



Prototipação de regras para um RPG
focado em sustentabilidade e ODSs:
validação preliminar

PROTOTIPAÇÃO DE REGRAS PARA UM RPG FOCADO EM SUSTENTABILIDADE E ODSs: VALIDAÇÃO PRELIMINAR

PROTOTYPING RULES FOR AN RPG FOCUSED ON SUSTAINABILITY AND SDGs: PRELIMINARY VALIDATION

Rita Knobel Borges

ritakborges1@gmail.com – Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Carla Arcoverde de Aguiar Neves

carcoverde@ifsc.edu.br – Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

Resumo: Este artigo apresenta um protótipo de jogo de interpretação de papéis (RPG) educacional voltado para o conhecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs). O projeto inclui um conjunto de regras e mecânicas projetadas para proporcionar experiências de aprendizado imersivas, reflexivas e divertidas. A avaliação preliminar, conduzida com a participação de cinco jogadores utilizando o modelo MEEGA+, destaca resultados positivos, enfatizando no jogo a qualidade da interação social, a diversão proporcionada e a presença de desafios significativos. A metodologia adotada, baseada em pesquisa exploratória e aplicada, concentrou-se na ideação e prototipagem de regras a partir da abordagem do Design Thinking. Este protótipo demonstra potencial significativo para contribuir ao projeto principal por meio do desenvolvimento e teste inicial de regras de forma a aprimorar a experiência do jogador.

Palavras-chave: Protótipo, Game Design, ODS, EDS, Jogos educativos.

Abstract: This article introduces an educational role-playing game (RPG) prototype focused on fostering awareness of the Sustainable Development Goals (SDGs). The project incorporates a set of rules and mechanics designed to provide immersive, reflective and enjoyable learning experiences. The preliminary evaluation, conducted with the participation of five players using the MEEGA+ model, highlights positive results, emphasizing the game's quality of social interaction, the provided enjoyment, and the presence of significant challenges. The adopted methodology, grounded in exploratory and applied research, centered around ideation and rule prototyping through a Design Thinking approach. This prototype demonstrates significant potential to contribute to the main project through the initial development and testing of rules, aiming to enhance the player's experience.

Keywords: Prototype, Game Design, SDGs, ESD, Educational Games.

1. Introdução

Em um contexto de crescente globalização, no qual desafios complexos de ordem social, política, econômica e ambiental persistem sem solução, torna-se imprescindível uma abordagem educacional voltada para a construção de sociedades sustentáveis e pacíficas (UNESCO, 2016). A atualidade impõe a urgência de repensar os modelos de desenvolvimento à luz de uma visão global que reconheça as interdependências entre as nações e os desafios compartilhados que demandam soluções coletivas. Nesse contexto, a Agenda 2030, adotada em 2015 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, aponta para os principais desafios globais que devem ser superados para alcançar um futuro sustentável.

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) delineados pela ONU orientam a humanidade em direção a um caminho de equidade, prosperidade e respeito em diversas instâncias da sociedade. Esses objetivos não são apenas uma lista de aspirações; são um chamado urgente à ação, uma vez que abordam metas concretas e detalhadas nas esferas econômica, social e ambiental para essa “mudança positiva” (ONU, 2015). Em meio à complexidade desses desafios, surge a necessidade de não apenas disseminar o conhecimento sobre os ODSs, mas também de ensinar a população global sobre a responsabilidade coletiva na consecução dessas metas ambiciosas e habilidades para isso.

Nesse contexto desafiador que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e a Educação Ambiental (EA) se apresentam como vias cruciais para capacitar indivíduos a compreenderem, questionarem e atuarem diante dos desafios do século XXI. Essas abordagens educacionais podem ser caminhos transformadores, fornecendo os conhecimentos necessários para que as gerações atuais e futuras se tornem agentes ativos na construção de um futuro mais sustentável e pacífico.

O uso de jogos como ambientes de aprendizagem é considerado altamente eficaz, uma vez que oferece motivação, envolvimento dos jogadores, adaptabilidade a contextos e participantes diferentes e a oportunidade de experimentar falhas sem consequências reais. Existem elementos cruciais do design voltado para a aprendizagem baseada em jogos ou *Game Based Learning* (GBL) que incluem mecânica, narrativa, estética visual, sistema incentivador, pontuação e o enfoque nos conhecimentos/habilidades sobre os quais se tem como objetivo ensinar. Junto a isso, para que os jogos alcancem um potencial ideal para o aprendizado, é importante se considerar perspectivas diversas como cognitivas, afetivas, motivacionais e socioculturais (Plass; Homer; Kinzer, 2015). Esse tipo de procedimento holístico enriquece a experiência educacional proporcionada pelos jogos e também contribui para a formação de um ambiente de aprendizagem mais completo e adaptável.

A inserção de RPGs em um contexto de GBL surge devido às diversas características desse tipo de jogo como a interatividade, a experiência no ambiente do jogo, a interpretação de papéis e

a imersão (Jabbar; Felicia, 2015; Vasques, 2008). Os elementos provenientes do RPG são compatíveis com o aprendizado e podem contribuir com o desenvolvimento de ambientes educacionais envolventes, desafiadores e interativos. Isso promove a participação ativa dos educandos no processo de aprendizagem e reforça a conexão entre os conteúdos educacionais e os participantes, favorecendo um ambiente propício para a aprendizagem.

