

CAMINHO ITERATIVO PARA A SUSTENTABILIDADE: desenvolvimento de um RPG sobre os ODSs por meio de Teste de jogo

AN ITERATIVE PATH TO SUSTAINABILITY: Developing an RPG about the SDGs through Playtesting

BORGES, Rita Knobel Borges; Graduanda; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

ritakborges1@gmail.com

NEVES, Carla Arcoverde de Aguiar Neves; Doutora; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

carcoverde@gmail.com

ALBERTAZZI, Deise Albertazzi Gonçalves Tomelin; Doutora; Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

deise.albertazzi@ifsc.edu.br

Resumo

Este artigo apresenta o processo de Playtest (teste de jogo) iterativo para o desenvolvimento de um jogo de interpretação de papéis (*Role Playing Game*) focado no ensino dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O teste, realizado com sete estudantes do IFSC, revelou uma avaliação positiva do divertimento, interação social e relevância do conteúdo. Identificou-se a necessidade de descrições mais detalhadas, customização de regras alinhadas aos ODSs e personalização de personagens. Utilizando o teste de jogo, indicou-se ajustes para melhorar a experiência dos jogadores a partir dos dados obtidos. O processo descrito foi importante para refinar o jogo, aumentando seu valor pedagógico e direcionando seu desenvolvimento.

Palavras Chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, *Playtest*, Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Abstract

This article presents the iterative playtest process for developing a Role-Playing Game (RPG) focused on teaching the Sustainable Development Goals (SDGs). The test, conducted with seven students from IFSC, revealed positive evaluations regarding fun, social interaction, and content relevance. It identified the need for more detailed descriptions, customization of rules aligned with the SDGs, and character personalization. Using playtesting, adjustments were suggested to enhance players' experience based on the data obtained. The described process was crucial for refining the game, enhancing its educational value, and guiding its development.

Keywords: Sustainable Development Goals, *Playtest*, Education for

Sustainable Development.

1 Introdução

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam uma agenda estruturada globalmente para abordar desafios críticos que a humanidade enfrenta, como a pobreza, a desigualdade, as mudanças climáticas, a degradação ambiental, a paz e a justiça. Esses objetivos, estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), têm grande importância, pois visam garantir um futuro sustentável para todos, promovendo a prosperidade econômica, o bem-estar social e a proteção ambiental sem deixar nenhuma nação para trás (World Commission on Environment and Development, 1987).

Para esta agenda da ONU se concretizar, ou se tornar mais próxima de ser uma realidade é necessário que todos os setores da sociedade contribuam de forma ativa, e para isto ocorrer, as pessoas precisam aprender conhecimentos, valores, habilidades e atitudes que permitam que elas se tornem agentes de mudança direcionada à sustentabilidade. A partir desta linha de raciocínio, a educação emerge como um elemento crucial para alcançar o desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2017).

A aprendizagem baseada em jogos ou *Game-based learning* (GBL) é uma série de métodos pedagógicos nos quais os jogos ocupam um lugar central no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, os jogos são criados com objetivos educacionais integrados de modo que os educandos “aprendam jogando” (Jaaska; Aaltonen; Kujala, 2021; Plass; Homer; Kinzer, 2015; Sousinha, 2019). Esse tipo de ambiente de aprendizagem é valorizado e dito efetivo por diversos pesquisadores e educadores, pois são adaptáveis, motivadores e garantem engajamento dos participantes.

Nas metodologias de design, a iteração é vista como um ciclo de melhorias, em que os designers buscam refinar e aprimorar uma solução a partir da opinião dos usuários e de avaliações de sua usabilidade. Isso é feito por meio de testes de uso, análise de dados e ajustes contínuos na solução em diversos ciclos. A iteração é especialmente útil para garantir que as soluções estejam alinhadas com as necessidades reais dos usuários e para reduzir riscos e custos.

De forma similar, a prática de teste de jogo (*playtest*) tem como principal função usar da prática do jogo para o seu desenvolvimento, e neste processo é possível avaliar se o mesmo está alcançando realmente os objetivos visados pelo(a) designer, assim como as expectativas dos jogadores, a diversão, o engajamento, entre outros efeitos usualmente desejáveis (Choi *et al.*, 2016; Virtanen, 2018). Os testes são descritos, também, como atividades que evitam

prejuízos de custo por conta de mudanças que acontecem no fim da produção e a possibilidade de lançar um jogo que não teve seu potencial total explorado (Fullerton, 2008).

O objetivo do presente artigo é apresentar uma parte do processo iterativo de design de um jogo de interpretação de papéis ou *Role Playing Game* (RPG) para o ensino dos ODSs, através de dados coletados na prática do teste de jogo (*playtest*). Esse é um recorte de uma pesquisa de iniciação científica mais ampla que está em andamento, cujo foco é a criação de um RPG que aborde os ODSs e promova o desenvolvimento de competências sustentáveis entre os jogadores.

2 Metodologia

A proposta é o desenvolvimento de um RPG de exploração envolvendo temáticas dos ODSs para o ensino da sustentabilidade e o compartilhamento de informações sobre essas metas. A metodologia adotada para o processo contínuo do desenvolvimento do jogo partiu da criação do protótipo das regras. Essas regras foram concebidas combinando elementos temáticos: sugerindo lugares, pessoas, situações e habilidades alinhadas com a ideia central do universo do jogo. Buscou-se, também, criar uma experiência que estimulasse a criatividade, permitindo aos jogadores um alto nível de interpretação e interação com esse mundo fictício e essa narrativa. Também, procurou-se otimizar o foco na narrativa, através de informações e regras combinadas de forma clara e temática para evitar desvios do tema e possibilitar que a narrativa aconteça de forma fluida e facilitada para todos que participarem.

