráfico 4: Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Desenvolvimento do Jogo, Fluidez da Leitura, Contexto e Desafio



Fonte: Dados da 1ª autora, 2021.

Mesmo com a maioria dos respondentes se declarando satisfeita com relação a esses quesitos, consideramos as observações feitas: um dos avaliadores disse não se sentir no controle do personagem devido, segundo ele, às opções terem pouca variedade de resultados; outro, na mesma linha de pensamento, disse sentir que há pouca liberdade de atuação; já outro avaliador disse que no começo do jogo há perguntas dúbias que aumentam muito a possibilidade de perder logo no início, tornando a leitura cansativa; por outro lado, há vários passos com apenas uma opção de escolha, o que tolhe as opções do jogador. Esse mesmo avaliador considerou cansativas as opções de correr a chave dicotômica e que geram um *looping*, mesmo se tendo a opção de utilizá-la ou não, e uma avaliadora achou cansativo ter a opção de perguntar ao Mago como diferenciar as famílias de serpentes por todo o trajeto que leva de uma cidade à outra. Outro avaliador apontou que há passos onde os verbos são passivos, não caracterizando por si só uma ação do personagem, como por exemplo “fica desconfiado”, então ele sugere acrescentar verbos de ação, como por exemplo “fica calado, desconfiado, **observando** o que acontece”.

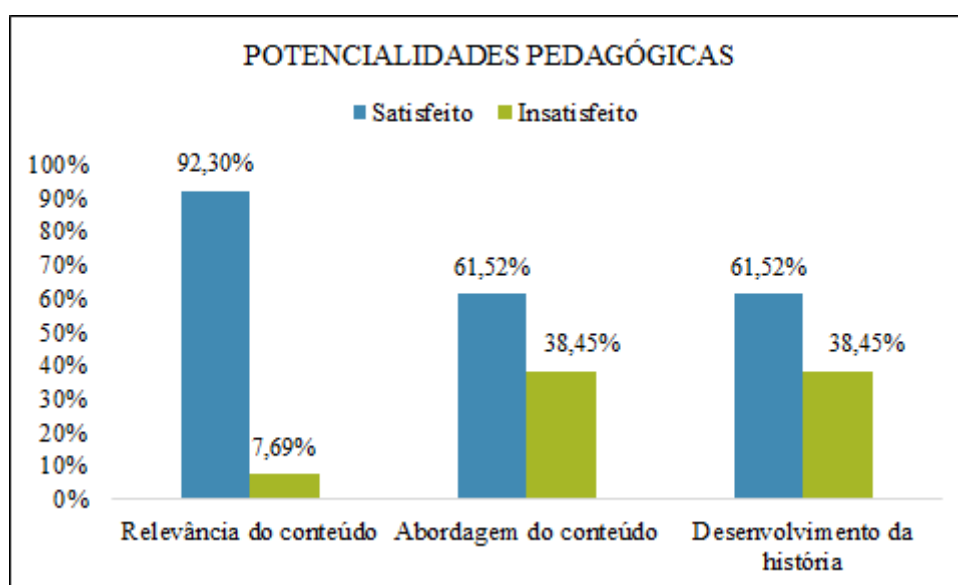
No quesito “fluidez da leitura”, um dos leitores a considerou pouco fluida. Nos quesitos “contexto” e “desafio” não houve sugestões.

3.2 Potencialidades pedagógicas

Nas potencialidades pedagógicas, os quesitos relevância do conteúdo, abordagem do conteúdo e desenvolvimento da história tiveram 92,30% (N=12), 61,52% (N=8) e 61,52% (N=8) de satisfeitos, respectivamente, como ilustrado no Gráfico 5. Nos comentários relativos ao desenvolvimento da história e na abordagem do conteúdo, três avaliadores consideraram que o conteúdo científico está inserido de forma não natural na trama. Segundo eles, há uma quebra entre o enredo e as informações sobre répteis, de forma que se percebe nitidamente uma distinção entre o que é história e o que é material didático. Isso pode tornar a leitura cansativa e