A prototipação nos processos de design se define como a criação de representações simples (modelos) ainda distantes do produto final. Esses objetos ajudam, por exemplo, a investigar a perspectiva do usuário em um processo iterativo, ou seja, repetitivo, em busca de ciclos que garantam o aprimoramento do produto (Filho, 2013). No livro *Fundamentals of Game Design* os autores Andrew Rollings e Ernest Adams descrevem que os jogos devem ser prototipados e testados em cada passo do caminho de sua criação. Junto a isso, protótipos mais simples, além de serem recursos que facilitam o barateamento e a agilidade da elaboração dos jogos, também garantem “a devida análise das mecânicas, já que com menos recursos visuais e de programação, poderá ser mais fácil para o game designer manter o foco no modo de jogar, propriamente dito” (Filho, 2013, p. 316). Essas afirmações podem facilmente ser colocadas no contexto do design de jogos não digitais, que também se beneficia de testes de viabilidade, esclarecimento de requisitos de projeto, testes e opinião dos jogadores e principalmente, neste trabalho, o enfoque no teste de partes específicas do jogo (Domingues; Lotufo; Silva, 2014).

Este trabalho é uma parte de uma pesquisa em andamento, que tem como foco principal a criação de um jogo de interpretação de papéis com o propósito de divulgar e ensinar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e incentivar o desenvolvimento de competências transversais para a sustentabilidade (UNESCO, 2017) por parte da população. Este estudo se propõe a descrever e estabelecer uma validação preliminar do protótipo focado no design de regras deste jogo.

2. Procedimentos Metodológicos

Abordando-se os aspectos metodológicos tem-se a caracterização da pesquisa aqui utilizada como dos tipos: exploratória, pela qual se buscou incrementar a familiaridade com o problema de pesquisa por meio de revisão de literatura; e aplicada, pela qual se concebeu o protótipo de jogo a ser validado.

No contexto de aplicação e desenvolvimento, utilizou-se como guia a Tétrade elementar dos jogos, descrita por Jesse Schell (2010), em que são definidos quatro elementos principais para a criação de jogos. Estes elementos são:

- Mecânica: são as regras, habilidades e os procedimentos contidos e requeridos no jogo. Os objetivos do jogo, o espaço, os objetos, atributos, ações e consequências;

- Narrativa: é a sequência de acontecimentos que se desdobram no jogo e que os jogadores vão experienciar. Pode ser previamente determinada e linear ou ramificada e emergente. A mecânica é responsável por reforçar e emergir essa história;
- Estética: são as sensações que o jogo pode oferecer. Sua parte visual e sonora, seus cheiros e sabores. É a característica que se relaciona diretamente com a experiência do jogador e sua imersão no jogo;
- Tecnologia: meio que permite a existência do jogo, no qual a estética, mecânica e a narrativa acontecem.

Cada um desses elementos se relaciona entre si na construção da experiência do jogo. Dessa forma, percebe-se a sobreposição dessas características e a ausência de hierarquias no paradigma desenvolvido por Schell (2010). O processo de elaboração de jogos segue estágios bastante semelhantes a outros processos de design. O Design Thinking, por exemplo, consiste em um conjunto de metodologias centradas no ser humano que buscam resolver problemas e necessidades de forma assertiva, muitas vezes através do desenvolvimento de produtos (Martins; Xavier; Dias, 2017). No contexto dos jogos, é necessário analisar qual tipo de experiência se deseja alcançar, geralmente adotando uma abordagem centrada no jogador, e assim procurar criar um produto que atenda aos requisitos para reproduzi-la (Adams; Rollings, 2007; Filho, 2013).

Tendo em vista as coincidências entre as duas abordagens, no contexto do projeto em questão decidiu-se usar o *Design Thinking*, combinado com elementos de etapas da construção de jogos. Essa metodologia foi escolhida também por conta de sua natureza multidisciplinar. O processo de *Design Thinking* prevê as seguintes etapas: Empatia; Definição; Ideação; Prototipação; Validação. A metodologia é desenvolvida de forma não linear, tendo seu funcionamento baseado em ciclos que podem ser repetidos conforme a necessidade do projeto.

A construção do protótipo se deu a partir da etapa de ideação do projeto. Nesse momento, foram realizadas sessões de *brainstorm* pensando nos elementos comuns presentes em jogos de interpretação de papéis (RPGs) e como eles poderiam ser usados para alcançar os objetivos principais do projeto (Figura 1). Essas atividades tinham como foco a geração de ideias, sua esquematização e visualização; por isso foram usados mapas mentais. Durante o uso dessas ferramentas foram identificadas novas questões relacionadas ao projeto, que viriam a ser melhor investigadas e definidas no decorrer do desenvolvimento do protótipo.

Realizou-se uma pesquisa direcionada em fóruns e sites disponíveis na internet, com o intuito de fazer levantamentos de possíveis sistemas genéricos de RPG que poderiam ser modificados e utilizados para garantir os objetivos do jogo. Por isso, essa investigação teve um enfoque em sistemas genéricos (para melhor customização) e que tivessem licenças abertas, como a *Creative Commons Attribution 4.0* que permite o compartilhamento e a adaptação do produto, ou que

os autores dessem a permissão para esse tipo de uso. A plataforma Itch.io foi essencial para achar sistemas que se encaixam nessas condições, pois apresenta uma grande comunidade de criadores independentes que, por sua vez, incentiva a criação de novos jogos (digitais e não digitais). Durante a pesquisa foram levantados diversos sistemas.

