



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

Endgame for Corruption: Framework para o Design de Jogos Digitais voltados ao
Combate à Corrupção

Vinícius Santos de Abreu

Orientador

Tadeu Moreira de Classe

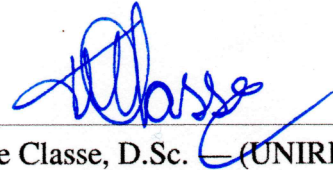
RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL
AGOSTO DE 2023

Endgame for Corruption: Desenvolvimento de um Framework para o Design de Jogos
Digitais voltados ao combate à Corrupção

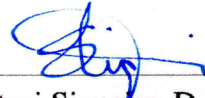
VINÍCIUS SANTOS DE ABREU

DISSERTAÇÃO APRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO
DO TÍTULO DE MESTRE PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFOR-
MÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNI-
RIO). APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA ABAIXO ASSINADA.

Aprovada por:



Tadeu Moreira de Classe, D.Sc. — (UNIRIO)



Sean Wolfgang Matsui Siqueira, D.Sc. — (UNIRIO)



Ronney Moreira de Castro, D.Sc. — (UFJF)

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

AGOSTO DE 2023

Catálogo informatizada pelo(a) autor(a)

S162	<p>Santos de Abreu, Vinícius</p> <p>Endgame for Corruption: Desenvolvimento de um Framework para o Design de Jogos Digitais voltados ao combate à Corrupção / Vinícius Santos de Abreu. -- Rio de Janeiro, 2023.</p> <p>186p</p> <p>Orientador: Tadeu Moreira de Classe.</p> <p>Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Informática, 2023.</p> <p>1. Jogos Digitais voltados ao Combate à Corrupção. 2. Jogos Sérios. 3. Endgame For Corruption Framework. 4. Design de Jogos para Reflexão. I. Moreira de Classe, Tadeu, orient. II. Título.</p>
------	---

A minha família, base e razão de viver.

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero expressar minha profunda gratidão a Deus, por Sua graça e orientação ao longo de toda essa jornada. Sua força e sabedoria me sustentaram nos momentos desafiadores e me proporcionaram esperança e inspiração.

À minha amada esposa Ana e meu filho Miguel, agradeço do fundo do meu coração por seu apoio incondicional e por serem minha fonte de amor e motivação. O carinho e paciência foram fundamentais para eu seguir em frente e alcançar este objetivo.

Aos meus pais, quero expressar minha gratidão eterna por todo o amor, encorajamento e sacrifícios que fizeram por mim ao longo da minha vida. Vocês foram meu exemplo de determinação e trabalho árduo, e agradeço por sempre acreditarem em mim e me incentivarem a buscar meus sonhos.

Aos meus professores e orientadores, sou imensamente grato por seu conhecimento, orientação e dedicação ao meu crescimento acadêmico. Agradeço por compartilharem seu tempo e experiência, guiando-me durante o desenvolvimento desta dissertação.

Muito obrigado,

Vinícius Santos de Abreu.

ABREU, VINICIUS SANTOS **Endgame for Corruption: Desenvolvimento de um Framework para o Design de Jogos Digitais voltados ao combate à Corrupção**. UNIRIO, 2023. 186 páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.

RESUMO

A corrupção é um fenômeno enraizado nas relações sociais, trazendo mazelas e aflições para humanidade nas mais diversas nações e instituições existentes ao redor do globo. Sendo assim, o processo de combate à corrupção deve contar com uma participação popular estruturada, embasada e apoiada por análises críticas. Tendo em vista a capacidade dos jogos digitais sérios (JDS) em transmitir valores e conhecimentos, estes podem ser utilizados como ferramentas para o trabalho de conscientização cidadã em relação aos valores sociais e ao protagonismo da população no papel de fiscalização do Estado. No entanto, o processo de *design* de JDS ainda não está claro, ainda mais no que se refere ao objetivo de gerar reflexão durante o tempo de jogo, elemento essencial para se criar como experiência, novas perspectivas acerca da corrupção. Desta maneira, este trabalho apresenta como artefato um *framework* para dar suporte ao *design* de jogos que possibilitem a aprendizagem e a reflexão de jogadores acerca de temas sobre corrupção, chamado de *Endgame for Corruption Framework* (EgC). A pesquisa foi conduzida por meio do paradigma DSR (*Design Science Research*) e, com isso, foi organizada em dois ciclos iterativos. No ciclo I, objetivou-se definir etapas necessárias para que o *framework* pudesse lidar com conceitos relacionados a aprendizagem e reflexão. Com base nas percepções do primeiro ciclo, no ciclo II, buscou-se propor formas para que as mecânicas de jogo ensinassem e gerassem reflexão através de processos mais persuasivos. O *framework* foi avaliado através de estudos quasi-experimentais e observou-se que os jogos envolventes gerados pelo EgC eram capazes de transmitir conhecimentos e gerar reflexão sobre corrupção de maneira imersiva e interativa. As respostas de jogadores e a posterior análise de discursos, evidenciaram que as categorias do EgC são coerentes e se correlacionam, além disso, a presença de retórica procedimental no planejamento de mecânicas potencializou as novas perspectivas como experiência de jogo. Por conseguinte, esta pesquisa contribui para conscientização da sociedade e na evolução de um mundo mais aberto, digital, e acima de tudo, transparente. As contribuições também estão presentes em disciplinas que tenham como objetivo abordar temáticas relacionadas a corrupção, e na área de cultura de jogos, por lidar com relações sociais e significação de mecânicas e dinâmicas de jogo.

Palavras-chave: jogos digitais voltados ao combate à corrupção, *endgame for cor-*

ruption framework, transparência, jogos com propósito, jogos sérios, *design* de jogos para reflexão.

ABSTRACT

Corruption is a phenomenon deeply rooted in social relations, bringing suffering and affliction to humanity in various nations and institutions around the globe. Therefore, the process of combating corruption should involve structured popular participation, grounded in and supported by critical analysis. Considering the capacity of serious digital games (SDGs) to convey values and knowledge, they can be used as tools for raising civic awareness about social values and the role of the population in supervising the State. However, the game design process for SDGs is not yet clear, especially regarding the goal of fostering reflection during gameplay, an essential element for creating new perspectives on corruption as an experience. Thus, this work presents an artifact, a framework to support the design of games that enable players to learn and reflect on corruption-related themes, called the "Endgame for Corruption Framework"(EgC). The research was conducted using the Design Science Research (DSR) paradigm and was organized into two iterative cycles. In the first cycle, the objective was to define the necessary steps for the framework to handle concepts related to learning and reflection. Based on the insights from the first cycle, the second cycle aimed to propose ways for game mechanics to teach and stimulate reflection through more persuasive processes. The framework was evaluated through quasi-experimental studies, and it was observed that the engaging games generated by EgC were capable of imparting knowledge and fostering reflection on corruption in an immersive and interactive manner. Player responses and subsequent discourse analysis showed that the EgC categories are coherent and correlated. Furthermore, the presence of procedural rhetoric in the planning of mechanics enhanced new perspectives as a gaming experience. Consequently, this research contributes to raising society's awareness and advancing a more open, digital, and, above all, transparent world. The contributions also extend to disciplines addressing corruption-related topics and the field of game culture, as it deals with social relations and the meaning of game mechanics and dynamics.

Keywords: digital games focused on combating corruption, endgame for corruption framework, transparency, games with purpose, serious games, game design for reflection.

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Contexto	1
1.2	Problema	2
1.3	Justificativa	4
1.4	Objetivos	4
1.5	Metodologia	5
1.6	Estrutura da Dissertação	6
2	Design da Pesquisa	8
2.1	<i>Design Science Research</i> (DSR)	8
2.2	Organização da Pesquisa no DSR-Model	9
2.3	Ciclos da Pesquisa	12
2.4	Considerações Finais do Capítulo	13
3	Conceitos Fundamentais	14
3.1	Jogos Sérios	14
3.2	<i>Frameworks</i> para Design de Jogos	16
3.2.1	<i>MDA Framework</i>	16
3.2.2	<i>DPE Framework</i>	17

3.3	Corrupção	18
3.3.1	Crimes de Corrupção no Brasil	19
3.4	Reflexão	22
3.5	Taxonomia de Bloom	23
3.6	Retórica Procedimental	24
3.7	Considerações Finais do Capítulo	25
4	Trabalhos Relacionados	26
4.1	Mapeamento Sistemático da Literatura	26
4.2	Análise e Discussão dos Estudos	30
4.3	Considerações Finais do Capítulo	32
5	Ciclo I - Endgame for Corruption Framework (EgC)	33
5.1	<i>Endgame for Corruption Framework (EgC)</i>	34
5.2	Contextualização do Protótipo "A Terra da Prevaricação"	36
5.3	Demonstração Prática do Artefato	36
5.4	Avaliação do <i>Framework</i> EgC	40
5.4.1	Definição do Estudo	40
5.4.2	Planejamento do Estudo	41
5.4.2.1	Ameaças à Validade	43
5.4.3	Execução do Estudo	44
5.4.4	Análise Quantitativa dos Dados	44
5.4.4.1	Perfil dos Participantes	44
5.4.4.2	Confiabilidade e Validade do Questionário	44
5.4.4.3	Percepção dos Participantes sobre as Categorias do <i>Endgame for Corruption Framework</i>	48