Após essa fase inicial, foi realizado um teste piloto com cinco participantes, durante duas sessões de jogo. Esses participantes foram selecionados por conveniência, quatro mulheres e um homem, a amostra incluiu quatro pessoas entre 18 e 28 anos e uma pessoa com mais de 50 anos. As regras foram testadas em duas sessões: uma com quatro participantes (um narrador) e outra com três participantes (um narrador). Essa avaliação revelou algumas fraquezas, especialmente na percepção de aprendizagem e na organização do documento. Também, identificou-se uma necessidade de ampliação da temática dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) para garantir uma imersão mais profunda na proposta do jogo.

A partir dessas avaliações, foram feitas modificações no protótipo. O documento foi reorganizado para melhorar a sua estrutura e fluidez de leitura. Além disso, realizou-se um fluxograma visual para representar a sequência de jogo de forma mais clara. Algumas regras e explicações foram rearranjadas para proporcionar uma experiência de leitura mais coesa. Tendo em vista a temática dos ODSs, foram criadas tabelas com descrições em torno da

sustentabilidade, para seções específicas do jogo como o sonho do grupo e para as missões, em uma tentativa de intensificar ainda mais a presença e relevância dessas metas que permeiam as regras e história do jogo.

Essa nova versão passou pelo teste de jogo. Diferente do teste piloto feito anteriormente, neste a designer participou diretamente assumindo o papel de narradora. Esse envolvimento mais próximo permitiu uma avaliação diferenciada do impacto das alterações realizadas e contribuiu para percepções adicionais e coleta de dados a partir do ponto de vista dela. A metodologia usada no momento prático do teste incluiu anotações diretas da designer que possibilitaram uma análise qualitativa das ações e sugestões dos participantes, oferecendo uma visão melhor sobre a dinâmica e a eficácia das regras do jogo testado.

Após a prática, os participantes responderam de forma digital questionários para avaliar as experiências de jogo que tiveram. Esses formulários foram desenvolvidos e analisados a partir do modelo sistemático para avaliação de jogos educativos (MEEGA+) que avalia o jogo em relação ao desafio, à satisfação, à interação social, à diversão, à atenção focada, à relevância e à percepção de aprendizagem dos jogadores (Petri; Gresse Von Wangenheim; Borgatto, 2018.) As mudanças do antigo protótipo tiveram foco na maior presença dos ODSs e uma melhor organização do texto. A partir disso, estimou-se uma melhor avaliação em relação à “Relevância” e “percepção de aprendizagem”, e “confiança”. Portanto, os dados das duas avaliações foram comparados para entender se as mudanças causaram algum impacto na experiência dos jogadores. A partir das respostas, criou-se gráficos e tabelas para apresentar os dados e fez-se uma análise das principais forças e fraquezas do protótipo de jogo no momento atual de desenvolvimento.

3 Aventureiros do Amanha

De forma geral, um jogo de interpretação de papéis se dá através da contação de histórias coletiva, em que, usualmente, um dos participantes descreve o mundo, as pessoas ou seres que habitam esse lugar e situações diversas, enquanto os outros jogadores interpretam diferentes personagens que interagem com essa realidade.

Em "Aventureiros do Amanhã", os participantes vivenciam uma jornada de exploração e recuperação em um mundo em crise, em um contexto de fantasia que integra os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A experiência começa com a criação de personagens, definidos por "Kits de personagem" que determinam habilidades e ideologias específicas alinhadas com os ODSs.

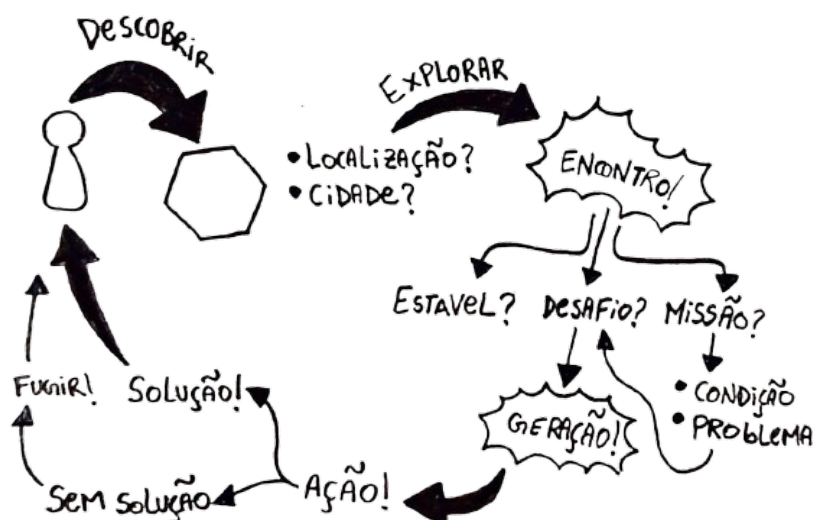
O jogo se desdobra em duas fases principais: a descoberta (1) e a

exploração de territórios, representados por hexágonos, nos quais os jogadores encontram e enfrentam desafios (2) (ver figura 1). Estes desafios são gerados por meio de rolagens de dados em tabelas, que definem a complexidade, perigo e o contexto das situações enfrentadas.

Os jogadores devem selecionar as principais características de seus personagens - corpo, mente ou coração - para abordar e interpretar as situações, podendo utilizar pontos de habilidade e pontos de esperança para obter vantagens adicionais. A resolução bem-sucedida de desafios resulta na obtenção de "pontos de sonho" que levam eles mais perto de vencer o jogo, enquanto falhas levam à acumulação de "pontos de pesadelo" e exigem que os personagens se retirem, possivelmente com ferimentos físicos e/ou emocionais. Este sistema de regras e mecânicas garante que a narrativa do jogo permaneça fluida e adaptativa, promovendo a colaboração entre jogadores e a contínua evolução da história.

É importante informar que nesse momento de desenvolvimento, o maior foco na criação e melhoria está sob as regras e descrições contidas no manual do jogo, e por conseguinte na experiência que essas proporcionam. Assim, as fotos e esquemas visuais contidas neste artigo são ilustrativas e esquemáticas. Pretende-se em trabalhos futuros refinar os elementos estéticos e semióticos do jogo, explorando a importância desses para uma melhor experiência de jogo.