As principais referências usadas no processo de construção do jogo, levando em conta suas características alinhadas com os objetivos do projeto, foram os sistemas: Hopes & Dreams e Wonderfall, em conjunto com a ferramenta The Deck of Rules (Catscratcher Studio, 2022; Deshaies, 2022; Kornelsen, 2022). Os sistemas e ferramentas foram combinados com a intenção de proporcionar aos jogadores uma experiência temática, seguindo o tema de exploração e fantasia com os ODSs incorporados; criativa, por garantir a liberdade de interpretação e criação de narrativas diversas e direta pois suas regras são claras e abrangentes, o que mantém a história em movimento e a temática constante.



Figura 1 – Exemplo de *brainstorm* rápido de ideias focadas em características de RPGs e as conexões com a temática dos ODSs. Fonte: elaborado pelas autoras.

3. Resultados

Depois de um levantamento bibliográfico, em conjunto com os resultados de uma análise sistemática da literatura (Borges; Neves, 2023), que foi feita com o propósito de compreender o atual estado do conhecimento em relação ao desenvolvimento de jogos educacionais sobre sustentabilidade e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), foram definidos objetivos e requisitos para a criação do protótipo: Aventureiros do Amanhã.

Nas investigações realizadas foram identificadas lacunas relacionadas ao uso e criação de RPGs não digitais para o contexto de ensino da sustentabilidade e dos ODSs. Portanto, esse protótipo de jogo tem como objetivo principal o desenvolvimento de habilidades condizentes com a aprendizagem sobre o desenvolvimento sustentável, com o intuito de ensinar a diversos educandos, as metas desenvolvidas pelas Nações Unidas. O design do RPG educacional seguiu as etapas previstas na literatura para o processo de *Design Thinking* (Chasanidou; Gasparini; Lee, 2015; Martins; Xavier; Dias, 2017) e de *game design* (Adams; Rollings, 2007; Schell, 2010), tendo como foco o design de experiências imersivas, reflexivas e lúdicas de aprendizagem. O presente trabalho é relacionado à etapa de ideação, mais especificamente em relação à criação de um protótipo focado na parte das mecânicas e regras. Porém, tendo-se em vista que todos os elementos de jogos se conectam em diversas áreas, a tecnologia, narrativa e a estética serão discutidas permeando as principais descrições e discussões aqui presentes.

3.1. Mecânicas e Regras

De forma geral, RPGs têm como premissa a ideia de garantirem aos jogadores a experiência da criação coletiva de uma narrativa, que é facilitada, mantida e restrinuida por regras (Mayben, 2020; Morris, 2022; Naylor, 2021). As regras são uma parte muito importante da mecânica. “Elas definem o espaço, os objetos, as ações, as restrições sobre as ações e os objetivos” (Schell, 2010, p.144) do jogo.

Em “Aventureiros do Amanhã”, os jogadores devem explorar novos territórios, em busca de despertar esperança, equilíbrio e desenvolvimento para um mundo que está em crise, enfrentando desafios e concluindo missões. No início do jogo, os participantes criam personagens, usando fichas e escolhendo “kits de personagem”, que especificam ideologias (alinhadas as ODSs específicas) e habilidades especiais e únicas.

O jogo tem um grande foco na narrativa, que é sustentada pelo uso de tabelas de geração e tabelas de descrições temáticas. Elas garantem a jogabilidade, ou seja, que o jogo flua e que a história siga sendo contada dentro da temática (exploração, fantasia e ODSs), sem a necessidade de grandes preparações e leituras prévias por moderadores e jogadores (Figura 2).

O protótipo é dividido em dois momentos: a descoberta e a exploração de territórios (representados por hexágonos). Neles, os participantes encontrarão lugares, terão interações e enfrentarão desafios. Essas situações são criadas e interpretadas com o auxílio de “tabelas de geração”, por meio de rolagens de dados que vão especificar certas situações e permitirão o desenrolar da interação através da interpretação por parte dos jogadores.