provocar o desinteresse do leitor, por isso haveria uma necessidade de balancear melhor o enredo com o conteúdo. Um avaliador sugere que as informações aprendidas a respeito dos répteis sejam um elemento obrigatório para se chegar ao final vitorioso, e que a chave de identificação de serpentes pode ser utilizada para resolver enigmas e avançar no jogo. Outro considerou que o personagem principal perguntar ao Mago como identificar as famílias de serpentes e a respeito da denteição não são opções interessantes, sendo melhor criar ganchos para inserir esses conteúdos. Outra avaliação sugere que os mitos foram abordados de forma solta no percurso, havendo também a necessidade de relacioná-los melhor com a narrativa, para não confundir o jogador, bem como algumas sugestões sobre possíveis furos do roteiro, tais como o Mago já conhecer o chefe da cidade e a ausência de bicicletas em um mundo onde o combustível tornou-se escasso; essa mesma avaliadora considerou também que duas crianças viajando com um homem desconhecido pode ser problemático na aplicação ao público-alvo mais jovem, contudo, é importante ressaltar o aspecto lúdico e ficcional do livro. Há também duas avaliações que sugerem que o Mago não deve saber o que é o IBAMA, visto que esse personagem veio de outro mundo.

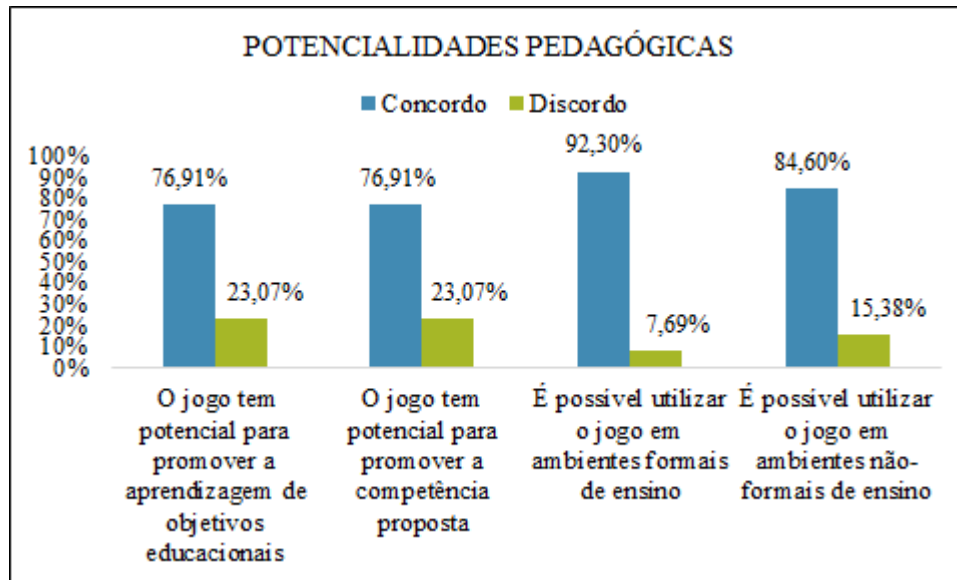
Gráfico 5: Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Relevância do Conteúdo, Abordagem do Conteúdo e Desenvolvimento da História



Fonte: Dados da 1ª autora, 2021.

Os demais quesitos desta categoria (potencial para promover os objetivos educacionais, potencial para promover a competência, utilização do jogo em ambientes formais de ensino e utilização do jogo em ambientes não-formais de ensino) obtiveram uma ampla concordância entre os avaliadores, como ilustrado no Gráfico 6, e não tiveram sugestões específicas.

Gráfico 6: Porcentagens relativas à avaliação dos quesitos Potencial para Promover os Objetivos Educacionais, Potencial para Desenvolver a Competência, Utilização do Jogo em Ambientes Formais e Não-Formais de Ensino



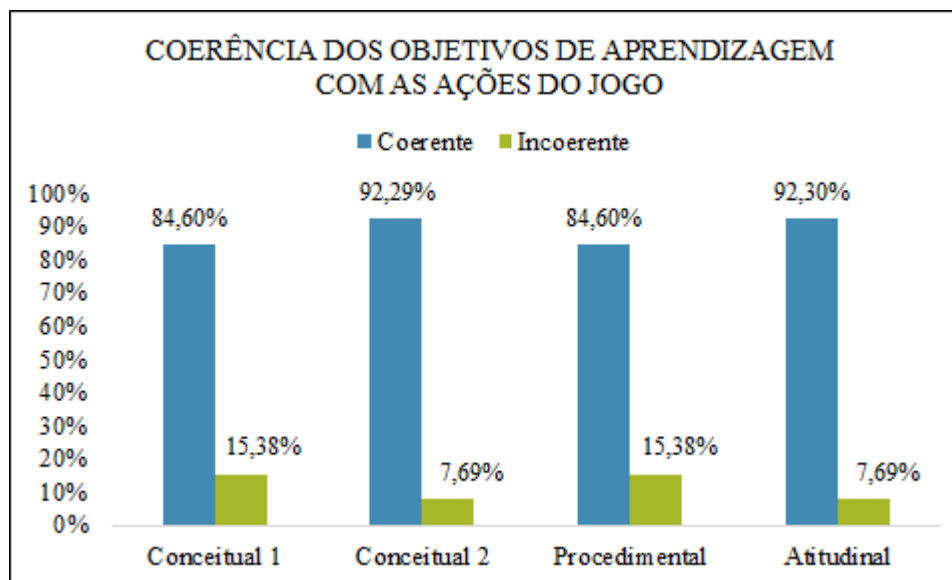
Fonte: Dados da 1ª autora, 2021.