Figura 1 - fluxograma visual representando o funcionamento do jogo incluindo as principais fases.

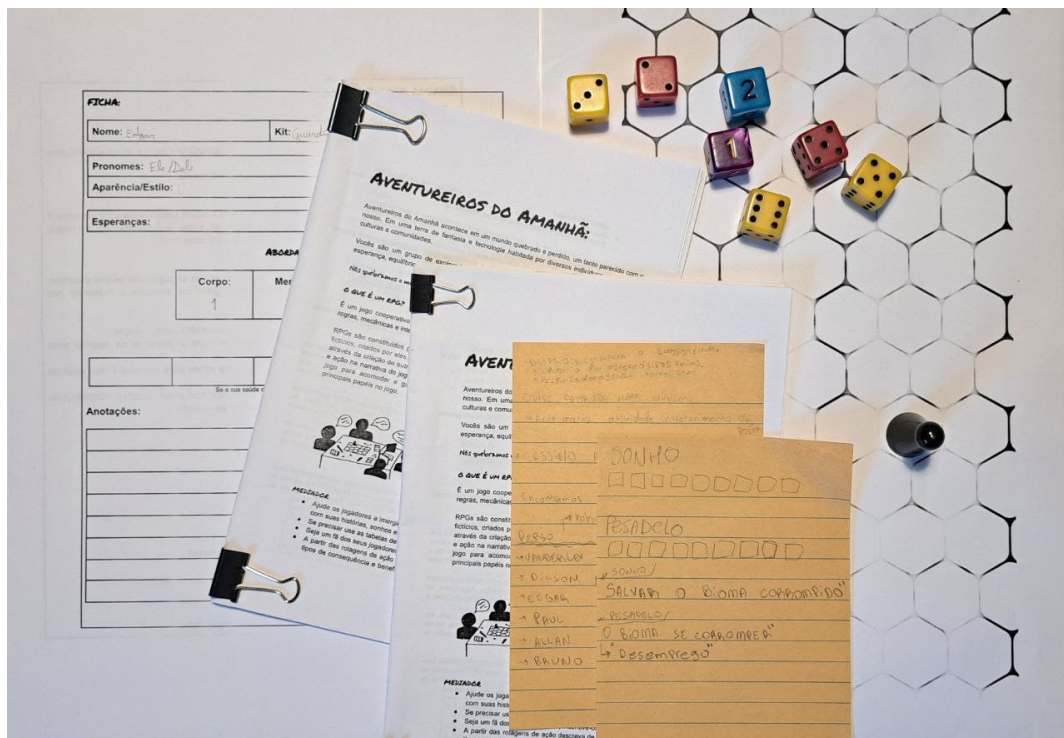


Fonte: desenvolvido pelas autoras.

4 Teste de jogo

Houve a participação de 7 estudantes do IFSC campus Florianópolis, no dia dois de maio de 2024, sendo que destes, três se identificaram como do gênero masculino, duas como do gênero feminino e dois como transgênero. A prática com o jogo foi presencial e teve lugar em uma das salas de aula do instituto, em que as mesas eram maiores e estavam agrupadas no centro da sala formando uma grande mesa retangular e longa, os estudantes sentaram em volta da mesa. Todos os jogadores receberam fichas impressas de personagens, também foram distribuídos os kits de personagens impressos em folhas separadas, uma caderneta com folhas destacáveis (*post its*) para anotações, e dois manuais de regras impressos em formato A5 em livreto (ver figura 2). No meio da mesa colocou-se uma grade hexagonal com um pino para representar o grupo em suas aventuras no mapa.

Figura 2 - Exemplos de elementos de jogo do protótipo



Fonte: registro feito pelas autoras.

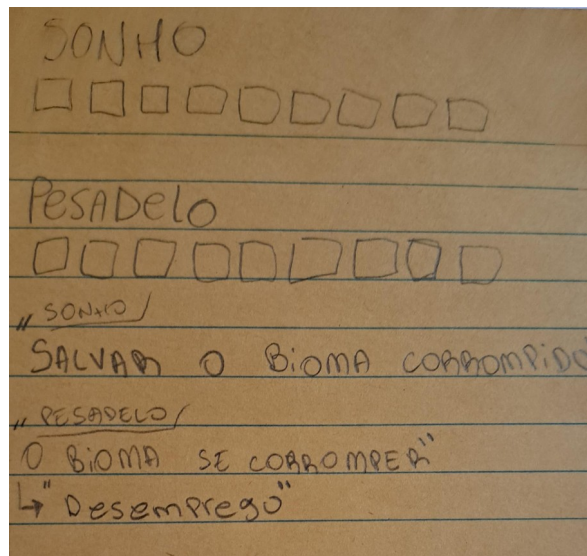
O teste de jogo foi dividido em cinco momentos diferentes. Em um primeiro realizou-se uma apresentação de todos os participantes, no qual cada um falava seu nome, curso e algo interessante sobre si mesmo. Esse momento foi importante, pois percebeu-se que alguns que estavam mais quietos se “soltaram” quando foram recebidos pelos outros que respondiam animados as apresentações. Nessa etapa os participantes foram incentivados a falar seus pensamentos e percepções em voz alta durante o teste. Também foram orientados a não considerar a narradora como designer, mas como outra jogadora, justamente para evitar que a prática de jogo tivesse como foco uma conversa ou explicação sobre seu funcionamento ideal dele e que a atenção

estivesse sobre o ato de jogar.

Em um segundo momento fez-se uma leitura dinâmica do manual de regras em que o grupo decidiu elementos narrativos compartilhados e elementos narrativos de personagem, no caso o sonho e seu respectivo pesadelo e os *kits* e características (Coração, Corpo e Mente) de seus personagens. O sonho poderia ser criado livremente dentro do contexto do jogo ou gerado usando uma tabela com 6 sonhos e pesadelos alinhados com os ODSs, o grupo escolheu criar esse objetivo em comum.