5.4.4.4	Correlação entre as Categorias do <i>Endgame for Corruption Framework</i>	49
5.4.5	Análise Qualitativa dos Dados	51
5.4.5.1	Percepção de Confiança	53
5.4.5.2	Percepção de Diversão:	53
5.4.5.3	Percepção de Desafio:	54
5.4.6	Discussão dos Resultados	54
5.4.7	Limitações e <i>Insights</i> para o Próximo Ciclo	55
5.4.8	Comunicação de Resultados do Ciclo	56
5.4.9	Considerações Finais do Ciclo	57
6	Ciclo II - EgC e a Retórica Procedimental	58
6.1	A Nova Versão do EgC	59
6.2	Contextualização do Protótipo <i>Green Greed</i>	60
6.2.1	Desmatamento	62
6.3	Demonstração Prática do Artefato	63
6.3.1	Planejamento dos Objetivos de Aprendizagem	63
6.3.2	Mecânicas e Retóricas	65
6.3.3	Design Estrutural	65
6.3.4	Design Visual	68
6.4	Avaliação da Nova Versão do <i>Framework</i> EgC	69
6.4.1	Definição do Estudo	70
6.4.2	Planejamento do Estudo	71
6.4.2.1	Ameaças à Validade	73
6.4.3	Execução do Estudo	73

6.4.4	Análise Quantitativa dos Dados	74
6.4.4.1	Perfil dos Participantes	74
6.4.4.2	Confiabilidade e Validade do Questionário	74
6.4.4.3	Correlação entre as Categorias do <i>Endgame for Corruption Framework</i> a partir da inclusão de Retóricas	77
6.4.5	Análise Qualitativa dos Dados	77
6.4.5.1	Percepção de Desafio:	81
6.4.5.2	Percepção de Satisfação:	81
6.4.5.3	Percepção de Usabilidade:	81
6.4.6	Discussão dos Resultados	82
6.4.7	Limitações e Insights para o Próximo Ciclo	83
6.4.8	Comunicações de Resultados	84
6.5	Considerações Finais do Ciclo	84
7	Conclusão	85
7.1	Sumarização da Pesquisa	85
7.2	Contribuições da pesquisa	89
7.3	Limitações da pesquisa	91
7.4	Trabalhos futuros	91
7.5	Considerações Finais	92
	Referências Bibliográficas	94
	APÊNDICE A – Questionário de Avaliação do Protótipo de Jogo "A Terra da Prevaricação" - Ciclo I	102
	APÊNDICE B – Questionário de Avaliação do Protótipo de Jogo " <i>Green Greed</i> " - Ciclo II	140

Lista de Figuras

1.1	Organização dos ciclos de pesquisa do DSRM.	6
2.1	Ciclo de <i>Design</i> e Ciclo Empírico da DSR.	9
2.2	DSR-Model.	10
2.3	Elementos do DSR-Model desta pesquisa.	11
2.4	Ciclos da pesquisa.	12
3.1	Jogos como Sistemas da Informação.	15
3.2	MDA (<i>Mechanics, Dynamics and Aesthetics</i>).	16
3.3	DPE (<i>Design, Play and Experience</i>).	17
3.4	Tipos de corrupção.	20
3.5	Processo de reflexão.	23
3.6	Domínio Cognitivo e Domínio Afetivo.	24
4.1	Diagrama de <i>Venn</i> sobre o contexto temático da pesquisa.	27
4.2	Categorias de jogos para transparência pública.	28
4.3	Elementos de jogos sérios para combate à corrupção e transparência pública.	28
4.4	Distribuição dos estudos por ano de publicação.	30
4.5	Fluxo proposto para desenvolvimento de jogos sérios voltados ao combate à corrupção.	31

5.1	Design da pesquisa no ciclo I baseado no DSR.	34
5.2	<i>Endgame for Corruption Framework</i>	35
5.3	Situação de jogo representando caso de prevaricação.	37
5.4	Sugestão de situação para inconformismo.	38
5.5	Cidade devastada representada no jogo.	39
5.6	Mecânica utilizada no jogo.	39
5.7	Ambiente de jogo preferido.	45
5.8	Boxplots de categorias.	48
5.9	Correlação entre as categorias do modelo.	50
5.10	Análise de correlação entre as categorias do modelo.	51
5.11	Relação qualitativa entre as categorias do <i>framework</i>	52
6.1	Design da pesquisa no ciclo II baseado no DSR.	59
6.2	Nova versão do <i>Endgame for Corruption Framework</i>	61
6.3	Planejamento dos objetivos de aprendizagem.	64
6.4	Ilustração das retóricas: (A) Coleta de Dinheiro Sujo (B) Barras de Vida e Moral (C) Coleta de Chaves Verdes (D) Pressão de Tempo.	66
6.5	Tela de jogo.	67
6.6	Diagrama de fluxo de telas.	67
6.7	À esquerda: Ambientalista Endi; À direita: Fabrica de Desmatamento (A) Correntão (B) Motoserra (C) Queimada (D).	69
6.8	Ilustrações das telas de vitória (esquerda) e <i>game over</i> (direita).	70
6.9	Metodologia de execução do estudo avaliativo.	70
6.10	Ambiente de jogo preferido.	75
6.11	Correlação entre as categorias do modelo.	78
6.12	Rede semântica gerada na análise de discursos.	80

Lista de Tabelas

4.1	Objetivos de jogos para combate à corrupção.	27
5.1	Itens de questionário.	42
5.2	Ameaças a validade.	43
5.3	Perfil do participante.	45
5.4	Análise de confiabilidade do questionário.	47
5.5	Análise de categorias.	49
5.6	Citações por categorias.	51
6.1	Ameaças de validade.	73
6.2	Perfil do participante.	75
6.3	Análise de confiabilidade do questionário.	76
6.4	Citações por categorias.	78

1. Introdução

Neste capítulo, é introduzida a dissertação de mestrado, abordando o contexto da pesquisa, o problema investigado, a justificativa que impulsionou o trabalho, os objetivos definidos para solução proposta, a metodologia adotada e a estrutura da dissertação.

1.1 Contexto

A corrupção, um grave problema que afeta os mais diversos países e instituições ao redor do globo, é um fenômeno enraizado nas complexas interações sociais e que não faz distinção entre nações com diferentes graus de desenvolvimento (SHLEIFER e VISHNY, 1993). Em todas as regiões do mundo nos deparamos com escândalos que envolvem agentes públicos que, de maneira ilícita, se apropriam dos recursos e das prerrogativas pertencentes ao Estado, para posteriormente negociá-los com indivíduos privados com o objetivo de obter vantagens pessoais (SHLEIFER e VISHNY, 1993).

No Brasil, a corrupção remonta diretamente ao processo de colonização, já sendo descrita no desenrolar das atividades de recrutamento dos funcionários públicos pela Coroa portuguesa (MELLO, 2008). Mesmo após dois séculos de independência e avanços significativos na distinção entre o público e o privado, os escândalos tornam-se cada vez mais presentes no cotidiano do povo brasileiro (FILGUEIRAS, 2009).

Reconhecida como uma das grandes aflições da sociedade, a corrupção está diretamente ligada a diversas mazelas que afetam o mundo contemporâneo. Por exemplo, ela contribui diretamente para o aumento da dificuldade enfrentada pelos sistemas de saúde pública em assegurar uma vida saudável para todos (GARCÍA, 2019). Além disso, a corrupção agrava os problemas ambientais e a perda de biodiversidade, já que nações altamente corruptas tendem a se apropriar indevidamente dos recursos naturais (LAURANCE, 2004).

Sendo a corrupção uma das responsáveis por inúmeras adversidades enfrentadas pela população, tais como baixa qualidade na educação pública e precariedade nas infraestruturas de saneamento básico, passou também a ser reconhecida como uma questão de Direitos Humanos (ONU, 2008). Desta forma, não pode ser negligenciada, tratada como algo normal (JÚNIOR e MEDEIROS, 2018) ou sofrer retrocessos e estagnações em relação aos esforços para combatê-la (TI, 2023).

Diante deste cenário, onde o cidadão é o elemento mais afetado por esse sistema, é extremamente necessário que ocorra a libertação da posição passiva de espectador, de maneira que a participação popular no trabalho de fiscalização do Estado seja cada vez mais efetiva. Entretanto, para alcançar esse objetivo é fundamental superar as barreiras formadas pela falta de conhecimento sobre os meandros do Estado corrupto, juntamente com as fragilidades morais e éticas presentes na sociedade (FILGUEIRAS, 2009).

Sendo assim, em um momento que os recursos tecnológicos estão amplamente divulgados e em constante expansão, o uso de jogos digitais como ferramentas de apoio à aprendizagem e reflexão sobre temas relacionados à corrupção torna-se uma alternativa extremamente interessante, tendo em vista que estes elementos imersivos, lúdicos e interativos possuem aplicações que vão além do simples entretenimento, possuindo um enorme potencial para atrair a atenção dos jogadores e transmitir informações/valores cruciais para a compreensão de processos (CLASSE *et al.*, 2018).