3.3 Coerência dos objetivos de aprendizagem com as ações do jogo

A ampla maioria dos avaliadores concordam que há coerência entre os objetivos educacionais e os passos onde são abordadas questões e situações referentes a eles (Gráfico 7). No entanto, um avaliador achou que o objetivo atitudinal está mais relacionado à utilidade dos répteis para o equilíbrio ecológico e o controle de pragas do que ao seu valor intrínseco. Além disso, ele relata que há percursos onde não há nenhum passo relativo ao conteúdo procedimental⁴.

⁴ Ver os objetivos de aprendizagem na pg. 16.

Gráfico 7: Percentagens relativas à avaliação da Coerência dos Objetivos de Aprendizagem com as Ações do Livro-Jogo



Fonte: Dados da 1ª autora, 2021.

Além dessas sugestões e observações, há outras menos direcionadas a quesitos específicos: sugestão de definir o público-alvo de 12 a 17 anos, ao invés de qualquer idade a partir de 12; o próprio aluno desenhar o rosto dos personagens, que viriam em branco; substituir o termo da Ficha de Aventura, “novas aprendizagens”, por um mais simples, pois o termo “aprendizagens” é muito formal e pode ser confuso para os alunos mais novos, que não apreenderiam bem o sentido da palavra; dar a possibilidade do jogador escolher se quer jogar como o personagem masculino ou o feminino; tirar a expressão “crianças de 12 anos”, pois, segundo o avaliador, indivíduos dessa idade não se veem mais como crianças; corrigir alguns erros de digitação, gramaticais e a repetição de algumas palavras, bem como explicar o significado dos termos em inglês *fake news* e *good vibes*; colocar a origem dos termos científicos junto com os significados; numerar as páginas do livro caso seja impresso para facilitar o encontro dos passos; e retirar os objetivos de aprendizagem do começo do livro, pois podem dar *spoiler* e influenciar as tomadas de decisão do jogador. Foi apontado por dois avaliadores um erro nas setas e no tamanho dos losangos destinados à anotação dos passos. As setas estariam descoordenadas e apontariam em direções erradas, e os losangos estariam pequenos para anotar passos de três dígitos e crianças tendem a ter uma letra grande; após verificação constatou-se a existência desses erros.

3.4 Considerações para as modificações do jogo

Após a análise das respostas da ficha de avaliação, foi-se verificado alguns pontos com a necessidade, segundo nossa visão, mais flagrantes de sofrer mudanças imediatas. Esses pontos estão elencados abaixo.

No geral, a maior parte dos respondentes avaliou positivamente o livro, com exceção dos quesitos “desenvolvimento dos personagens” e “tensão”, que teve uma maioria de insatisfeitos. Esses itens estão inseridos na dimensão lúdica do jogo educacional. A literatura consultada a respeito de jogos educacionais (SILVA et al.,

2015; MARCIANO & CRUZ, 2017; LOPES & LOPES, 2017; MARIA, ABRANTES & ABRANTES, 2018; BERNARDO et al., no prelo) afirma que esses jogos precisam proporcionar uma experiência prazerosa e instigante para o jogador, de modo que ele fique imerso na atividade. Se o jogo mostrar-se tedioso e desinteressante, perderá o aspecto lúdico e não conseguirá atingir os objetivos educacionais a que se propõe. Desse modo, consideramos necessário melhorar e aprofundar o desenvolvimento dos personagens, dando uma maior ênfase à sua personalidade e seus sentimentos e melhorar a tensão do enredo, explorando melhor os conflitos centrais da história e criando situações e reviravoltas que prendam a atenção do leitor.