Escolheram então, uma pessoa para cuidar da anotação quando alguém fizesse um avanço em direção ao sonho, definida nas descrições das regras como “guardião do sonho”(figura 3), a cada ponto adquirido mais próximos do objetivo final os jogadores estariam.

Figura 3 - Anotação da “guardiã do sonho” definindo o objetivo principal do grupo “salvar o bioma corrompido” e o que acontecerá se der errado “Bioma se corromper” e “desemprego”.



Fonte: registros do teste piloto feitos pelas autoras.

No terceiro momento o grupo iniciou a prática de jogo, guiado pela narradora que explicou as mecânicas de geração de localização e as rolagens de ação.

Durante a primeira etapa narrativa, cada geração foi criada e interpretada por um jogador diferente, mas todos os participantes podiam opinar. A localização, cidade e o encontro principal foram criados usando as tabelas fornecidas pelo jogo e interpretados de forma a serem compreensíveis para todos pela narradora. Um desafio foi então gerado, e os jogadores começaram a tentar resolver a situação que estava alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e ao cenário que haviam criado.

Usando as mecânicas do jogo, entenderam a complexidade e o perigo da situação e começaram a fazer rolagens de ação para buscar soluções. Cada um explorou suas características (abordagens) e habilidades e ideologias do *kit* de personagem, pois essas forneciam vantagens ao lidar com as situações. Caso a situação estivesse alinhada com sua ideologia (conjunto de ODS), eles ganhavam um bônus em suas rolagens de ação, aumentando as chances de sucesso e avanço no desafio, a mesma coisa ocorria com as habilidades temáticas, que poderiam ser usadas em situações específicas descritas, garantindo mais um bônus.

Além disso, os jogadores exploraram o funcionamento da "ajuda" dentro do jogo, escolhendo apoiar uns aos outros. Quando um personagem já estava realizando uma ação, o ajudante podia somar metade do total de bônus que teria em uma rolagem com a mesma abordagem, o que proporcionava bons bônus e também ajudava os participantes a compreenderem como certas ideologias (ODS) se conectam.

Num quarto momento, realizou-se uma conversa sobre a experiência de jogo e os jogadores puderam dar suas sugestões e falar sobre suas impressões, esse foi um momento enriquecedor, pois diversas novas ideias e contribuições surgiram. A narradora assumiu novamente seu papel de designer, respondendo perguntas sobre o jogo e aprofundando seu entendimento das sugestões feitas pelos participantes para garantir que fossem completamente compreendidas.

O quinto momento ocorreu nos dias após a prática do jogo, todos os estudantes que participaram responderam um formulário detalhado sobre sua experiência de jogo, e a partir de suas respostas pode-se obter percepções ainda mais detalhadas sobre a atividade.

5 Discussão

Nos próximos tópicos serão analisados e interpretados os resultados obtidos através do *Playtest*, tanto em sua etapa prática quanto na parte de avaliação. Primeiramente, serão explorados os “Comentários em Jogo”, uma análise focada no contexto, e nas percepções e reações dos participantes, enquanto jogavam o mesmo. Esta subseção se concentra nas nuances que não são capturadas pelas respostas dos formulários, aquilo que pode ser observado e percebido no momento da prática do jogo, e as falas que se deram nesses momentos. Em seguida, foram examinados os “Dados da Avaliação”, em que discutiu-se sobre os resultados detalhados obtidos através do formulário de avaliação da experiência de jogo. Esta subseção destaca os padrões significativos que emergiram das análises das respostas às afirmações sobre o jogo. Em alguns momentos, foi realizada uma comparação com o estudo anterior para validar ou contrastar os achados, fornecendo uma visão abrangente do impacto da iteração no desenvolvimento e da relevância dos resultados.

5.1 Comentários e ações em jogo

Nos testes realizados, o processo de observação e coleta de dados foi auxiliado pelos próprios jogadores, que seguiram um comportamento que facilitou a coleta de feedback. Os jogadores foram instruídos a verbalizar suas observações gerais sobre o jogo, utilizando uma abordagem similar ao método *Think Out Loud* (TOL) (Jaspers *et al.*, 2004; Solomon, 1995). Durante essas sessões, a designer fez anotações detalhadas, registrando as percepções e comentários dos participantes em tempo real. As informações coletadas foram posteriormente organizadas e categorizadas em um documento específico para tal. Para analisar os dados e sua importância foram usados critérios, como as situações em que foram registrados elementos que interferiram na fluidez do jogo, e a quantidade de vezes que determinados comentários foram repetidos.

Em relação às percepções coletadas na prática, foram vistos alguns padrões nas reações dos participantes. Um dos primeiros pensamentos ditos em voz alta pelos jogadores foi o fato de que um dos *Kits* de jogador se chamava “guardião” e na explicação sobre o sonho do grupo também havia o “guardião do sonho” que seria um dos jogadores que seria escolhido para ter a função de manter registrados os avanços do grupo, marcando os espaços na barra de sonho (ver figura 3). Isso confundiu alguns dos jogadores que achavam que se tratava do mesmo papel, sendo que seriam dois elementos diferentes do jogo.

Além disso, durante a criação dos personagens houveram alguns apontamentos, um dos participantes disse que precisaria haver descrições mais detalhadas explicando o que cada uma das características (coração, corpo e mente) significaria na prática do jogo, que por mais que isso fosse considerado “intuitivo” por alguns, seria interessante descrever mais.

Foi apontado também que no momento de leitura do manual, na seção das características a narradora descreveu o que cada uma delas representava para os personagens e isso não estava detalhado no livro de regras. Similarmente foi apontada a necessidade de mais exemplos de como usar as características em abordagens diferentes de rolagens de ação.

Na criação de personagens, foram feitos comentários sobre a ficha de personagem. Os participantes observaram que o livro de regras não fornecia uma descrição detalhada de como os pontos de Saúde e a descrição da aparência deveriam ser utilizados na ficha, só existiam os espaços para essas informações serem anotadas nas lacunas da ficha. Um dos participantes sugeriu que seria útil adicionar “descrições mais específicas” e exemplos para todos os pontos da ficha no manual.