A alta popularidade e capacidade de alcance dos jogos digitais são outros motivos que tornam essas ferramentas extremamente atraentes para serem utilizadas como auxiliares neste trabalho de apoio à aprendizagem, tendo em vista que o mercado dos *games* movimentou cerca de 175 bilhões de dólares em 2021, e segue com perspectiva de movimentar mais de 200 bilhões de dólares em 2023 (NEWZOO, 2022).

1.2 Problema

Existem várias definições para os jogos digitais sérios (JDS), mas a ideia central desse termo está relacionada aos jogos que são utilizados para além do mero entretenimento. Na área da educação, por exemplo, esses jogos têm fornecido evidências de que são capazes de apoiar o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, planejamento estratégico e tomada de decisão (THEODOSIOU e KARASAVVIDIS, 2015). Eles têm sido aplicados em diversos setores, incluindo políticas públicas e saúde. No entanto, apesar do grande interesse em torno dos JDS, ainda não está claro quais processos de *design* são necessários para transmitir efetivamente os objetivos de aprendizagem (THEODOSIOU

e KARASAVVIDIS, 2015).

Desenvolver um jogo digital sério é uma tarefa que exige um cuidadoso planejamento e execução, pois além de transmitir conteúdos e apoiar o processo de aprendizagem, o *design* dessas ferramentas precisa criar jogos envolventes e altamente cativantes. É essencial garantir que a tradução dos objetivos de aprendizagem em desafios de jogo seja efetiva, proporcionando uma experiência significativa para os jogadores (FRANZWA *et al.*, 2014). Diante de toda essa complexidade, é sempre bem-vinda a implementação de processos que fortaleçam a sistematização do *design* de JDS, como no caso do DPE (*Design, Play and Experience Framework*) (WINN, 2009).

Dentro da sua estrutura de camadas, o DPE busca fornecer orientações acerca da análise e projeto de JDS, ressaltando a importância de se ter um *design* iterativo, onde os caminhos para otimização são fornecidos ao desenvolvedor através dos *feedbacks* gerados pelos jogadores após o tempo de jogo (WINN, 2009). Apesar do grande potencial ofertado pelo DPE, o referido *framework* apresenta limitações no que se refere aos tipos de conhecimentos a serem transmitidos, visto que prevê apenas a inserção de conhecimentos teóricos e habilidades cognitivas durante o trabalho de planejamento das metas de aprendizagem.

Desta maneira, esta limitação representa um entrave quando buscamos fazer uso dos jogos sérios para dar suporte ao processo de combate à corrupção e fortalecer o papel do cidadão como "fiscal do estado", já que os conhecimentos exigidos nessa tarefa vão além da teoria, obrigando que os elementos de jogo traduzam diversos valores morais e éticos, dentre eles a honestidade e integridade (FRANZWA *et al.*, 2014).

Sendo assim, capacidades relacionadas a reflexão e análise crítica são competências que precisam figurar no processo de *design* de jogos com propósito de apoio ao combate à corrupção. Para tal, as ferramentas de sistematização e planejamento de jogos sérios, a exemplo do DPE, também precisam abrir espaço para lidar com aspectos de domínio afetivo, passando a incluir em suas etapas de *design* da camada de aprendizagem os objetivos voltados ao tratamento de sensações e emoções.

Diante do exposto, o problema investigado neste trabalho é: **como projetar jogos digitais sérios (JDS) que possibilitem a aprendizagem e a reflexão dos jogadores acerca de temas sobre corrupção?**

1.3 Justificativa

Embora a criação de jogos com o objetivo de esclarecimento e empoderamento do cidadão apresente desafios significativos, é essencial incentivar o desenvolvimento dessas ferramentas, tendo em vista que uma participação popular bem estruturada, fundamentada e pautada sob a análise crítica, representa um poderoso instrumento para iniciar a resolução de grandes problemas que afetam a sociedade, incluindo a corrupção (BOSCARIOLI *et al.*, 2017; CLASSE e ARAUJO, 2023; CLASSE *et al.*, 2021).

Considerando o aumento da popularidade dos jogos digitais e sua capacidade de transmitir processos e conhecimentos, utilizar os JDS como intermediadores da conscientização cidadã pode representar uma alternativa interessante (CLASSE e ARAUJO, 2020).

Cientes de que o combate à corrupção requer dos indivíduos conhecimentos que vão além da teoria, englobando o aprimoramento de valores éticos e morais, os instrumentos de sistematização do *design* de jogos digitais sérios devem estar preparados para abordar objetivos de aprendizagem que também envolvam reflexões, sensações e emoções, o que, atualmente, não foi encontrado na literatura voltada a essa temática.

1.4 Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é **propor um *framework* para produção de jogos voltados ao combate à corrupção**, de forma que, através de uma adaptação, o *Design, Play and Experience Framework* passe a lidar com conceitos relacionados a aprendizagem e reflexão, inserindo objetivos de aprendizagem voltados a geração de análise crítica e inconformismo durante o tempo de jogo, elementos essenciais para criação de jogos digitais voltados a combate à corrupção.

Além disso, objetivando gerar jogos digitais que lidem com a temática de corrupção por meio de uma argumentação mais eficaz e convincente, propõe-se a inserção de retórica procedimental durante o planejamento de mecânicas, já que este conceito se utiliza dos processos presentes nos jogos digitais com a finalidade de transmitir ideias e conhecimentos de forma persuasiva.

Desta forma, os objetivos secundários da pesquisa são:

- Definir as etapas necessárias da proposta do *framewrok* através de uma adaptação do DPE, de maneira que lide com conceitos relacionados a aprendizagem e reflexão;

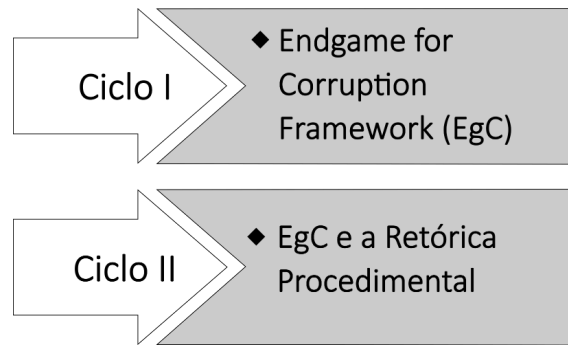
- Propor uma maneira de se planejar objetivos de aprendizagem voltados à geração de análise crítica durante o tempo de jogo;
- Propor uma maneira de se planejar objetivos de aprendizagem voltados à geração de inconformismo durante o tempo de jogo;
- Demonstrar a capacidade do *framework* em gerar jogos digitais que proporcionem aprendizagem e reflexão acerca de assuntos relacionados ao combate à corrupção;
- Propor uma maneira para que as mecânicas de jogos digitais voltados ao combate à corrupção sejam planejadas para gerar aprendizagem e reflexão por meio de processos persuasivos; e
- Demonstrar a capacidade do *framework* em gerar jogos digitais voltados ao combate à corrupção e que possibilitem uma aprendizagem e reflexão através de mecânicas planejadas com base em conceitos de retórica procedimental.

1.5 Metodologia

A pesquisa foi conduzida utilizando o DSRM (*Design Science Research Methodology*) como abordagem metodológica (PEFFERS *et al.*, 2007). DSRM é fundamentada no paradigma de DSR (*Design Science Research*) (HEVNER *et al.*, 2004; PIMENTEL *et al.*, 2020a). A abordagem de DSR estabelece um processo rigoroso de concepção de artefatos criados em ciclos iterativos, com o intuito de solucionar problemas, seguido por uma avaliação criteriosa do que foi desenvolvido e a comunicação dos resultados obtidos (ÇAĞDAŞ e STUBKJÆR, 2011).

Sendo assim, a presente pesquisa propõe como artefato o *Endgame for Corruption Framework* (EgC), um *framework* para sistematizar o *design* de jogos digitais voltados a aprendizagem e reflexão sobre assuntos relacionados ao combate à corrupção. Os ciclos de pesquisa (Figura 1.1) foram organizados da seguinte forma: 1) o primeiro ciclo envolveu a definição de etapas da proposta do EgC através de uma adaptação do DPE, visando a geração de jogos que possibilitassem a aprendizagem e reflexão sobre o combate à corrupção e 2) o segundo ciclo envolveu a introdução de conceitos de retórica procedimental durante o planejamento de mecânicas, de forma que o EgC pudesse gerar jogos que lidem com a temática de corrupção de maneira mais persuasiva.

Figura 1.1: Organização dos ciclos de pesquisa do DSRM.



Fonte: Do Autor.

1.6 Estrutura da Dissertação

Este trabalho está organizado da seguinte forma:

- O Capítulo 1 é o presente capítulo em que realizou-se a introdução do trabalho, abordando de forma clara e concisa o contexto no qual a pesquisa se insere, a identificação do problema a ser abordado, a justificativa para a realização do estudo, os objetivos estabelecidos e a metodologia empregada para atingir tais objetivos.
- O Capítulo 2 fala sobre o *design* da pesquisa e a organização adotada para conduzir o estudo.
- O Capítulo 3 fala sobre os conceitos fundamentais importantes para todo o contexto da pesquisa, dentre eles: jogos sérios, *frameworks* para *design* de jogos, corrupção, reflexão, Taxonomia de Bloom e Retórica Procedimental.
- O Capítulo 4 fala sobre os trabalhos relacionados, incluindo os resultados de um mapeamento sistemático de literatura realizado.
- O Capítulo 5 fala sobre o ciclo I da pesquisa, sendo a primeira iteração com o *framework* EgC, que envolve a abordagem sobre a camada de aprendizagem e estabelecimento de categorias e correlação entre elas. Será apresentada a estrutura do *framework*, uma demonstração prática do artefato e a avaliação.
- O Capítulo 6 fala sobre ciclo II da pesquisa, sendo a segunda iteração com o *framework* EgC, que envolve a abordagem sobre a camada de *gameplay* e a inserção de retórica procedimental no planejamento de mecânicas. Da mesma maneira como no ciclo I, será apresentada a nova estrutura do EgC (completa), a demonstração do uso e sua avaliação.