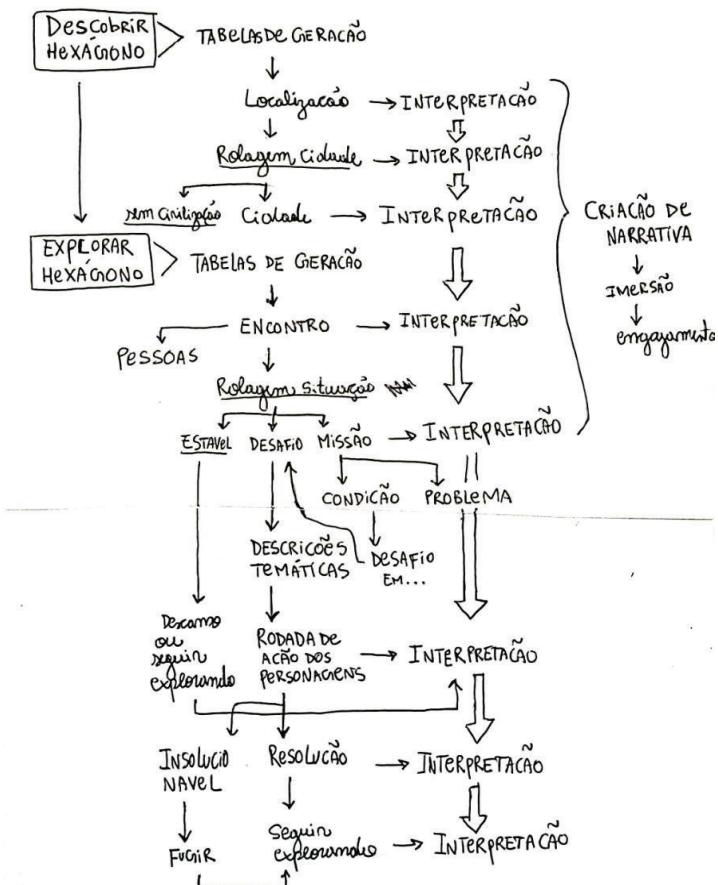


Figura 2 – Mapa mental da sequência de jogabilidade (gameplay) das regras do protótipo. Fonte: elaborado pelas autoras.

Ao enfrentarem desafios, os participantes definem uma sequência de rodadas, em que cada jogador tenta resolver o problema. Primeiro, é necessário escolher uma característica de seu personagem para abordar a situação (corpo, mente, coração) e interpretar de acordo com o resultado da rolagem de dados feita com a abordagem escolhida. Caso os jogadores queiram e consigam, eles podem ganhar vantagens nessas ações: a ajuda mútua e a utilização de características de seu personagem como “pontos de habilidade” e “pontos de esperança”.

Para rastrear melhor essas cenas de ação em que os participantes estão enfrentando desafios, é necessário gerar dois elementos de jogo (definidos em tabelas através do resultado de rolagem de dados): a complexidade e o perigo do desafio. Assim, a cada ação de personagem, os componentes do grupo conseguem rastrear o quanto perto eles estão de resolver aquela situação e o quanto perigosa ela pode estar se tornando, o que mantém a história dinâmica e os jogadores informados. Ao final da cena, define-se se o desafio foi resolvido ou se a situação se tornou insolucionável. Quando os desafios são resolvidos, os jogadores ganham “pontos de sonho”, e seguem viagem. Quando não conseguem resolver, os personagens precisam fugir, podendo se ferir no processo e ganham “pontos de pesadelo”.

3.2. Espaço

Em um jogo de interpretação de papéis (RPG), o cenário geralmente não se manifesta em um espaço físico tangível; em vez disso, ele ganha vida por meio de interações verbais, conversas e descrições compartilhadas pelos participantes (Lehto, 2021; Naylor, 2021). A experiência imersiva ao jogar "Aventureiros do Amanhã" ocorre em um ponto de zero dimensão, neste espaço de diálogo e narrativa (Schell, 2010). Esse “lugar” pode ser categorizado em dois estados: a representação e conversa dentro do personagem (em que se fala como o personagem) e fora do personagem (quando as palavras refletem a voz do jogador). Essas formas, por sua vez, podem ser discernidas através de sinais subjetivos a cada jogador, como o aviso da mudança durante a conversa, a adoção de uma voz distinta ou até mesmo a incorporação de trejeitos específicos (Naylor, 2021; Tychsen, 2006).

Elementos comumente usados na experiência de jogo de um RPG de mesa, como livros de regras, fichas de personagem, mapas/ grades e outras ferramentas (Lehto, 2021; Trengrove, 2022), desempenham um papel de suporte nesse espaço, facilitando a construção da narrativa e contribuindo para a riqueza da experiência de jogo. Essas adições tangíveis agem como facilitadores, proporcionando estrutura, contexto e ferramentas, enquanto os participantes exploram e dão vida ao mundo fictício por meio de suas interações verbais e decisões estratégicas.

3.3. Objetos

Os objetos em um jogo são: “personagens, acessórios, fichas, placares, qualquer coisa que possa ser vista e manipulada no seu jogo” (Schell, 2010, p.136). Os principais objetos desenvolvidos e utilizados no protótipo foram: ficha de personagem; manual de regras; kit de personagem; pontos de esperança; tabelas de geração; barras de sonho e pesadelo do grupo; tabelas de descrições temáticas (ODSs); objeto para representar o grupo no mapa; grade hexagonal de mapa; dados de 6 lados.

A tecnologia do jogo, o meio que torna o jogo possível, fica evidente ao se analisar a materialidade desses objetos. Jogos de RPG são classicamente jogados com “papel e caneta”. A dominância de tecnologias analógicas nesse tipo de jogo é tão marcante que, em alguns trabalhos em inglês, esse termo “Pen and Paper” é usado para diferenciar RPGs não digitais de RPGs que tomam forma no meio digital (Daniau, 2016; Tychsen, 2006). A maioria dos objetos do protótipo “Aventureiros do Amanhã” que podem ser vistos e manipulados (com algumas exceções, como os dados) são todos feitos de papel, geralmente com a intenção de se fazer anotações e marcar pontos e níveis, com o uso de canetas e lápis (Figura 3). Outra vantagem de usar jogos analógicos em ambientes de aprendizado é que todos os objetos propostos são de fácil acesso e baixo custo (Vasques, 2008), o que facilita o acesso dos estudantes ao jogo.