Durante os momentos de ação no jogo, os estudantes comentaram sobre os *kits* de personagem e as fichas. Houve uma confusão notável com a

primeira habilidade disponível nesses elementos, que tinha “sem custo” escrito ao lado da descrição. À medida que os jogadores avançavam nos níveis de ideologia, eles se confundiam com os níveis listados nas fichas, pois intuitivamente pensavam que estavam começando no nível 1, quando na verdade estavam no nível 0. No entanto, nada na ficha ou no *kit* indicava isso. Assim, um dos participantes sugeriu que seria útil alterar a descrição da primeira habilidade para indicar que está disponível no nível 0 e não que “não tem custo”, assim tornando clara essa evolução de níveis e habilidades.

Além disso, percebeu-se que os jogadores precisavam usar o *kit* de jogador junto com a ficha durante o jogo. Isso aconteceu porque as informações essenciais para as ações do personagem estavam divididas entre esses dois elementos. Enquanto algumas informações, como características e saúde, estavam listadas na ficha do personagem, as habilidades específicas e ideologias estavam contidas no *kit* de jogador. A combinação dessas informações era importante para adquirir bônus em ações durante o jogo. Portanto, várias situações de uso durante a prática apontaram que seria importante que todas essas informações estivessem facilmente acessíveis em um único objeto de jogo.

Os participantes expressaram o desejo de se ter uma maior customização dos personagens em alguns momentos. Especialmente em relação às ideologias disponíveis, (representações dos ODSs na criação dos personagens). Na criação do protótipo na fase atual, cada *kit* de personagem foi vinculado a ideologias temáticas (ODSs) que esses personagens acreditam e defendem. Por exemplo, o *kit* de professora tinha os objetivos Educação de Qualidade (ODS 4), Igualdade de Gênero (ODS 5) e Redução das Desigualdades (ODS 10), compondo sua ideologia. Dessa forma, os jogadores sugeriram a possibilidade de permitir a escolha de uma ou duas ideologias diferentes, de acordo com a visão que tem do personagem que estão interpretando, considerando sua história e personalidade.

5.2 Dados da avaliação

Para a avaliação da prática, os participantes responderam um formulário no *Google Forms*, baseado no modelo sistemático para a avaliação de jogos educativos (MEEGA+)(Petri; Gresse Von Wangenheim; Borgatto, 2018.) em conjunto com perguntas extras relacionadas aos objetivos de estabelecer uma experiência crítica, imersiva e reflexiva. Na avaliação do teste piloto usou-se o mesmo modelo (Borges; Neves, 2023) Essa avaliação inspirou as principais modificações que aconteceram com o protótipo antes do novo teste. Dessa forma, a comparação entre os dois testes pode somente indicar dados novos por terem sido feitas em formatos diferentes.

A seguir serão discutidos os dados que foram adquiridos com o novo teste, comparações entre o antigo teste e possíveis caminhos e modificações que o jogo pode tomar. Seguindo a numeração das seções avaliadas (ver figura 4), sendo que em um primeiro momento foram apontados os dados positivos e em um segundo os negativos.

Figura 4 - Seções avaliadas usando o modelo MEEGA+

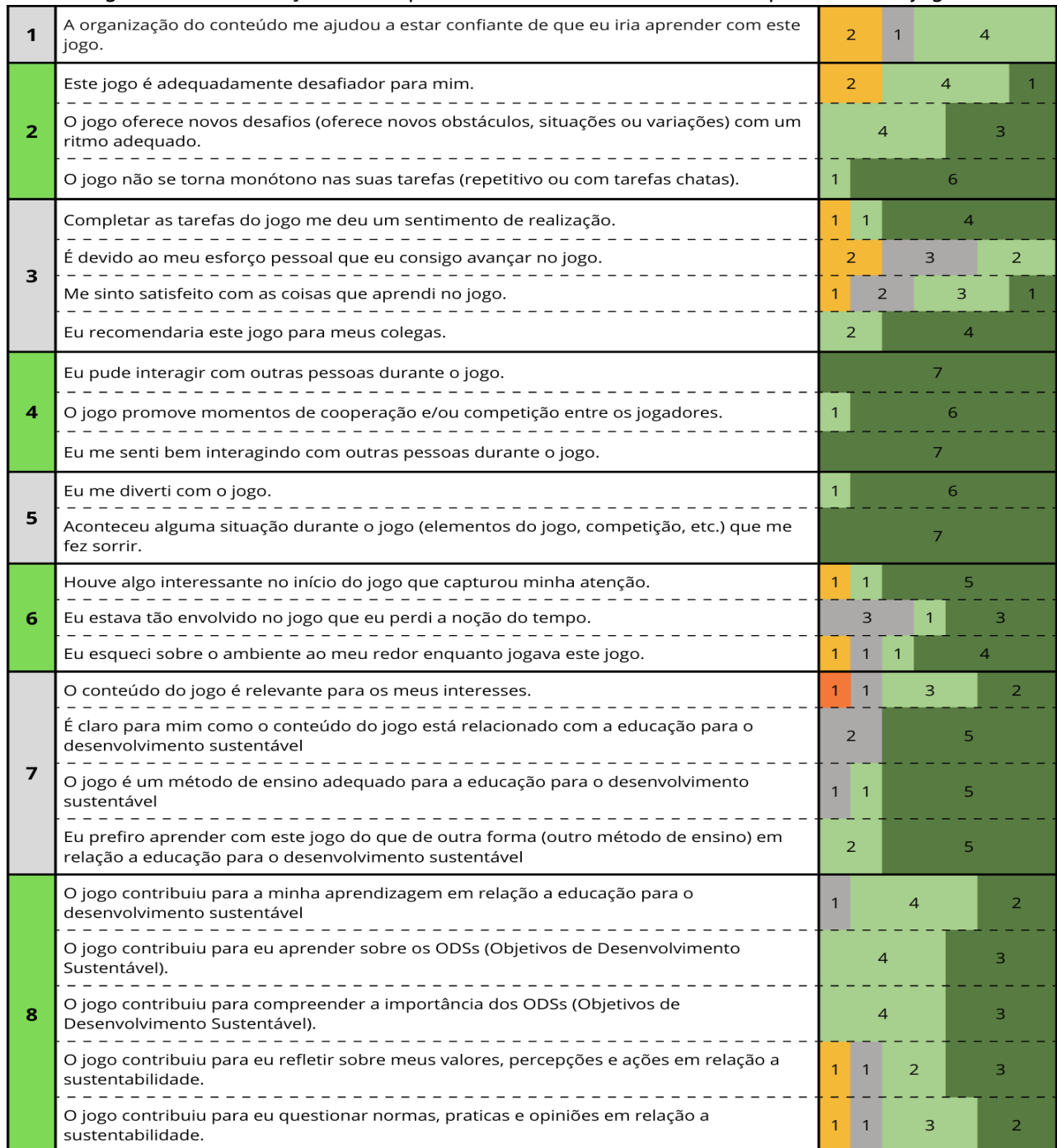
1	Confiança
2	Desafio
3	Satisfação
4	Interação social
5	Diversão
6	Atenção focada
7	Relevância
8	Percepção de aprendizagem