- O Capítulo 7 fala sobre a conclusão do trabalho, destacando as principais contribuições esperadas com os resultados obtidos nesta pesquisa. Além disso, serão discutidas as limitações do estudo e apresentadas sugestões para possíveis trabalhos futuros a serem explorados.

2. Design da Pesquisa

No presente capítulo, é exposto o planejamento da pesquisa, que se embasa na metodologia DSRM (*Design Science Research Methodology*), fundamentada no paradigma metodológico-epistemológico da DSR (*Design Science Research*). Com isso, o capítulo está estruturado da seguinte maneira: na primeira seção, é abordada a DSR e a metodologia DSRM; na segunda seção, é descrito como esta pesquisa foi organizada com base na DSRM e, por fim, na terceira seção, são apresentados os dois ciclos de trabalho.

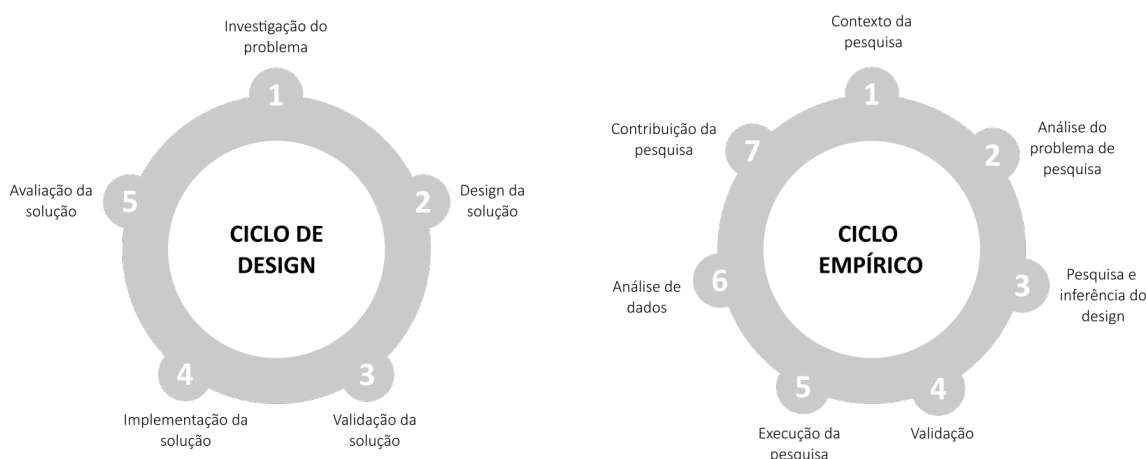
2.1 *Design Science Research* (DSR)

Diversas metodologias de pesquisa convencionais, incluindo o Experimento e o Estudo de Caso, entre outros, não pressupõem a criação de um artefato durante a condução do estudo, reiterando que o progresso científico não se resume meramente ao avanço tecnológico, mas sim à sua contribuição para o acervo de conhecimentos (PIMENTEL *et al.*, 2019). Essas abordagens clássicas almejam compreender a realidade sem a intenção de promover alterações nela, ou seja, sem conceber qualquer artefato para solucionar os problemas (PIMENTEL *et al.*, 2019).

Por meio do *Design Science Research*, a relação entre teoria e prática é reestruturada, uma vez que essa abordagem metodológica-epistemológica se preocupa com os princípios e os meios pelos quais as coisas devem ser. Seu objetivo central é propor e desenvolver novos artefatos que possuam características específicas, visando alcançar efetivamente objetivos estabelecidos (SIMON, 1996). Conforme a Figura 2.1, o DSR é estruturado em dois ciclos, sendo eles: o ciclo de *design* (de engenharia), no qual se concentra no desenvolvimento do artefato, e o ciclo empírico (do rigor), no qual é estabelecida a formulação teórica da pesquisa para fundamentar o conhecimento científico (WIERINGA, 2014).

Como uma epistemologia que almeja orientar pesquisas de forma eficaz no sentido

Figura 2.1: Ciclo de *Design* e Ciclo Empírico da DSR.



Fonte: Adaptado de Pimentel *et al.* (2020a)

de desenvolver artefatos que sustentem soluções mais eficientes para questões práticas, o DSR tem ganhado popularidade no campo de Sistemas de Informação (SI) a partir dos anos 1990, consolidando-se como um novo paradigma de ciência e geração de conhecimento (DRESCH *et al.*, 2015; HEVNER, 2007).

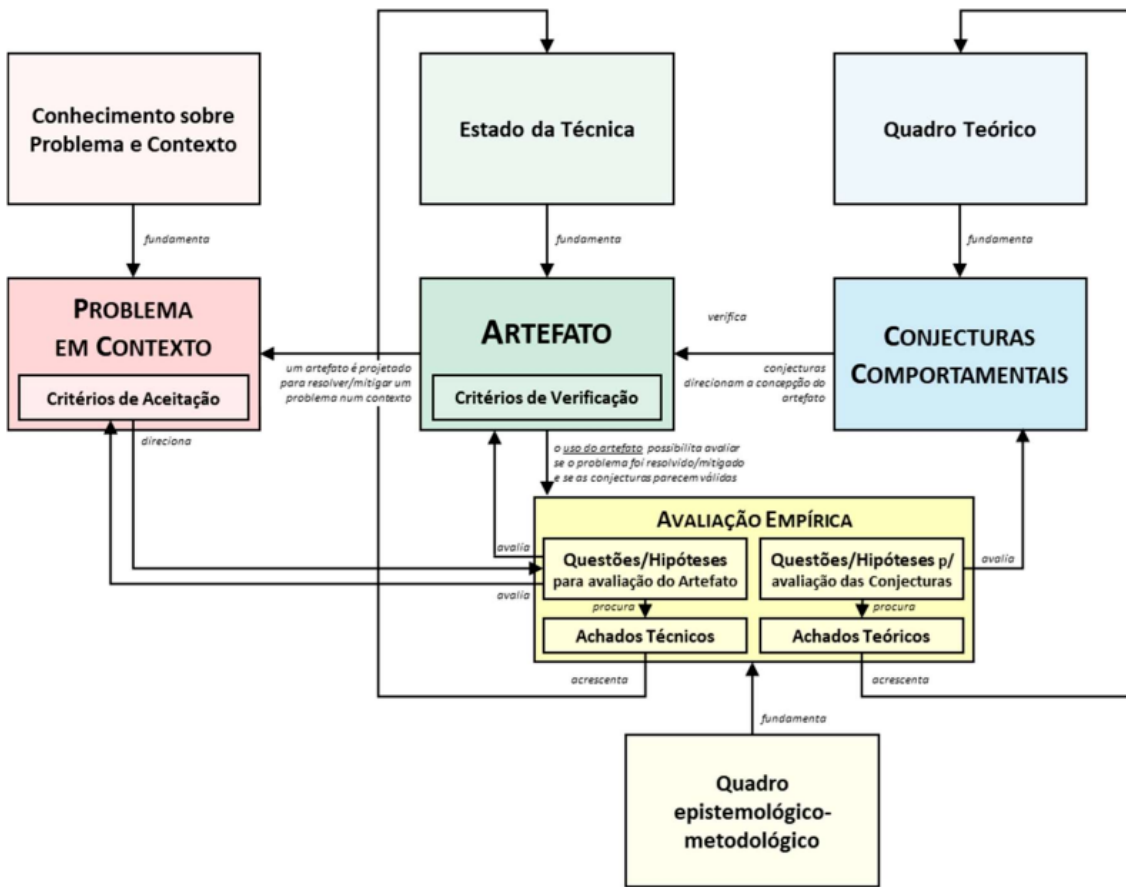
Existem vários métodos para direcionar as pesquisas baseadas em DSR (HEVNER, 2007). Este trabalho, está sendo conduzido pelo *Design Science Research Methodology* (DSRM) (PEFFERS *et al.*, 2012), uma das metodologias mais citadas e utilizadas na área de SI, sendo esquematizada graficamente por meio do DSR-Model, conforme Figura 2.2 (PIMENTEL *et al.*, 2019).

2.2 Organização da Pesquisa no DSR-Model

A DSR (*Design Science Research*) estabelece um método estruturado para criar artefatos que abordem problemas, envolvendo a avaliação do desenvolvimento desses artefatos e a comunicação dos resultados alcançados (ÇAĞDAŞ e STUBKJÆR, 2011). Desta maneira, na Figura 2.3 é apresentada a esquematização da pesquisa com base nos elementos centrais da *DSR-Model*. O problema em contexto é: como projetar jogos digitais sérios (JDS) que possibilitem a aprendizagem e a reflexão dos jogadores acerca de temas sobre corrupção.