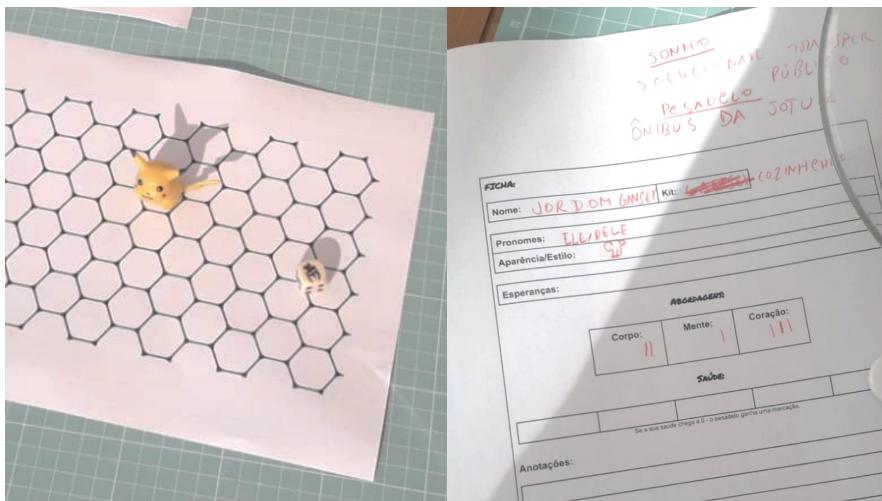


Figura 3 – Teste de objetos do protótipo: grade de mapa e ficha de personagem. Fonte: registros do teste piloto feitos pelos participantes.

3.4. Habilidades

As habilidades exigidas dos jogadores para a experiência no contexto da pesquisa giraram em torno dos objetivos principais do jogo e as características de jogos de interpretação de papéis (RPG). Levando isso em consideração, "se o nível de habilidade do jogador corresponder bem à dificuldade do jogo, ele se sentirá desafiado e permanecerá no canal do fluxo" (Schell, 2010, p.150), ou seja, se o nível de dificuldade for compatível com as habilidades dos jogadores eles poderão se sentir motivados pelos desafios e ter vontade de seguir jogando.

As principais habilidades requeridas dos participantes para jogar “Aventureiros do Amanhã” são: interação e colaboração; imaginação; gerenciamento de recursos; criatividade e solução de problemas.

As habilidades usadas e exercitadas são responsáveis por determinar a natureza da experiência que o jogo vai proporcionar aos jogadores. Como o espaço do jogo é manifestado através de uma criação em conjunto de narrativa (ver o tópico: Espaço), é importante que os jogadores saibam colaborar e interagir bem entre si. Junto a isso, pelo jogo ter somente elementos de suporte a esse espaço “invisível”, é necessário que, ao participar, todos consigam imaginar os acontecimentos da narrativa. O gerenciamento de recursos acontece através de pontos (esperança) que são ganhos como recompensas em diversos momentos do jogo e podem ser gastos para se conseguir vantagens e efeitos especiais. A habilidade de solucionar problemas de forma criativa é necessária pelos desafios que os personagens dos jogadores podem enfrentar. Existem muitas combinações possíveis de resultados da tabela de geração de desafios e cada um desses resultados tem mais seis possíveis temáticas descritivas relacionadas aos ODSs. Dessa forma, as possibilidades de abordagens e soluções narrativas são diversas e cada jogo será diferente e único.

3.5. Probabilidades

Os RPGs, geralmente, são jogos cooperativos que usam dados para representar as chances "aleatórias" das ações terem sucessos ou falhas (Mayben, 2020). Vasques (2008) aponta que o uso de dados retira do moderador (mestre) a responsabilidade de determinar os resultados das ações dos personagens e que, pelas consequências serem decididas por essas rolagens, os RPGs têm o potencial de diminuir o nível de competitividade em ambientes de ensino. A partir disso, pode-se supor que os dados criam um ambiente de maior cumplicidade entre os jogadores, que vão jogar juntos contra a probabilidade das falhas, explorando as mecânicas e utilizando recursos narrativos e do jogo para conseguir os melhores resultados possíveis. Schell (2010) descreve que surpresas fazem parte do prazer humano e do divertimento. Os dados, no presente trabalho, ocupam esse papel de gerar as "incertezas" do jogo.

De acordo com as regras do protótipo, os jogadores têm diversos recursos para lutar contra a "probabilidade" do jogo: usando estrategicamente características do personagem (corpo, mente e coração); gerenciando o uso de pontos de esperança para conseguir diversos tipos de vantagens; utilizando habilidades específicas de seus kits de personagem, que garantem diferentes bônus a depender da situação enfrentada; e também, ajudando outro personagem em uma ação (quando suas ideologias estão alinhadas) o que garante um bônus ao jogador que está fazendo a ação (Figura 4). Dessa forma, pode-se apontar que essas mecânicas garantem recursos aos jogadores que, ao serem usados de forma estratégica e colaborativa, asseguram os sucessos.