Outro aspecto que considerou-se a necessidade de modificação, já na dimensão pedagógica, é simplificar a linguagem usada em relação ao conteúdo científico. Como apontado anteriormente por alguns avaliadores, em certos momentos há o uso de termos muito técnicos em relação aos répteis, o que pode dificultar a compreensão dos alunos, principalmente os do ensino fundamental. Uma das ideias do MRE (SILVA & FERREIRA, 2020), contida na *Bildung* e *Didaktik*, é justamente simplificar os conteúdos científicos para que os discentes possam melhor compreendê-los; essa ideia também está implícita nas bases construtivistas, onde em cada fase de desenvolvimento cognitivo há o contínuo amadurecimento cerebral do indivíduo, de forma que alunos mais jovens têm esquemas mentais menos complexos (ARGENTO, 2008). Dessa forma, percebeu-se a necessidade de uma reformulação nesse aspecto para a composição de um segundo ciclo de avaliação.

Outro ponto importante é o apontamento de alguns avaliadores de que o conteúdo científico não está muito bem relacionado com o enredo e os mitos, promovendo uma “quebra” entre esses aspectos, de modo que há uma nítida distinção entre o que é lúdico e o que é educacional. Bernardo et al. (no prelo) apontam a necessidade desse balanceamento, sob pena dessa distinção desmotivar o aluno e tornar o jogo um elemento muito formal, se tornando apenas mais uma atividade escolar, cansando o leitor.

Também viu-se a necessidade da correção de erros técnicos na confecção do livro, sem relação direta com os aspectos lúdicos ou educacionais: corrigir furos de roteiro apontados pelos avaliadores; corrigir erros gramaticais, de digitação e repetição excessiva de palavras; indicar a língua de origem dos termos científicos; tirar os objetivos de aprendizagem da introdução do livro, para não influenciar as tomadas de decisão do jogador; e corrigir o tamanho dos losangos e o erro nas setas que apontam para eles.

Esta avaliação por pares é a primeira após a confecção do livro, portanto, este se encontra no primeiro ciclo de prototipagem da Pesquisa Baseada em *Design* (PLOMP & NIEVEEN, 2009; SILVA & FERREIRA, 2020). As modificações ainda não foram feitas no livro-jogo, por isso, ele ainda não foi disponibilizado para um segundo ciclo de avaliações. Assim, a partir dessa primeira análise, consideramos que as características que um jogo educacional complexo, no formato de RPG de aventura solo, voltado para indivíduos a partir de 12 anos, precisa ter para ser eficaz na promoção da superação de preconceitos sobre a classe Reptília, através da reconstrução educacional, são as seguintes: os personagens devem ser bem desenvolvidos em sua dimensão psicológica e personalidade; os conflitos centrais devem ser bem explorados para prender a atenção e despertar a curiosidade do jogador; a linguagem científica deve ser simples para proporcionar o entendimento do público-alvo; e o conteúdo científico e os mitos acerca dos répteis devem ser relacionados de forma natural com o enredo, de forma que o leitor não perceba uma quebra entre o material didático e o aspecto lúdico, o que tornaria o livro formal e

possivelmente cansativo e desinteressante, indo na contramão do que é proposto. Essas características podem servir como princípios de *design* para nortear a produção de outros RPGs de aventura futuramente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os répteis são animais alvos de medo e ojeriza por parte da população, pois há mitos e crenças sobre esse grupo zoológico bastante arraigados na sociedade, posto que essas lendas são repassadas através das gerações, por vários meios: religião, folclore, família, meios de comunicação, filmes, desenhos, e até mesmo os professores e textos de divulgação científica (COSTA & CRUZ, 2017; LIRA et al., 2018; MARIA, ABRANTES & ABRANTES, 2018). Esse preconceito faz com que esses animais sejam mortos indiscriminadamente, o que pode provocar seu extermínio, acarretando no desequilíbrio das teias tróficas onde os répteis estão inseridos, bem como a diminuição do número de indivíduos das espécies de importância médica (COSTA & CRUZ, 2017; MARIA, ABRANTES & ABRANTES, 2018; SIMÕES & NOBRE, 2020).

Por isso, percebe-se uma necessidade de tentativa de superação desses preconceitos, com o auxílio de métodos pedagógicos alternativos, já que no ensino convencional de Zoologia foram identificados alguns problemas, tais como muitos nomes e conceitos a serem memorizados pelo alunos, uso exclusivo do livro-texto e da exposição oral pelos docentes, falta de tempo dos mesmos para planejar as aulas, entre outros (SANTO & FACHÍN-TERÁN, 2013; FONSECA & DUSO, 2018), que podem acabar minando o espaço para o professor abordar esses preconceitos ou abordá-los de forma ineficaz e superficial.