Esse problema, além das dificuldades no *design* de jogos sérios, também está associado aos desafios de transparência, ciberdemocracia e participação popular mencionados no I GranDSI-BR (Grandes Desafios de Pesquisa em Sistemas de Informação no Brasil

Figura 2.2: DSR-Model.



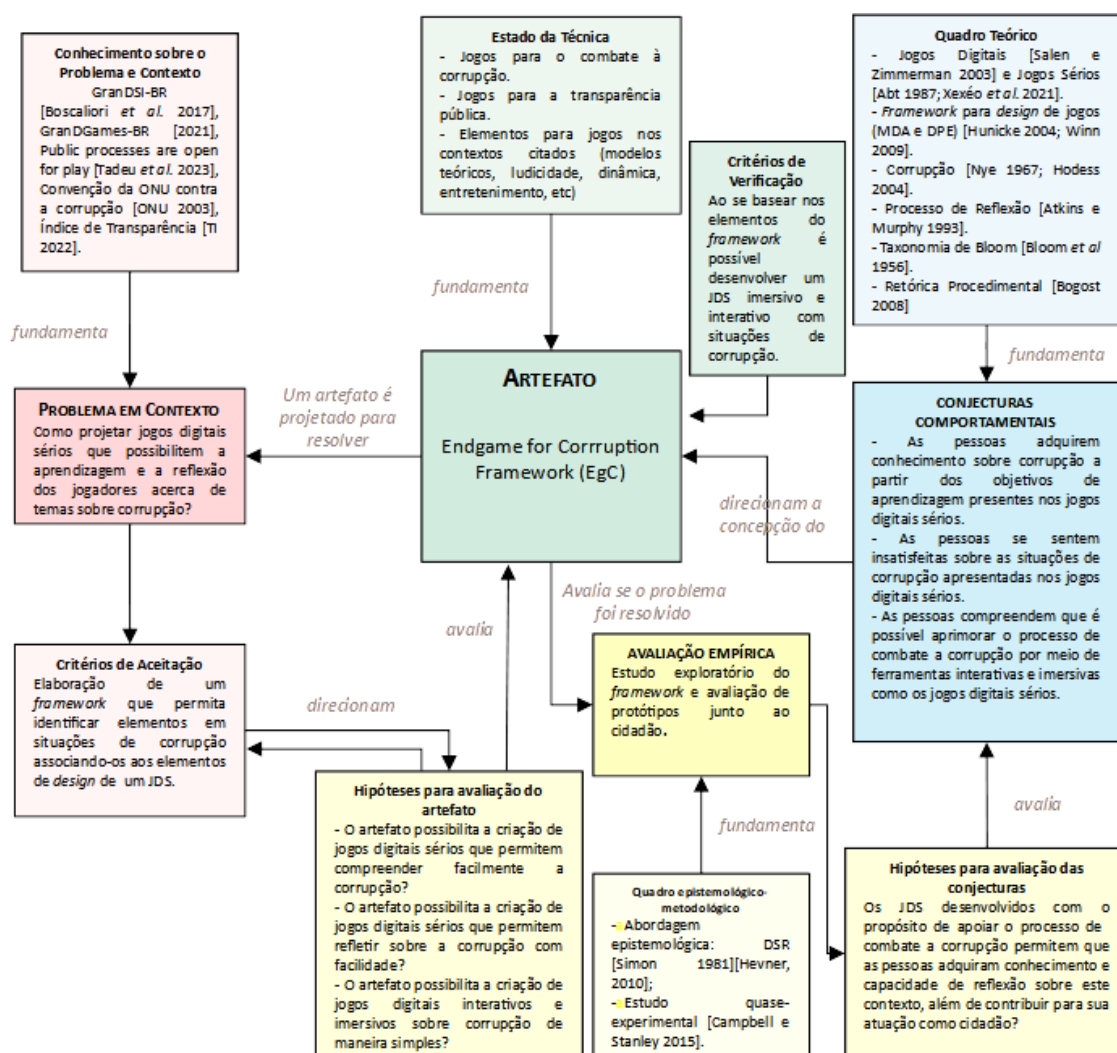
Fonte: (PIMENTEL *et al.*, 2020)

2016-2026) (BOSCARIOLI *et al.*, 2017) e no GrandGames-BR (Grandes Desafios de Pesquisa em Computação de Jogos e Entretenimento no Brasil 20202030) (CLASSE e ARAUJO, 2023). Além disso, os Índices de Transparência da Corrupção (INTERNATIONAL, 2023), maior indicador de corrupção do mundo, e as declarações da Organização das Nações Unidas - ONU presentes na Convenção da ONU contra a Corrupção (ONU, 2008) reforçam essa questão, na qual os países começam a abordar a corrupção como um problema relacionado aos Direitos Humanos.

O resultado desta proposta é o *framework Endgame for Corruption* (EgC), artefato principal da pesquisa, que combina o *framework Design, Play and Experience* com conceitos relacionados ao processo de reflexão, cognição e afeto. Ele representa uma adaptação voltada para o desenvolvimento de jogos digitais sérios que apoiam os fundamentos do combate à corrupção, incluindo transparência, reflexão cidadã, informação confiável, entre outros.

Para isso, o projeto do EgC é baseado em três conjecturas comportamentais: i) Estabe-

Figura 2.3: Elementos do DSR-Model desta pesquisa.



Fonte: Adaptado de Pimentel et al. (2020)

lece uma relação entre os objetivos de aprendizagem do domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom e o ganho de conhecimento sobre corrupção (FERRAZ e BELHOT, 2010); ii) afirma que as situações apresentadas durante o *gameplay* levam o jogador a um estado de inconformismo, estimulando reflexões sobre esse contexto (ATKINS e MURPHY, 1993) e iii) Define que as pessoas compreendem melhor o processo de combate à corrupção por meio de ferramentas interativas e imersivas (CLASSE et al., 2018).

Com relação a avaliação empírica do artefato, ficou estabelecido o *design* de protótipos de jogo digital com temática voltada para a corrupção. Posteriormente, a realização de estudos exploratórios junto aos cidadãos, baseado em quasi-experimentos, usando os protótipos de jogo. Ademais, tem-se como meta analisar se o método conseguiu produzir um jogo com mecânicas que consigam transmitir a informação sobre corrupção de forma

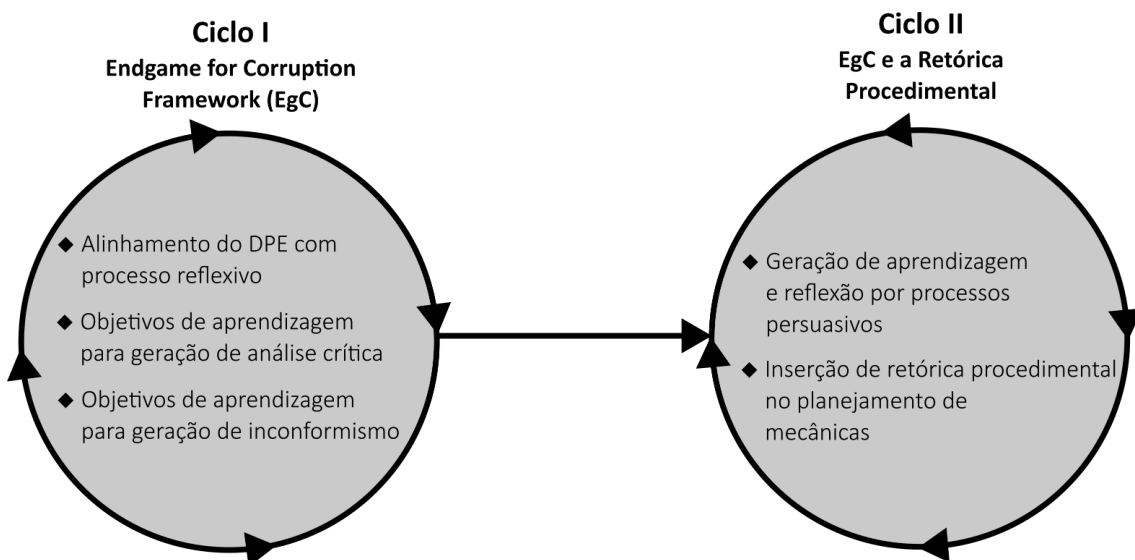
fácil e persuasiva, fomentando a reflexão sobre o tema apresentado, gerando a imersão e interação dos jogadores.

Acredita-se que os resultados alcançados nesta pesquisa constituem avanços significativos no campo do desenvolvimento de jogos sérios, bem como em relação às conjecturas comportamentais abordadas neste estudo. Isso é especialmente relevante, considerando-se a escassez atual de referências que abordem de forma sistemática o *design* de conteúdos pedagógicos direcionados ao combate à corrupção. Ademais, estimular os indivíduos a analisar de maneira crítica e reflexiva a relação de causa e efeito da corrupção, e a agir perante as irregularidades cotidianas, acarreta benefícios notáveis para a população. Ao tomar ciência de seus direitos, a população passa a exigir melhorias e a se engajar de forma ativa na busca por serviços públicos e soluções mais eficientes. Esse progresso essencial se reflete no bem-estar coletivo e contribui para a construção de uma sociedade mais participativa e consciente.