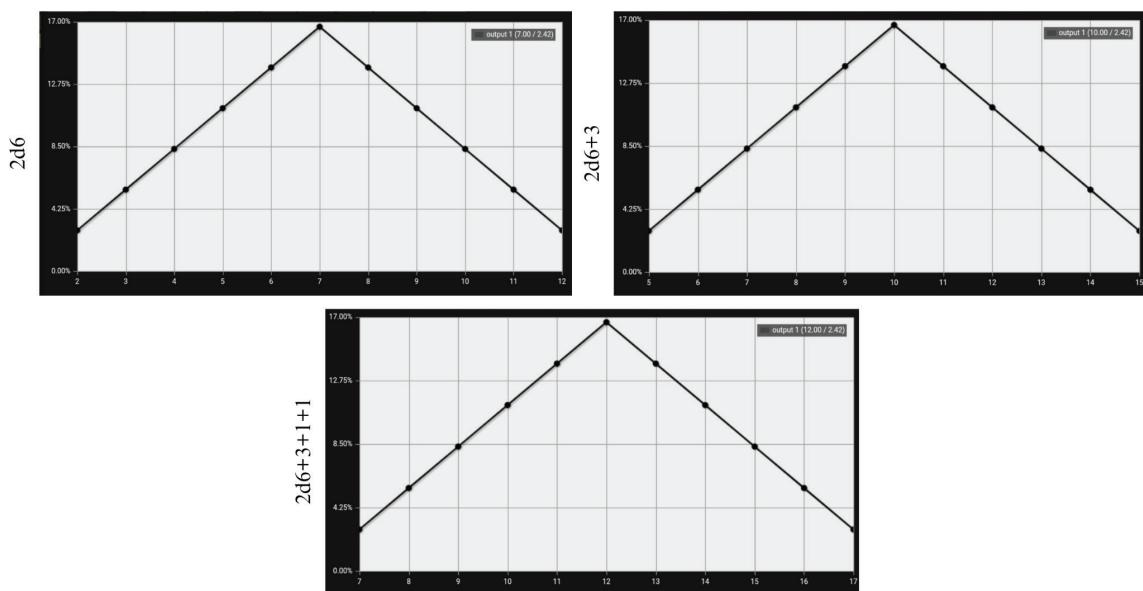


Figura 4 – Gráficos de probabilidade em porcentagem do uso dos dados no jogo (um sucesso no jogo é 12): rolagem sem bônus e abordagem; rolagem com abordagem média; rolagem com abordagem, ponto de habilidade e esperança. Fonte: elaborado pelas autoras.

4. Análises dos Resultados

O protótipo foi elaborado seguindo os principais objetivos definidos: ensinar de forma engajante sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da agenda 2030 da ONU; conscientizar educandos sobre a importância de se alcançar essas metas; e estabelecer competências para o desenvolvimento sustentável entre os educandos, com um enfoque na habilidade de pensamento crítico. Junto a isso, a criação se deu com ênfase em elementos lúdicos, de imersão e de reflexão.

Depois da elaboração do protótipo e das regras, realizou-se um teste preliminar do funcionamento do jogo – um teste piloto. O teste foi feito utilizando o modelo de avaliação de jogos educacionais MEEGA+ (Petri; Wangenheim; Borgatto, 2017) que avalia essas experiências em termos de: usabilidade, experiência do jogador e aprendizagem. Por conta do enfoque no design de mecânicas e regras, e por ser uma avaliação preliminar, este trabalho utilizou somente as perguntas relacionadas à experiência do jogador.

O protótipo foi jogado por cinco pessoas. A amostra foi composta por quatro pessoas que se declararam do sexo feminino e uma do sexo masculino; quatro pessoas entre 18 a 28 anos e uma com mais de 50 anos. As regras foram testadas em duas sessões de jogo: uma com quatro pessoas, em que uma era o moderador, e outra com três pessoas, em que uma era o moderador. A coleta de dados foi feita através dos questionários do modelo, que foram sistematizados através do Google Formulários para fácil acesso, tanto dos participantes que responderam os questionários, quanto dos pesquisadores que analisaram os resultados mostrados a seguir.

Segundo a avaliação piloto, de forma geral a experiência do jogador foi avaliada positivamente (Quadro 1). Um dos pontos mais fortes levantados foi a interação social. Tendo em vista que RPGs geralmente são jogos cooperativos e que trazem benefícios sociais, como facilitar a criação de comunidades, colaboração e imaginação em grupo (Coe, 2017), esse dado é condizente com o tipo de jogo. Destaca-se, também, a sensação de divertimento dos participantes: quatro deles concordaram fortemente que sorriam durante a experiência; nos comentários extras, três participantes escreveram sobre esse sentimento. Junto ao divertimento, outra parte do jogo que foi positivamente avaliada foi o desafio: todos os jogadores concordaram que o jogo oferece desafios adequados para eles e a grande maioria também apontou que as tarefas propostas no protótipo (desafios, ações, etc.) não foram monótonas. A satisfação dos participantes em relação à experiência também foi positiva; um exemplo disso é que todos concordaram que completar as tarefas do jogo deu a eles um sentimento de realização. Os resultados em torno da relevância do jogo apontaram percepções importantes: todos os jogadores concordaram que é claro para eles a relação do jogo com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental e, junto a isso, concordaram que o conteúdo do jogo se alinha com seus interesses e que preferem aprender com o jogo do que utilizando alguma outra abordagem de ensino. Outros elementos da experiência do jogador que foram avaliados de forma

predominantemente positiva foram: a atenção focada, pois os jogadores consideraram que aconteceram coisas durante o início do jogo que já interessaram a eles e que se sentiram envolvidos o suficiente para perderem a noção do tempo durante a experiência; a confiança na organização do jogo uma vez que, mesmo que a estética não tenha sido um dos enfoques do protótipo, os jogadores sentiram segurança em aprender utilizando esse recurso.