Fonte: Adaptado pelas autoras a partir do modelo de Petri, Gresse Von Wangenheim e Borgatto (2018)

Segundo a avaliação do *playtest*, de forma geral a experiência do jogador foi avaliada positivamente, tendo uma maior quantidade de afirmações assinaladas como “concordo fortemente” do que na última avaliação (figura 5) (Borges; Neves, 2023).

Um dos aspectos melhor avaliados foi a interação social (4), que é considerada um dos principais elementos dos jogos de RPG. Esses jogos geralmente são narrativos e cooperativos, permitindo que um grupo de indivíduos participe na criação conjunta de uma história, integrando fortemente essa dinâmica social (Coe, 2017). Portanto, é importante que essa característica seja bem desenvolvida, especialmente no contexto da criação de um novo RPG.

Figura 5 - Distribuição de frequência dos itens referentes à experiência do jogador.



■ Discordo fortemente
 ■ discordo
 ■ Indiferente
 ■ Concordo
 ■ Concordo fortemente

Fonte: elaborado pelos autores usando o modelo MEEGA+.

Seguido pela sensação de divertimento (5), nesta parte da avaliação destaca-se que todos os jogadores afirmaram que sorriam durante a experiência. Na antiga avaliação nenhuma das afirmações teve a mesma avaliação “concordo fortemente” repetida por todos os participantes. Esse alto

nível de divertimento pode ter se dado por conta da combinação de diferentes mecanismos e elementos, que o jogo traz, que são conectados com a diversão. Como elementos que trazem desafios, ludicidade/brincadeira e história, segundo Fullerton, respectivamente, no RPG testado existem processos de “alcançar e superar metas”, “fazer escolhas interessantes”, “viver fantasias”, “interação social”, “exploração e descoberta”, “auto expressão” e “ouvir e contar histórias” (2008, p. 312 a p. 318).

Outra parte do jogo que foi positivamente avaliada foi a relevância (7). Com exceção de um único participante que avaliou a pergunta "O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses" como "discordo fortemente" provavelmente por questões de preferências pessoais. Em uma das perguntas, todos os participantes concordaram que preferem aprender com este jogo em vez de utilizar outros métodos de ensino. Este maior nível de avaliações positivas, em comparação com o teste anterior, pode ser atribuído à maior inserção da temática dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no processo cíclico de desenvolvimento do jogo.

De forma similar, a seção referente à percepção de aprendizagem (8), que no teste anterior apresentou mais discordâncias, foi melhor avaliada nesta fase de desenvolvimento, provavelmente em decorrência da maior integração da temática dos ODSs no livro de regras. Um dado que se sobressai, nessa parte da avaliação, é que todos os participantes que participaram responderam que acreditam que o jogo contribui para a compreensão sobre os ODSs e da importância dos mesmos.

Nessa avaliação houve mais elementos assinalados como “discordo” distribuídos em todas as seções.

Em relação à confiança no jogo (1), esperava-se uma melhoria após as mudanças implementadas com base no teste piloto. No entanto, a confiança foi baixa, possivelmente devido à falta de descrições, exemplos e sugestões adicionais no conteúdo, como visto na seção comentários e ações em jogo. Ou seja, não tanto em relação à organização do texto e de definições claras de regras, mas sim em relação à necessidade de detalhamento daquilo que já está estabelecido como, por exemplo, descrições de possíveis abordagens para resolver problemas no jogo como convencer, medicar, encantar, entre outros.

Na seção "Desafio"(2), a maioria dos jogadores avaliou que o jogo não se tornou monótono em suas tarefas, mas dois participantes discordaram, sugerindo que o nível de desafio não era adequado para eles. Isso pode ser atribuído a mudanças no formato do teste de jogo em relação ao teste piloto, incluindo a participação mais direta da designer como narradora. Essa maior intervenção pode ter amenizado as dificuldades, já que as explicações diretas da designer durante o jogo podem ter reduzido a sensação de desafio.

Além disso, a diferença no nível de familiaridade dos jogadores com RPGs pode ter influenciado, com alguns (já familiarizados com o gênero de jogo) achando o jogo mais fácil devido à sessão curta e simplificada proposta para a dinâmica do teste de jogo.

Salienta-se que na seção de satisfação (3), a afirmação número 2 pode ser considerada não alinhada com o gênero de jogo que o projeto propõe desenvolver. Um jogo de interpretação de papéis tem como princípios a co-criação, a não competitividade e a interatividade (Coe, 2017; Mayben, 2020; Vasques, 2008). Como Coe escreve “Um mestre de jogo cria uma história e um mundo fictício no qual os jogadores ajudam a co-criar através do *role-playing* (interpretação de papéis)[...]” (2017, p. 3), tendo isso em vista a afirmação “é devido ao meu esforço pessoal que consigo avançar no jogo” teve um grande número de discordâncias, pois as ações e a continuidade da narrativa do jogo se deu em sua maioria por ações colaborativas entre os personagens.