2.3 Ciclos da Pesquisa

Por intermédio do comportamento cíclico do DSR, e pelo fato dos ciclos gerarem *insights* para formulação de ideias para um próximo ciclo, esta pesquisa foi dividida conforme exposto na Figura 2.4.

Figura 2.4: Ciclos da pesquisa.



Fonte: Do Autor.

Durante o primeiro ciclo, estabeleceu-se a proposta inicial do *framework* que combi-

nou a estrutura para *design* de jogos sérios, o *Design Play and Experience* (DPE), juntamente com o processo reflexivo. O objetivo era promover o inconformismo e análise crítica durante o *gameplay*, com a intenção de gerar novas perspectivas. Além disso, esta tarefa foi guiada pelo mapeamento de objetivos de aprendizagem fornecido pela Taxonomia de Bloom.

Durante o segundo ciclo, foram empenhados esforços para incorporação do conceito de retórica procedimental no processo de planejamento das mecânicas, com o intuito de aprimorar o *framework* na geração de jogos que fossem divertidos, desafiadores e, acima de tudo, eficazes no ensino e na promoção da reflexão sobre a temática da corrupção. Almejou-se, assim, que os jogos resultantes fossem capazes de transmitir de maneira mais persuasiva os conceitos e as consequências relacionadas à corrupção.

2.4 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foram apresentados os fundamentos do projeto de pesquisa, levando em consideração a aplicação do DSR e do DSRM. Nesse contexto, foi minuciosamente delineada a estrutura da pesquisa com base no *DSR-Model*, onde foram explorados os elementos que compõem o estudo, sendo eles: o contexto investigado, o problema a ser examinado, a criação do artefato e seus critérios de avaliação e verificação, o panorama atual do estado da técnica, as descobertas obtidas na pesquisa, e como elas contribuirão para o avanço do conhecimento e das conjecturas comportamentais. Ademais, foi discutida a divisão da pesquisa em ciclos, bem como o propósito e os resultados esperados de cada um deles.

No capítulo subsequente, encontra-se concretizado o conhecimento acerca do contexto, no qual são apresentados os conceitos fundamentais estabelecidos que servem como base orientadora para a presente investigação.

3. Conceitos Fundamentais

No presente capítulo, serão apresentados de forma detalhada os conceitos fundamentais relacionados ao conhecimento sobre o problema e o contexto da pesquisa inseridos na componente DSR. Estes abrangem os **jogos sérios**; os *frameworks para design de jogos*, detalhando o *MDA Framework* e o *DPE Framework*; o conceito de **corrupção**, com atenção especial para a tipificação de crimes de corrupção no Brasil; o conceito de **reflexão**; a **Taxonomia de Bloom**; e a **Retórica Procedimental**.

3.1 Jogos Sérios

Jogos digitais têm se tornado uma forma popular de entretenimento, abrangendo diversas plataformas e gêneros. Além do entretenimento, os jogos digitais têm sido objeto de estudo e pesquisa acadêmica devido ao seu potencial educacional, social e cultural (SALEN e ZIMMERMAN, 2003).

Diversos pesquisadores e acadêmicos têm investigado os efeitos e impactos dos jogos digitais em diferentes áreas. Discute-se como os jogos podem engajar os jogadores de maneira profunda, promovendo a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como resolução de problemas e pensamento crítico (GEE, 2003).

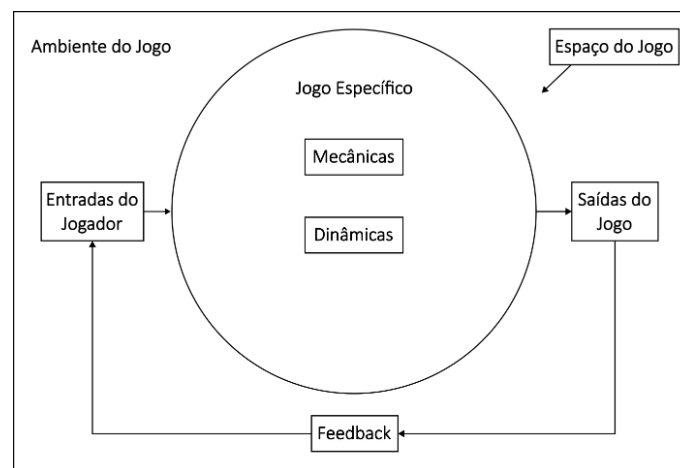
Ao examinar a teoria do *design* de jogos, torna-se evidente que esses sistemas possuem suas próprias regras e estruturas que podem ser analisadas e adaptadas para outros contextos, como a educação. Os elementos-chave presentes nos jogos, como regras, mecânicas, narrativas e interações, podem ser explorados e aplicados de maneira criativa na concepção de ambientes de aprendizagem mais envolventes e interativos (SALEN e ZIMMERMAN, 2003).

No cenário dos jogos digitais voltados para a mudança social, discute-se o conceito de "jogos persuasivos" ou "jogos retóricos", nos quais a persuasão e a expressão de ideias

são fundamentais para a experiência do jogador (BOGOST, 2010). Acredita-se que os jogos digitais sejam capazes de funcionar como ferramentas para abordagem de questões políticas e sociais, promovendo a conscientização e o aprimoramento comportamental (DETERDING *et al.*, 2011).

No contexto dos jogos, as mecânicas e dinâmicas incorporadas no espaço do jogo interagem de forma direta com as ações dos jogadores e as respostas geradas, conforme exposto na Figura 3.1 (XEXÉO *et al.*, 2021). Portanto, fica evidente que essas ferramentas proporcionam um meio de interação social em que os jogadores, seja individualmente ou em equipes, se conectam com o mundo virtual e produzem resultados imprevisíveis, como diversão, senso de conquista e até mesmo aprendizado (CLASSE *et al.*, 2017).

Figura 3.1: Jogos como Sistemas da Informação.



Fonte: Adaptado de Xexéo *et al.* (2021).

Ao explorarmos essa característica de aprendizado e transmissão de conhecimentos, nos deparamos com uma categoria especial de jogos que vai além do mero entretenimento. Essa categoria é conhecida como Jogos Sérios, que são ferramentas cujo objetivo principal é a transferência de conhecimento. Em outras palavras, estão relacionados à transmissão de valores reais e como esses valores podem influenciar a vida dos jogadores (ABT, 1987).

Assim, essas ferramentas utilizam o meio artístico para comunicar mensagens e proporcionar experiências aos jogadores, tendo como objetivo principal, mais uma vez, a transmissão de conhecimento em diferentes formatos, como treinamento e conscientização. Vão além do simples entretenimento, buscando oferecer uma experiência com propósito de transmitir conhecimentos em várias formas (MICHAEL e CHEN, 2005).

Por fim, fica evidente o potencial dos jogos sérios em termos de aprendizado, formação e resolução de problemas. No entanto, é importante ressaltar que eles são eficazes

somente quando os objetivos de aprendizagem são compreendidos e os mecanismos de avaliação dos resultados proporcionam um feedback satisfatório (PETRIDIS *et al.*, 2015).

3.2 Frameworks para Design de Jogos

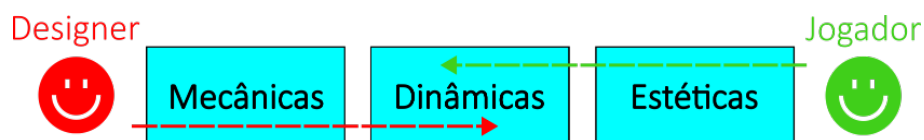
3.2.1 MDA Framework

O *framework* MDA (*Mechanics, Dynamics and Aesthetics*) consiste em uma abordagem formal para o *design* e pesquisa de jogos, tendo como objetivo preencher a lacuna entre o *design* de jogos, desenvolvimento, crítica e pesquisa científica, fornecendo uma metodologia que pode beneficiar desenvolvedores, estudiosos e pesquisadores (HUNICKE *et al.*, 2004).

Sendo assim, o MDA é estruturado sob uma visão onde o *designer* cria o jogo, fornecendo mecânicas, dinâmicas e estéticas, as quais serão consumidas pelo jogador. Dentro destes três níveis de abstração, as mecânicas consistem nas regras do jogo, como as ações que os jogadores podem realizar e as restrições que eles enfrentam. Já as dinâmicas são definidas como os comportamentos emergentes do jogo, criados pela interação das mecânicas do jogo com as ações dos jogadores. E por fim, as estéticas se referem à experiência emocional e subjetiva que o jogo proporciona (HUNICKE *et al.*, 2004).

Dessa maneira, o MDA figura como uma ferramenta poderosa no processo de design e pesquisa de jogos, pois, através de uma metodologia clara e estruturada, facilita o trabalho de decomposição das componentes de jogo e permite um exame minucioso destes elementos e suas interdependências (HUNICKE *et al.*, 2004). Além disso, por meio de sua característica iterativa (Figura 3.2), possibilita aperfeiçoamentos e otimizações, que resultam em jogos mais envolventes e agradáveis, baseando-se um *design* centrado na experiência do usuário final (MONIAGA *et al.*, 2018).