Quadro 1 – Distribuição de frequência e mediana dos itens referentes à experiência do jogador. Fonte: elaborado pelos autores usando o modelo MEEGA+.

O que você gostou no jogo?	O que poderia ser melhorado no jogo?	Mais algum comentário?
Liberdade criativa (2)	Organização (2)	Divertido (3)
Facilidade (4)	Mais temático - ODSs (3)	Imersivo (1)
Interação (2)		Criativo (1)

Quadro 2 – Distribuição de frequência e mediana dos itens referentes à experiência do jogador. Fonte: elaborado pelos autores usando o modelo MEEGA+.

Ao analisar a parte da percepção de aprendizagem observa-se que essas afirmações foram as mais negadas pelos jogadores. Esse fato pode ter-se dado por diversos motivos, mas algumas hipóteses serão apontadas a seguir. Em primeiro lugar, a falta de momentos de *Scaffolding* (guias/ estruturas) para guiar os participantes nos primeiros momentos de jogo em direção à reflexão e ao aprendizado conectado com os ODSs (Plass; Homer; Kinzer, 2015) pode ter influenciado na relatada falta de percepção de aprendizagem. Além disso, não foram estabelecidos momentos de discussão pós-jogo, que teriam o potencial de criar reflexões coletivas sobre as experiências dos jogadores. Por último, as descrições temáticas relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) poderiam ser mais presentes (Quadro 2), o que facilitaria ainda mais a conexão dos elementos do RPG com os objetivos de ensino. No protótipo, as descrições temáticas (que são alinhadas aos ODSs) só são descritas associadas a elementos dos desafios. Além dessas descrições, os ODSs só estavam presentes nos kits dos personagens, como as ideologias dos personagens. Um possível caminho é estabelecer essas temáticas mais explicitamente, também nos encontros e missões.

5. Considerações Finais

Este estudo aborda os procedimentos metodológicos, as descrições sistemáticas e uma análise preliminar de um protótipo de jogo de interpretação concebido para promover a educação voltada ao desenvolvimento sustentável, a disseminação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o aprimoramento de competências sustentáveis. O protótipo funcional foi delineado com ênfase nas regras e mecânicas, visando proporcionar uma compreensão mais aprofundada do funcionamento do jogo e facilitar a interação com suas dinâmicas.

É relevante destacar que este é um teste piloto do protótipo. Nas etapas subsequentes da pesquisa, os testes serão conduzidos com amostras mais amplas de participantes. A limitação atual de cinco participantes impede a obtenção de conclusões precisas sobre a interação geral com o jogo. Essa fase inicial serve como uma introdução exploratória, e a análise mais abrangente será realizada em fases subsequentes com uma base de participantes mais representativa.

Os resultados provenientes de uma aplicação preliminar, que envolveu a participação de cinco indivíduos, indicam que a experiência dos jogadores foi, em geral, positiva. Dentre os aspectos destacados estão a significativa interação social, a diversão proporcionada pelo jogo e os desafios adequados, como as principais vantagens percebidas durante a avaliação pelos jogadores. Adicionalmente, os participantes expressaram avaliações positivas em relação aos elementos da satisfação geral, relevância do conteúdo, atenção focada e confiança.

No entanto, a percepção referente ao processo de aprendizagem apresentou pontuações inferiores quando comparada a outros elementos da experiência, sugerindo áreas de possível aprimoramento e fortalecimento do jogo. Nesse sentido, seria necessária uma maior integração

da temática dos ODSs na estrutura das regras e mecânicas, a implementação de momentos de discussão pós-jogo e a criação de orientações direcionadas à reflexão e aprendizado sobre sustentabilidade.

O protótipo intitulado "Aventureiros do Amanhã" encontra-se disponível de forma gratuita sob a licença Creative Commons no site Itch.io. Tal iniciativa visa, não apenas a destacar o processo de concepção do jogo, mas também a assegurar o acesso universal, incentivar contribuições e promover a coleta de opiniões da comunidade interessada nesse campo específico de estudo.