O método proposto aqui é o jogo educacional, que alia o ensino ao aspecto lúdico (SILVA et al., 2015; MARCIANO & CRUZ, 2017; BERNARDO et al., no prelo). Nos propusemos a desenvolver e avaliar um RPG de aventura, ou livro-jogo, com base no Modelo de Reconstrução Educacional (MRE), que tem se mostrado promissor em pesquisas de desenvolvimento (SILVA & FERREIRA, 2020). Nosso livro-jogo tem o intuito de desconstruir mitos nocivos e preconceitos em relação aos répteis, abordando serpentes e jabutis, e é voltado para indivíduos a partir dos 12 anos de idade. Vale destacar que esse jogo não tem a pretensão de ser a solução final para o problema da discriminação da população com relação à classe Reptilia, mas uma alternativa, dentre outras possíveis, para auxiliar professores em suas aulas de forma a torná-las mais dinâmicas, interessantes e prazerosas.

Após a submissão do jogo à avaliação por pares (especialistas em ensino, conteúdo e jogos) ficou definido que as características essenciais para que o livro-jogo promova aprendizagem são: personagens bem-desenvolvidos e conflitos centrais bem explorados e interessantes (aspecto lúdico); linguagem científica simplificada para facilitar o entendimento pelo público-alvo e equilíbrio entre o conteúdo científico, os mitos e o enredo da história (aspectos educacionais). Essas conclusões corroboram com as informações encontradas na literatura concernente aos jogos educacionais e nas teorias e pressupostos do MRE. Essas características, baseadas nas avaliações dos pares, podem servir como princípios de *design* para orientar o planejamento de novos RPGs educacionais, como apontado na Pesquisa Baseada em *Design*, uma das teorias que dão aporte ao Modelo de Reconstrução Educacional (PLOMP & NIEVEEN, 2009; SILVA & FERREIRA, 2020).

REFERÊNCIAS

- ARGENTO, Heloisa. Teoria construtivista. 2008. Disponível em: <
http://www.robertexto.com/archivo5/teoria_construtivista.htm/>. Acesso em: abr. 2021.
- BERNARDO, Mateus Lima et al. **Guia para a Construção de Jogos Educacionais**. Campina Grande, no prelo.
- CARVALHO, Ítalo Nascimento; NUNES-NETO, Nei Freitas; EL-HANI, Charbel N.. Como selecionar conteúdos de biologia para o ensino médio? **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Duque de Caxias, v. 1, n. 1, p. 67-100, 2011.
- COSTA, Paula Danyelle Crispim; CRUZ, Lilian Giacomini. Educação ambiental no Centro de Apoio e Reintegração da Criança e do Adolescente (CARCA) do município de Ivinhema (MS): conhecimentos e ferramentas de aprendizagem sobre as serpentes. In: **Anais do IX EPEA - Encontro Pesquisa Em Educação Ambiental**, Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017, p. 1-9.
- FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- FONSECA, Eril Medeiros da; DUSO, Leandro. Elaboração de sequências didáticas sobre o ensino de zoologia: perspectivas e concepções. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista - Encitec**, Santo Ângelo, v. 8, n. 1, p. 31-42, 2018.
- KRATHWOHL, David R.. A Revision of Bloom's Taxonomy: an overview. **Theory Into Practice**, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 212-218, 1 nov. 2002. Informa UK Limited.
<http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2>.
- LIRA, Fleuriane Dantas.; BRITO, Alana Jessica de Souza; BATISTA, Helena Rayssa Nunes; SILVA, Eduardo de Souza; SMANIA-MARQUES, Roberta. Uma abordagem bibliográfica sobre mitos, lendas e crenças acerca dos répteis e aves paraibanos. O que a vida tem a ensinar para o ensino de biologia. In: **Anais do VII ENEBIO**, Belém, PA, 2018. pg. 4547.
- LOPES, Leticia Azambuja; LOPES, Paulo Tadeu Campos. O desenvolvimento do jogo Insekt GO e suas relações com o Pokémon GO e o ensino de Biologia. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 65-77, 2017.
- MARCIANO, Rafael dos Santos; CRUZ, Lilian Giacomini. Jogos didáticos no ensino de ciências: uma proposta de aprendizagem sobre os animais vertebrados. **Revista Brasileira de Educação Básica – Rbeb**, Belo Horizonte, v. 2, n. 5, p. 1-5, 2017.
- MARIA, Daniela Lima de; ABRANTES, Marcela Meira Ramos; ABRANTES, Stephenson Hallison Formiga. A zoologia no contexto escolar: o conhecimento de alunos e professores sobre a classe Reptília e a utilização de atividade lúdica na educação básica. **Eenci - Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 13, n. 4, p. 367-392, 2018.
- PLOMP, Tjeerd; NIEVEEN, Nienke (ed.). **An Introduction to Educational Design Research**. 2. ed. Enschede: Slo (Netherlands Institute To For Curriculum Development), 2009.