Quadro 1 - Comentários mais repetidos nos itens discursivos do questionário referente a experiência do jogador.

O que você gostou no jogo?	O que poderia ser melhorado no jogo?
Incentivo a criatividade (3)	Mais descrições, exemplos e sugestões (3)
Variedade (3)	Personalização de personagem (2)
Tabelas de geração (3)	Customização na seleção de ODSs (2)
Criação em conjunto (2)	
Imersivo (2)	
Resolução de problemas (2)	
Interação entre os jogadores (2)	
Acessível a jogadores iniciantes (2)	
Simples (2)	

Fonte: elaborado pelas autoras usando o modelo MEEGA+.

A análise dos dados discursivos (quadro 1), também coletados no formulário, revela que os jogadores apreciaram principalmente o incentivo à criatividade, a variedade de opções, e as tabelas de geração presentes no jogo, com cada um desses aspectos sendo mencionados três vezes. Estes elementos salientam a capacidade do jogo de oferecer um ambiente diversificado e dinâmico, que estimula a inventividade dos participantes.

Além disso, a criação em conjunto e a imersividade foram destacadas duas vezes cada, valorizando a possibilidade do jogo de promover uma

experiência colaborativa e envolvente. A resolução de problemas e a interação entre os jogadores também foram mencionadas duas vezes, destacando a importância da cooperação e do pensamento crítico no jogo. A acessibilidade a jogadores iniciantes e a simplicidade das regras foram igualmente destacadas, refletindo a possibilidade de inclusão a jogadores menos experientes no design do jogo.

No entanto, os jogadores sugeriram melhorias, enfatizando a necessidade de mais descrições, exemplos e sugestões, mencionadas três vezes, bem como a personalização dos personagens e a customização na seleção dos ODSs, cada uma citada duas vezes. Essas observações indicam áreas específicas que podem ser aprimoradas para melhorar a experiência e o engajamento dos jogadores e, respectivamente, o processo educativo do RPG.

6 Conclusão

Através da análise dos dados coletados, durante o processo iterativo de design e teste de jogo do RPG voltado para o ensino dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, evidencia-se a importância da iteração e dos testes no desenvolvimento de jogos educativos. Os *playtests* desempenharam um papel importante neste processo, permitindo identificar fraquezas e oportunidades de melhoria diretamente a partir das percepções e reações coletadas durante o jogo.

A prática de testar o jogo com participantes diversos proporcionou percepções valiosas sobre a experiência dos jogadores com o atual protótipo, indicando uma experiência predominantemente positiva, especialmente em termos de interação social, diversão, percepção de relevância e aprendizagem. A maior integração dos ODS no material do jogo foi considerada eficaz para aumentar a percepção da importância do conteúdo e a compreensão dos jogadores sobre esses objetivos globais, comprovando a hipótese que havia sido colocada no momento de avaliação do primeiro protótipo.

Nesse teste percebeu-se que ainda existem partes que podem ser aprimoradas. Uma das principais dificuldades percebidas foi a necessidade de mais descrições e exemplos em relação a diferentes seções das regras. Essa experiência desafiadora foi denotada pelos participantes tanto no momento prático através da abordagem *“Think Out Loud”* quanto na avaliação através do teste escrito em que a segurança, que pode ser relacionada com essa parte do jogo, foi avaliada como *“discordo”* por dois participantes, além de que essa dificuldade foi repetida três vezes nas respostas discursivas.

Os jogadores, expressaram que precisa ser estabelecida uma maior padronização das nomenclaturas usadas no jogo, devido a confusões percebidas em relação a nomenclaturas similares (guardião), e nomenclaturas não intuitivas (nível de ideologia). Assim indica-se que aconteça uma maior

descrição em relação ao funcionamento de certas regras.

Viu-se também durante a parte prática que a organização dos objetos de jogo poderia ser diferente para facilitar a jogabilidade, nesse caso, diferentes elementos poderiam ser combinados em um só para se alcançar uma experiência de jogo mais fluida.

A sugestão de maior possibilidade de customização da criação de personagens no jogo, principalmente em relação a escolha dos ODSs que compõem as ideologias desses indivíduos, aponta a vontade dos jogadores de ter ainda mais liberdade criativa dentro do universo do jogo. Assim, propõe-se permitir um nível de customização em que os jogadores possam escolher os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de acordo com a personalidade, características e história do personagem que estão interpretando. Isso não apenas contribuiria para diferenciar os personagens que compartilham a escolha de *kits* ou ODSs iguais, mas também adicionaria uma camada de complexidade e individualidade às narrativas.

Junto a isso, a presença mais direta da designer como narradora durante o *playtest* ofereceu uma perspectiva diferenciada, possibilitando ajustes em tempo real e uma compreensão detalhada das reações e pensamentos dos jogadores, que permitiu uma coleta de dados diferenciada, principalmente, comparado com o formato do teste piloto. Porém, existe a possibilidade da presença direta da designer ter afetado o nível de desafio percebido pelos jogadores. Além de que a abordagem *TOL* pode não ter sido o suficiente para auxiliar a designer no processo de coleta de dados durante a prática de jogo. Logo, é necessário analisar a possibilidade de uso de outras ferramentas de coleta de dados, considerando esse equilíbrio de contato entre a designer e os jogadores em próximas avaliações.

É relevante destacar que a limitação, do atual artigo, de sete participantes impede a obtenção de conclusões mais precisas sobre a interação geral com o jogo. Essa fase inicial de teste serviu como uma introdução exploratória do teste, e a análise mais abrangente será realizada em fases subsequentes com uma base de participantes mais representativa.