Figura 3.2: MDA (*Mechanics, Dynamics and Aesthetics*).

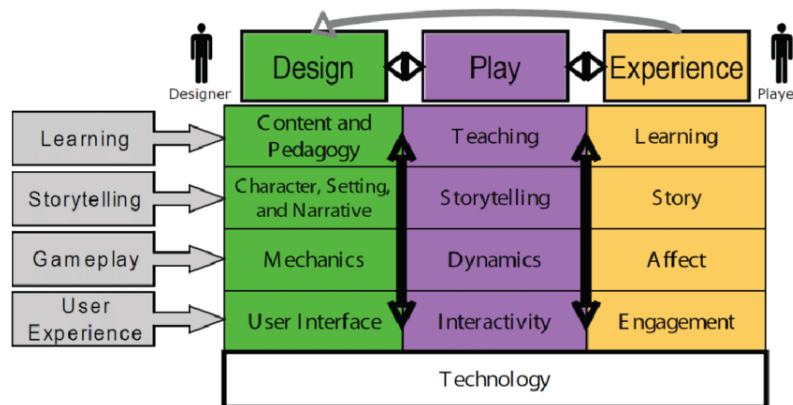


Fonte: Adaptado de Hunicke *et al.* (2004).

3.2.2 DPE Framework

O DPE (*Design, Play and Experience*) é um *framework* que fornece uma linguagem para discutir o *design* de jogos (Figura 3.3). Esse *framework* é derivado do MDA (*Mechanics, Dynamics and Aesthetics*) e tem um foco específico na análise do processo de *design* de jogos sérios com o propósito de ensino e aprendizagem. Ele estabelece uma relação entre o *designer* e o jogador, onde o *designer* projeta o jogo, o jogador o joga e, como resultado, surge uma nova experiência (WINN, 2009).

Figura 3.3: DPE (*Design, Play and Experience*).



Fonte: Winn (2009).

Dessa forma, o projeto do jogo deve ter uma abordagem iterativa, na qual a experiência gerada retorna ao *design* para verificar e aprimorar as metas de aprendizagem originais. No entanto, é importante considerar que a experiência de cada jogador será única, uma vez que o jogo é uma experiência mediada que leva em consideração o público-alvo, as características cognitivas, históricos sociais e culturais do usuário (WINN, 2009).

O *framework* é estruturado sob cinco camadas, que são influenciáveis entre si: *Learning* (Aprendizado), *Storytelling* (Narrativa), *Gameplay* (Jogabilidade), *User Experience* (Experiência do Usuário) e *Technology* (Tecnologia) (WINN, 2009).

Na primeira camada, os objetivos de aprendizagem do jogo são definidos, e a Taxonomia de Bloom, mencionada na seção 3.5, é citada como uma poderosa ferramenta de suporte nessa fase. Nesse estágio, o *designer* projeta o conteúdo e a pedagogia que podem resultar em aprendizado durante o *gameplay* por parte do jogador. Na camada de narrativa, a história do jogo é definida. Na camada de jogabilidade, as regras de funcionamento do mundo do jogo (mecânicas) são estabelecidas, assim como os comportamentos que surgem a partir do contato com essas regras ao longo do tempo de jogo (dinâmicas), e as experiências e emoções resultantes no jogador (afeto). No escopo da experiência do

usuário, estão incluídos todos os elementos que o usuário vê, ouve e interage, bem como a forma como isso ocorre (TAUCEI, 2019).

Por último, temos a camada de tecnologia, que acaba dependendo das escolhas de *design* feitas, tornando-se um facilitador ou limitador do que será desenvolvido no jogo. Além disso, a escolha do formato de mídia, seja analógico e/ou digital, também influencia nessa camada (TAUCEI, 2019).

3.3 Corrupção

Nesta seção, será abordado o conceito de corrupção por meio de quatro perspectivas distintas e ao longo de um período de aproximadamente 70 anos. No entanto, nota-se que o cerne do termo permanece praticamente inalterado, apesar da complexidade de compreensão desse fenômeno. Em todas as referências, fica evidente uma relação clandestina de troca entre indivíduos do setor público ou entre indivíduos do setor público e privado, com o intuito de obter vantagens pessoais ou para terceiros. A diferença reside apenas no objeto de valor.

No contexto da busca por dinheiro e cargos públicos, a corrupção se refere a comportamentos que desviam das obrigações formais de um cargo público em prol de interesses privados ou de status no âmbito pessoal (NYE, 1967).

No que diz respeito à obtenção de apoio político, verifica-se que a corrupção consiste no abuso de poder e recursos do governo para obter benefícios pessoais ou partidários, seja por meio de controle dentro da organização política, seja através do apoio político de diversos indivíduos. (JR, 1935).

Zaffaroni (1990) entende que a corrupção ocorre entre uma pessoa com poder decisório estatal e outra que atua fora desse poder, com o objetivo de realizar uma troca de benefícios, resultando em ganhos patrimoniais para ambas as partes por meio de um ato de omissão por parte da outra. Nesse momento, percebe-se que a corrupção não se limita apenas à obtenção de bens ilícitos, mas também abrange o silenciamento e a prevaricação.

Enfim, destaca-se uma definição mais contemporânea que engloba as três mencionadas anteriormente, na qual a corrupção é relacionada ao abuso de poder por parte de líderes políticos em busca de ganhos pessoais, visando aumentar sua riqueza (HODESS, 2004).

3.3.1 Crimes de Corrupção no Brasil

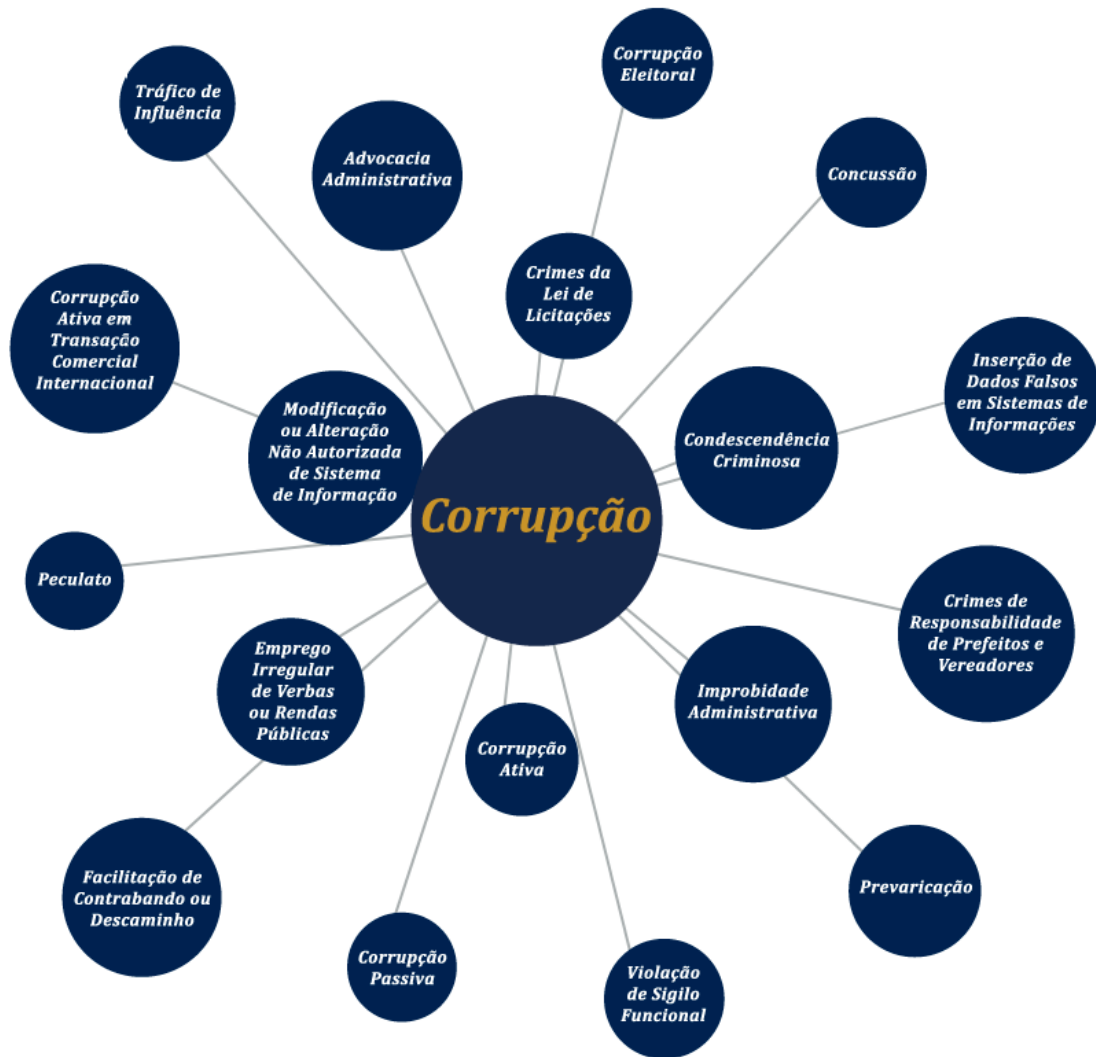
O Ministério Público Federal (MPF) do Brasil é um órgão previsto na Constituição Brasileira, no capítulo "Das funções essenciais à Justiça", e possui atribuições e instrumentos de atuação regulados pela Lei Complementar n° 75 ¹ de 20 de maio de 1993. O MPF é caracterizado por sua autonomia, possuindo orçamento e gestão próprios, não estando vinculado a nenhum dos três poderes (legislativo, executivo ou judiciário). Os procuradores e promotores do MPF têm garantida sua independência funcional pela Constituição, o que lhes permite proteger os cidadãos contra abusos e omissões do Poder Público, além de defender o patrimônio público contra ataques de interesses particulares. Dessa forma, uma das principais missões do MPF é o combate à corrupção (MPF, 2021).