POUGH, F. Harvey ; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. **A Vida dos Vertebrados**. 4ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

SANTOS, Saulo César Seiffert; FACHÍN-TERÁN, Augusto. O planejamento do ensino de zoologia a partir das concepções dos profissionais da educação municipais em Manaus- Amazonas, Brasil. **Revista Electrónica de Investigación En Educación En Ciencias**, Buenos Aires, v. 8, n. 2, p. 1-13, 2013.

SILVA, Edriana Gomes da et al. Jogos interativos: uma abordagem metodológica para auxiliar no processo ensino aprendizagem dos alunos do 6º e 7º anos na Escola Campos Sales em Juscimeira/MT. **Revista Monografias Ambientais - Remoa**, Santa Maria, v. 14, p. 23-40, Edição Especial, 2015.

SILVA, Michelle Garcia da; FERREIRA, Helaine Sivini. Modelo de Reconstrução Educacional como um aporte teórico e metodológico para o design de ambientes de ensino e aprendizagem da ciência. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 262, 2020. Investigacoes em Ensino de Ciencias (IENCI). <<http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n1p262>>.

SIMÕES, Leonardo Airton Ressel; NOBRE, Suelen Bomfim. Estudo das representações sociais sobre a Herpetofauna no ensino fundamental a partir do teste de evocação livre (EVOC). **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de Las Ciencias**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 493-500, 2020. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. <<http://dx.doi.org/10.14483/23464712.15196>>.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa - como ensinar**. Porto Alegre: Editora ArtMed, 1998.

APÊNDICE A — TABELA DE MITOS

Tabela 1: Alguns mitos e crenças acerca dos répteis

Mitos e Crenças	Fontes
“Todas as cobras são venenosas e perigosas”	Lira et al., 2018
“A água salgada do mar pode deixar os jacarés cegos”	Lira et al., 2020
“As cobras pretas sugam o leite de mulheres e vacas lactantes”	Costa e Cruz, 2017; Lira et al., 2018; Maria, Abrantes & Abrantes, 2018
“Os jacarés passam o dia dormindo à margem do rio ou enterrados na lama, e são vistos mais à noite”	Lira et al., 2020.
“Os calangos ficam se olhando e balançando a cabeça”	Lira et al., 2020
“A cobra caninana dá chicotadas”	Lira et al., 2020
“Anfisbenas são cobras”	Lira et al., 2020
“Os testudines não precisam de cuidados veterinários como os cães e gatos”	Lira et al., 2020
“Cobras hipnotizam”	Costa e Cruz, 2017; Lira et al., 2020
“Todas as serpentes bravas são venenosas”	Lira et al., 2018.
“Cobras são traiçoeiras”	Costa e Cruz, 2017
“Testudines e calangos se programam para nascer na época de chuvas”	Lira et al., 2020.
“Se a cobra for mal morta (apenas machucada) voltará para se vingar”	Maria, Abrantes & Abrantes, 2018; Lira et al., 2020
“A sucuri (<i>Eunectes murinu</i>) engole bois e pessoas”	Lira et al., 2018.
“A cobra deixa o veneno na folha para beber água ou atravessar o rio, pois, do contrário, pode se intoxicar com o próprio veneno”	Costa e Cruz, 2017; Lira et al., 2018; Maria, Abrantes & Abrantes, 2018
“Cada anel do guizo da cascavel (<i>Crotalus durissus</i>) corresponde a um ano de vida dela”	Lira et al., 2018

“É errada a proibição da criação de Testudines, pois existem muitos por aí, então não faz falta pegar algum para criar”	Lira et al., 2020
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

Fonte: 1ª autora, 2021.

ANEXO A — FICHA DE AVALIAÇÃO



CURSO DE EXTENSÃO: CONSTRUÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS COMPLEXOS

!

Olá!

Esta é uma ficha para avaliação e validação de um jogo educacional complexo. Esta etapa antecede a aplicação do jogo diretamente com seu público alvo e é feita com especialistas de diferentes áreas, em processo de feedback/feedforward para qualificar e aperfeiçoar o nosso jogo.

RPG é uma sigla em inglês para Role-Playing Game que pode ser traduzida como "jogo de interpretação". Na forma mais tradicional de se jogar os participantes interpretam personagens em um enredo narrado pelo "mestre" do jogo. Uma versão mais simples e pré-moldada é o RPG de aventura, no qual a história narrada em um livro-jogo é vivida pelo(a) leitor(a).