Referências

- ADAMS, Ernest; ROLLINGS, Andrew. **Fundamentals of Game Design**. [S.I.]: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BORGES, Rita Knobel; NEVES, Carla Arcoverde de Aguiar. Systematic Literature Review: Educational games for teaching the Sustainable Development Goals (SDGs). In: ENSUS2023 - XI ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO, 2023. **Anais [...]**, 2023. p. 521–533. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/247887>>. Acesso em: 14 ago. 2023.
- CATSCRATCHER STUDIO. **Wonderfall**. 2022. Disponível em: <<https://catscratcher.itch.io/wonderfall>>. Acesso em: 05 dez. 2023.
- CHASANIDOU, Dimitra; GASPARINI, Andrea Alessandro; LEE, Eunji. Design thinking methods and tools for innovation. In: MARCUS, Aaron (ed.). **Design, User Experience, and Usability: Design Discourse**. Cham: Springer International Publishing, 2015.
- COE, Darrin. Why People Play Table-Top Role-Playing Games: A Grounded Theory of Becoming as Motivation. **The Qualitative Report**, v. 22, n. 11, p. 2844-2863, 2017. Disponível em: <<http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol22/iss11/1>, 2017>. Acesso em: 05 ago. 2023.
- DANIAU, Stéphane. The Transformative Potential of Role-Playing Games—: From Play Skills to Human Skills. **Simulation & Gaming**, v. 47, n. 4, p. 423-444, 2016. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1046878116650765>>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- DESHAIES, Raymond P. **Hopes & Dreams SRD**. 2022. Disponível em: <<https://fari-rpgs.itch.io/hopes-and-dreams-srd>>. Acesso em: 05 dez. 2023.
- DOMINGUES, Aline Natalia; LOTUFO, Marcelo Lopes; SILVA, Alexandre Freitas Souza. Uso de protótipo em papel no *design* de um jogo educacional acessível. In: XIII SBGAMES, 2014. **Anais [...]**, Porto Alegre, 12 a 14 nov. 2014.
- JABBAR, Azita Iliya Abdul; FELICIA, Patrick. Gameplay Engagement and Learning in Game- Based Learning: A Systematic Review. **Review of Educational Research**, v. 85, n.4, p. 740-779, 2015. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0034654315577210>>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- KORNELSEN, Levi. **The Deck of Rules**. 2022. Disponível em: <<https://levikornelsen.itch.io/the-deck-of-rules>>. Acesso em: 05 dez. 2023.
- LEHTO, K. Role-Playing Games and Well-Being. **International Journal of Role-Playing**, [S. I.], n. 11, p. 72-93, 2021. Disponível em: <<https://journals.uu.se/IJRP/article/view/284>>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- MARTINS, Daniel de Sant'Anna; XAVIER, Guilherme; DIAS, Cynthia Macedo. Propostas lúdicas no letramento digital infantil. In: XVI SBGAMES, 2017. **Anais [...]**, Curitiba, 02 a 04 nov. 2017.

MAYBEN, Alexander Montgomery. **Tabletop Role-Playing Game Design Through a Pattern Language Software Model.** 2020. Tese (Master of Science in Computational Media) – University of California, Santa Cruz, 2020. Disponível em: <<https://escholarship.org/uc/item/6c42m5zz>>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MEDEIROS FILHO, Marisardo; BENICIO, Ian V.; CAMPOS, Fábio; NEVES, André M. M. A importância da prototipação no design de games, 2013. In: SBGAMES, 2013. **Anais [...]**, 2013.

MORRIS, Emily. **Exploring Identity Through Gameplay: The Intersections of Tabletop Role-Playing Games, Game Design, and Queerness.** 2022. Tese (Masters of Design Innovation) – Te Herenga Waka-Victoria University of Wellington, 2022. Disponível em: <https://openaccess.wgtn.ac.nz/articles/thesis/Exploring_Identity_Through_Gameplay_The_Intersections_of_Tabletop_Role-Playing_Games_Game_Design_and_Queerness/21508257/1>. Acesso em: 25 ago. 2023.

NAYLOR, Margaret. **Who Am I? Creating the Narrator in Dungeons & Dragons.** 2021. Bachelor thesis – NTNU, 2021. Disponível em: <<https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2782054>>. Acesso em: 28 ago. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Department of Economic and Social Affairs. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.** 2015. Disponível em: <<https://sdgs.un.org/2030agenda>>. Acesso em: 26 ago. 2023.

PETRI, Giani; GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; BORGATTO, Adriano Ferreti. MEEGA+, Systematic Model to Evaluate Educational Games. In: LEE, Newton (org.). **Encyclopedia of Computer Graphics and Games.** Cham: Springer International Publishing, 2017. E-book. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-08234-9_214-1>. Acesso em: 27 ago. 2023.

PLASS, Jan L.; HOMER, Bruce D.; KINZER, Charles K. Foundations of Game-Based Learning. **Educational Psychologist**, v. 50, n. 4, p. 258–283, 2015. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00461520.2015.1122533>>. Acesso em: 05 ago. 2023.

SCHELL, Jesse. **A Arte de Game Design.** O Livro Original. 1ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

TRENGROVE, Thomas. **Roll for Mixed Reality.** 2022. Tese (Masters of Design Innovation) – Te Herenga Waka-Victoria University of Wellington, 2022. Disponível em: <https://openaccess.wgtn.ac.nz/articles/thesis/Roll_for_Mixed_Reality/21183835/1>. Acesso em: 28 ago. 2023.

TYCHSEN, A. Role playing games: comparative analysis across two media platforms. In: 3rd. AUSTRALASIAN CONFERENCE ON INTERACTIVE ENTERTAINMENT: ROLE PLAYING GAMES, 2006, Murdoch, AUS. **Proceedings [...]**, Murdoch University, Murdoch, AUS, 2006. p. 75–82. Disponível em: <https://andersdrachen.files.wordpress.com/2014/07/role-playing-games-e28093-analysis-across-two-media-platforms_ie2006.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2023.

UNESCO. **Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all.** UNESCO Digital Library, 2016. E-book. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>>. Acesso em: 27 ago. 2023.

UNESCO. **Education for Sustainable Development Goals:** learning objectives. UNESCO, 2017. E-book. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>>. Acesso em: 05 jun. 2023.

VASQUES, R. C. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na Educação Escolar.** 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Programa de Pós-graduação em Educação Escolar, Faculdade de Ciências e Letras, Unesp, Araraquara, 2008. Disponível em: <https://agendapos.fclar.unesp.br/agenda-pos/educacao_escolar/1457.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2023.