Em suma, o processo cíclico (iterativo) e os *playtests* mostraram-se de grande importância para essa etapa do desenvolvimento do RPG para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Esses processos, foram usados na criação e refinamento de uma experiência para o aprendizado sobre os ODSs de forma divertida, imersiva e colaborativa.

Esse trabalho destaca-se na literatura relacionada a criação de jogos educativos, ao abordar especificamente o uso de *playtests* no aprimoramento de um RPG voltado para o ensino dos ODSs. Nesse contexto, reforça-se que, para alcançar um produto, jogo ou experiência final que alcance todos seus objetivos, é essencial incorporar a coleta de opinião contínua e adaptar-se às

necessidades dos jogadores, garantindo que o jogo atenda tanto aos objetivos pedagógicos quanto às expectativas dos jogadores (Choi *et al.*, 2016; Dieleman; Huisingh, 2006; Fullerton, 2008; Virtanen, 2018).

7 Referência ao fomento recebido

A autora deste artigo é integrante do Programa PET Design, Dessa forma, agradece à Secretaria de Ensino Superior (SESu) e ao Ministério da Educação (MEC) pelo apoio concedido.

8 Referências

BORGES, Rita Knobel; NEVES, Carla Arcoverde de Aguiar. **Prototipação de regras para um RPG focado em sustentabilidade e ODSs: validação preliminar.** *Transverso*, v. 1, n. 13, p. 1-20, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36704/transverso.v1i13.8237>. Acesso em: 15 jul. 2024.

CHOI, Judeth; FORLIZZI, Jodi; CHRISTEL, Michael; MOELLER, Rachel; BATES, MacKenzie; HAMMER, Jessica. **Playtesting with a Purpose.** Em: 2016, Anais [...]. [s.l.: s.n.] p. 254-265. DOI: 10.1145/2967934.2968103.

COE, Darrin. **Why People Play Table-Top Role-Playing Games: A Grounded Theory of Becoming as Motivation.** *Qualitative Report*, [S. l.], v. Coe, D. F. (2017). *Why People Play Table-Top Role-Playing Games: A Grounded Theory of Becoming as Motivation. The Qualitative Report*, 22 (11), 2844-2863. Retrieved from <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol22/iss11/1>, 2017. DOI: 10.46743/2160-3715/2017.3071. Acesso em: 15 jul. 2024.

DIELEMAN, Hans; HUISINGH, Don. **Games by which to learn and teach about sustainable development: exploring the relevance of games and experiential learning for sustainability.** *Journal of Cleaner Production*, [S. l.], v. 14, n. 9-11, p. 837-847, 2006. DOI: 10.1016/j.jclepro.2005.11.031. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652606000217>. Acesso em: 15 jul. 2024.

FULLERTON, Tracy. **Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games.** 2nd edition ed. Amsterdam Heidelberg: Morgan Kaufmann, 2008. Acesso em: 15 jul. 2024.

JÄÄSKÄ, Elina; AALTONEN, Kirsi; KUJALA, Jaakko. **Game-Based Learning in Project Sustainability Management Education.** *Sustainability*, [S. l.], v. 13, n. 15, p. 8204, 2021. DOI: 10.3390/su13158204. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/15/8204>. Acesso em: 15 jul. 2024.

JASPERS, M.; STEEN, T.; BOS, C.; GEENEN, M. **The think aloud method: a guide to user interface design.** *International Journal of Medical Informatics*, [S. l.], v. 73, n. 11-12, p. 781-795, 2004. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2004.08.003. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1386505604001820>. Acesso em: 15 jul. 2024.

MAYBEN, Alexander Montgomery. **Tabletop Role-Playing Game Design**

Through a Pattern Language Software Model. 2020. UC Santa Cruz, [S. l.], 2020. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/6c42m5zz>. Acesso em: 15 jul. 2024.

PETRI, Giani; GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; BORGATTO, Adriano Ferreti. **MEEGA+, Systematic Model to Evaluate Educational Games.** Em: LEE, Newton (org.). Encyclopedia of Computer Graphics and Games. Cham: Springer International Publishing, 2018. p. 1-7. DOI: 10.1007/978-3-319-08234-9_214-1. Disponível em: https://link.springer.com/10.1007/978-3-319-08234-9_214-1. Acesso em: 15 jul. 2024.

PLASS, Jan L.; HOMER, Bruce D.; KINZER, Charles K. **Foundations of Game-Based Learning.** Educational Psychologist, [S. l.], v. 50, n. 4, p. 258-283, 2015. DOI: 10.1080/00461520.2015.1122533. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00461520.2015.1122533>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SOLOMON, Paul. **The think aloud method: A practical guide to modelling cognitive processes.** Information Processing & Management, [S. l.], v. 31, n. 6, p. 906-907, 1995. DOI: 10.1016/0306-4573(95)90031-4. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0306457395900314>. Acesso em: 15 jul. 2024.

SOUSINHA, André António. **Análise sistemática de investigações acerca de aprendizagem baseada em jogos (GBL) e em jogos de interpretação de personagens (RPG).** Orientadora: Ana Cristina Ferreira Almeida. 2019. 1 documento (tese de doutorado) - Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra, Coimbra. Disponível em: <<https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/94934>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

UNESCO. **Education for Sustainable Development Goals: learning objectives.** [s.l.] : UNESCO, 2017. DOI: 10.54675/CGBA9153. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>. Acesso em: 15 jul. 2024.

VASQUES, Rafael Carneiro. **As potencialidades do RPG (Role Playing Game) na Educação Escolar.** [S. l.], 2008. Acesso em: 15 jul. 2024.

VIRTANEN, Miikka. **DESIGNING A TABLETOP ROLE-PLAYING GAME.** fi=AMK-opinnäytetyö|sv=YH-examensarbeten|en=Bachelor's thesis|. 2018. Disponível em: <http://www.theseus.fi/handle/10024/155990>. Acesso em: 15 jul. 2024.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, World Commission on environment and Development. **Our Common Future.** Oxford: Oxford University Press, 1987. v. 1. Acesso em: 15 jul. 2024.