Nos RPGs de aventura participantes interpretam personagens fictícios em aventuras no modo solo (livro individual) ou cooperativo (livros diferentes que se conectam a partir da decisão dos jogadores). As aventuras têm histórias pré-definidas com a possibilidade de mais de um final diferente. São organizadas em livros que apresentam inicialmente o contexto do enredo e uma breve descrição do personagem. Apesar de ser um livro, sua leitura é feita de forma fragmentada, a história segue como se fosse uma chave de identificação. O enredo é construído através de passos numerados, que são conectados a partir das decisões do leitor, que geralmente é o protagonista.

" ECORE" é um livro jogo do tipo RPG de aventura que envolve assuntos referentes a ecologia e importância dos répteis nos ecossistemas, com público alvo a partir dos 12 anos de idade. O jogo apresenta elementos de alta fantasia , no qual dois humanos do planeta Terra precisam ajudar um mago de outra dimensão a salvar o seu planeta, a Terra Fênix, da destruição iminente causada pelo desaparecimento de espécies chave vitais para o equilíbrio da mana desse mundo.

Após chegar ao menos em um dos 5 possíveis finais, responda a este questionário de avaliação.

OBRIGADA POR PARTICIPAR!!!

*Obrigatório

E-mail *

Seu e-mail _____

NOME COMPLETO *

Sua resposta _____

Próxima



Página 1 de 8

ESPECIALISTAS - ENSINO E/OU CONTEÚDO

Categoria destinada para pessoas das áreas de ensino (docentes ou pesquisadores da área) e/ou do conteúdo específico (biologia e conservação dos répteis).

Qual a sua idade?

Sua resposta _____

Qual o seu gênero?

Sua resposta _____

Formação Acadêmica Em "outros" informe o seu curso graduação e a área do nível mais alto da sua formação.

Graduação

Especialização

Mestrado

Doutorado

Pós-Doutorado

Outro: _____

Quais as instituições que você leciona ou já lecionou?

Sua resposta _____

Quais as disciplinas que você leciona (ou lecionou)?

Sua resposta _____

Qual a sua experiência docente? (Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior). Por favor, nos informe quanto tempo de experiência por nível de ensino.

Sua resposta _____

Você possui atuação como pesquisador(a)? Se sim, nos informe a área de atuação.

Sua resposta _____

Você possui experiência com a utilização de jogos didáticos/educativos em sequências didáticas? Se sim, nos informe o papel dos jogos nestas intervenções.

Sua resposta _____

ESPECIALISTA EM JOGOS

Categoria destinada às pessoas que estão familiarizadas com jogos de RPG.

Qual a sua idade?

Sua resposta _____

Qual o seu gênero?

Sua resposta _____

Qual a sua ocupação?

Sua resposta _____

Qual o seu nível de escolaridade? Caso possua graduação e/ou pós graduação nos informe qual(is).

Sua resposta _____

Há quantos anos você joga?

Sua resposta _____

Por qual motivo você costuma jogar? (entretenimento, recompensa financeira, status social, entre outros)

Sua resposta _____

Quais os principais tipos de jogos que você conhece?

Sua resposta _____

Qual o jogo que mais marcou a sua vida? Por quê?

Sua resposta _____

Você se define como jogador (a):

- Casual
- Hardcore
- Competitivo

Para você o que é mais importante em um jogo?

Sua resposta _____

Qual a maneira que você prefere jogar?

- Solo
- Multiplayer

Você já jogou RPG? Se sim, quais as modalidades?

- Livro solo
- Livros Cooperativos
- Mesa com Narrador
- Live Action

Você já mestrou alguma campanha de RPG?

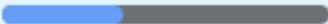
Sua resposta _____

Você já construiu alguma campanha de RPG? Se sim nos informe a modalidade

- Livro de aventura solo
- Livros de aventura cooperativos
- Mesa com Narrador
- Live Action

[Voltar](#)

[Próxima](#)

 Página 3 de 8

JOGABILIDADE

Envolve os aspectos lúdicos, tais como, se o jogo é interessante, bonito, atraente, com mecânica fluida.

Qual foi a sua sequência de passos? *

Sua resposta

CRIATIVIDADE *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

ORIGINALIDADE *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

FLUIDEZ DA LEITURA (a leitura trava em algum momento?) *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

ORIGINALIDADE *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

FLUIDEZ DA LEITURA (a leitura trava em algum momento?) *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

ADEQUAÇÃO DO VOCABULÁRIO AO PÚBLICO ALVO *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

TEMPO DE JOGO *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

DESENVOLVIMENTO DOS PERSONAGENS *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

DIÁLOGOS *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

TENSÃO (brigas/reviravoltas) *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

DESAFIO Jogos fáceis ou extremamente difíceis desestimulam quem joga. O ideal é ter desafios interessantes que sejam possíveis de se superar com algum esforço. Você deve avaliar este indicador a partir da indicação da faixa etária do público alvo *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

CONTEXTO *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

CLAREZA DAS REGRAS DO JOGO (preparação do jogo, possibilidades de ações nos turnos e rodadas) *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

CLAREZA DO OBJETIVO DO JOGO (como ganhar) *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

DESENVOLVIMENTO DO JOGO (mecânica) *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

Faça comentários gerais e/ou específicos sobre os itens avaliados até este momento. *

Sua resposta

Você sentiu dificuldades para compreensão do manual de instruções? Se sim, quais? *

Sua resposta

Os objetivos de aprendizagem do jogo estão claros e explícitos no manual? *

Sua resposta

Recomendaria o jogo para um(a) estudante do ensino fundamental? *

Sua resposta

Deu vontade de continuar a jogar? *

Sua resposta

Como foi sua experiência enquanto jogador(a)? *

Sua resposta

Você explorou todas as alternativas de tomadas de decisão? *

Sua resposta

Como você se sentiu ao terminar o livro? E por quê? *

Sua resposta

Quanto tempo você levou para chegar ao primeiro final? *

Sua resposta

POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS

Avaliação de aspectos relativos a integração de elementos pedagógicos ao jogo, tais como objetivos educacionais, relevância e abordagem do conteúdo.

RELEVÂNCIA DO CONTEÚDO *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

ABORDAGEM DO CONTEÚDO *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

DESENVOLVIMENTO DA HISTÓRIA *

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Nem satisfeito, nem insatisfeito
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

A JOGABILIDADE TEM POTENCIAL PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM DE OBJETIVOS EDUCACIONAIS *

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

O JOGO PODE SER UTILIZADO EM ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA DE ANALISAR AS SITUAÇÕES ECOLÓGICAS PARA TOMADA DE DECISÃO CONSCIENTE, EM RELAÇÃO À PRESERVAÇÃO DOS RÉPTEIS *

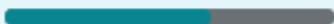
- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

É POSSÍVEL UTILIZAR O JOGO EM AMBIENTES FORMAIS DE ENSINO *

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

É POSSÍVEL UTILIZAR O JOGO EM AMBIENTES NÃO FORMAIS DE ENSINO. *

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Nem concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

[Voltar](#)[Próxima](#) Página 5 de 8

COERÊNCIA DOS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM COM AS AÇÕES DO JOGO

Avalie a coerência dos objetivos (conceituais, procedimentais e atitudinais) do RPG "ECORE" com os passos de ação do livro.

Objetivo (Conceitual): Identificar a importância dos répteis no ecossistema. Passos: 35-94-105-134-135-161-169-173-178-184. *

- Totalmente coerente
- Coerente
- Nem coerente, nem incoerente
- Incoerente
- Totalmente incoerente

Objetivo (Conceitual): Reconhecer que nem todos os répteis são venenosos e/ou perigosos. Passos: 03-07-37-52-57-62-64-73-75-77-83-87-92-107-126-135-147-153-185. *

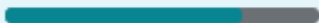
- Totalmente coerente
- Coerente
- Nem coerente, nem incoerente
- Incoerente
- Totalmente incoerente

Objetivo (Procedimental): Relacionar os grupos de répteis e os benefícios que seus serviços ecossistêmicos podem trazer aos seres humanos. Passos: 35-64-105-134-178. *

- Totalmente coerente
- Coerente
- Nem coerente, nem incoerente
- Incoerente
- Totalmente incoerente

Objetivo (atitudinal): Respeitar os répteis como animais importantes para o equilíbrio ecológico, compreendendo seu valor intrínseco, como seres dignos de ter sua vida e bem-estar preservados Passos: 07-29-37-57-75-94-105-134-135-173-178-185-193. *

- Totalmente coerente
- Coerente
- Nem coerente, nem incoerente
- Incoerente
- Totalmente incoerente

[Voltar](#)[Próxima](#) Página 6 de 8

COMENTÁRIOS GERAIS

Deixe aqui seus comentários gerais sobre o livro-jogo e seu potencial educacional para que possamos melhorar nossa inovação educacional! *

Sua resposta