Com o objetivo de contribuir para a luta contra a corrupção, o MPF reconhece a importância de promover o conhecimento dos principais tipos de práticas corruptas entre a sociedade (MPF, 2021). Nesse sentido, em sua plataforma *online*, são apresentados os principais exemplos de delitos relacionados à corrupção (Figura 3.4), que incluem:

- **Inserção de dados falsos em Sistemas de Informação:** (Incluído pela Lei n° 9.983, de 2000). Art. 313-A. Inserir ou facilitar, o funcionário autorizado, a inserção de dados falsos, alterar ou excluir indevidamente dados corretos nos sistemas informatizados ou bancos de dados da Administração Pública com o fim de obter vantagem indevida para si ou para outrem ou para causar dano (Incluído pela Lei n° 9.983, de 2000). **Pena** - reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa. (Incluído pela Lei n° 9.983, de 2000).
- **Prevaricação:** Art. 319. Retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício, ou praticá-lo contra disposição expressa de lei, para satisfazer interesse ou sentimento pessoal. **Pena** - detenção, de três meses a um ano, e multa. Art. 319-A. Deixar o Diretor de Penitenciária e/ou agente público, de cumprir seu dever de vedar ao preso o acesso a aparelho telefônico, de rádio ou similar, que permita a comunicação com outros presos ou com o ambiente externo (Incluído pela Lei n° 11.466, de 2007). **Pena:** detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano.
- **Violação de sigilo funcional:** Art. 325. Revelar fato de que tem ciência em razão do cargo e que deva permanecer em segredo, ou facilitar-lhe a revelação. **Pena** - detenção, de seis meses a dois anos, ou multa, se o fato não constitui crime mais grave.

¹Lei complementar nº 75/93: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp75.htm>

Figura 3.4: Tipos de corrupção.



Fonte: (MPF, 2021).

- **Corrupção ativa:** Art. 333. Oferecer ou prometer vantagem indevida a funcionário público, para determiná-lo a praticar, omitir ou retardar ato de ofício. **Pena** - reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa (Redação dada pela Lei nº 10.763, de 12.11.2003).
- **Corrupção passiva:** Art. 317. Solicitar ou receber, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida, ou aceitar promessa de tal vantagem. **Pena** - reclusão, de 2 (dois) a 12 (doze) anos, e multa (Redação dada pela Lei nº 10.763, de 12.11.2003).
- **Facilitação de contrabando ou descaminho:** Art. 318. Facilitar, com infração de dever funcional, a prática de contrabando ou descaminho (Art. 334). **Pena** -

reclusão, de 3 (três) a 8 (oito) anos, e multa (Redação dada pela Lei n° 8.137, de 27.12.1990).

- **Emprego irregular de verbas ou rendas públicas:** Art. 315. Dar as verbas ou rendas públicas aplicação diversa da estabelecida em lei. **Pena** - detenção, de um a três meses, ou multa.
- **Peculato:** Art. 312. Apropriar-se o funcionário público de dinheiro, valor ou qualquer outro bem móvel, público ou particular, de que tem a posse em razão do cargo, ou desviá-lo, em proveito próprio ou alheio. **Pena** - reclusão, de dois a doze anos, e multa.
- **Modificação ou alteração não autorizada de sistema de informações:** (Incluído pela Lei n° 9.983, de 2000) Art. 313-B. Modificar ou alterar, o funcionário, sistema de informações ou programa de informática sem autorização ou solicitação de autoridade competente (Incluído pela Lei n° 9.983, de 2000). **Pena** - detenção, de 3 (três) meses a 2 (dois) anos, e multa. (Incluído pela Lei n° 9.983, de 2000).
- **Corrupção ativa em transação comercial internacional:** Art. 337-B. Prometer, oferecer ou dar, direta ou indiretamente, vantagem indevida a funcionário público estrangeiro, ou a terceira pessoa, para determiná-lo a praticar, omitir ou retardar ato de ofício relacionado a transação comercial internacional (Incluído pela Lei n° 10467, de 11.6.2002). **Pena** - reclusão, de 1 (um) a 8 (oito) anos, e multa. (Incluído pela Lei n° 10467, de 11.6.2002).
- **Tráfico de influência:** (Redação dada pela Lei n° 9.127, de 1995) Art. 332. Solicitar, exigir, cobrar ou obter, para si ou para outrem, vantagem ou promessa de vantagem, a pretexto de influir em ato praticado por funcionário público no exercício da função (Redação dada pela Lei n° 9.127, de 1995). **Pena** - reclusão, de 2 (dois) a 5 (cinco) anos, e multa. (Redação dada pela Lei n° 9.127, de 1995).
- **Advocacia administrativa:** Art. 321. Patrocinar, direta ou indiretamente, interesse privado perante a administração pública, valendo-se da qualidade de funcionário. **Pena** - detenção, de um a três meses, ou multa.
- **Concussão:** Art. 316. Exigir, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida. **Pena** - reclusão, de dois a oito anos, e multa.
- **Condescendência criminosa:** Art. 320. Deixar o funcionário, por indulgência, de responsabilizar subordinado que cometeu infração no exercício do cargo ou, quando

lhe falte competência, não levar o fato ao conhecimento da autoridade competente.

Pena - detenção, de quinze dias a um mês, ou multa.

- **Crimes de responsabilidade de prefeitos e vereadores:** detalhes definidos por legislação específica sobre a Decreto-Lei 201 de 27 de fevereiro de 1967 ².
- **Improbidade administrativa:** detalhes definidos por legislação específica sobre a Lei 8429 de 02 de junho de 1992 ³.
- **Crimes da lei de licitações:** detalhes definidos por legislação específica sobre a Lei 8666 de 21 de junho de 1993 ⁴.
- **Corrupção eleitoral:** detalhes definidos por legislação específica sobre a Lei 9504 de 30 de setembro de 1997 ⁵.

3.4 Reflexão

A compreensão do conceito de reflexão tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores devido à sua elevada complexidade. Durante discussões acerca da definição desse termo, é natural que os participantes cheguem a um consenso próximo aos processos cognitivos que envolvem o ato de ponderar antes de agir, ou na revisão de ações passadas com o objetivo de promover melhorias para o futuro (MASINI, 2010).

A necessidade de refletir surge a partir do reconhecimento de um desafio, um dilema ou uma incerteza, que leva o indivíduo a um estado de insatisfação (DEWEY, 1910). Além disso, a Teoria da Aprendizagem Experiencial se fundamenta em dois princípios fundamentais: 1) a continuidade, em que o ser aprende por meio dos problemas enfrentados no contexto social, sendo necessário refletir sobre determinadas situações para desenvolver novas soluções; e 2) a interação, que destaca que a aprendizagem é um processo histórico e social que ocorre ao longo de toda a vida humana, por meio das experiências vividas pelos indivíduos (DEWEY, 1938).

Nesse sentido, é possível afirmar que através das vivências, sentimentos e do pensamento reflexivo que a pessoa adquire conhecimento e evolui, sempre com ênfase na mudança fundamentada em avaliações críticas (JARVIS, 1987).

²Decreto-Lei 201 de 27 de fevereiro de 1967: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0201.htm>

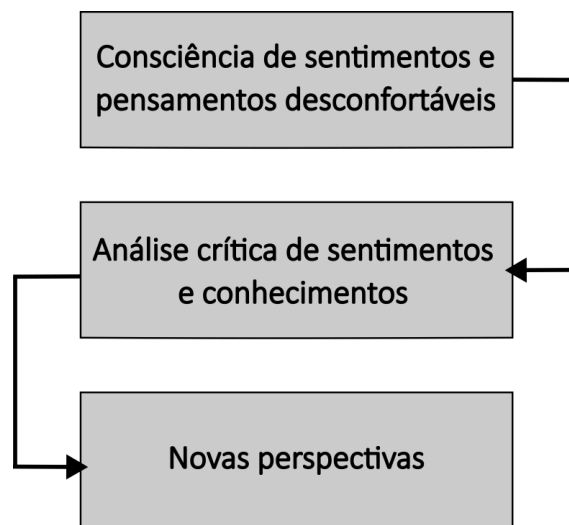
³Lei 8429 de 02 de junho de 1992: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm>

⁴Lei 8666 de 21 de junho de 1993: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>

⁵Lei 9504 de 30 de setembro de 1997: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9504.htm>

Na literatura, muitas são as definições para os conceitos de reflexão e inúmeros também são os modelos para o processo de aprendizagem por intermédio da reflexão. Todavia, a diferenciação dos discursos dos autores, na grande maioria das vezes, se dá apenas pelo uso de terminologias e quantidade de passos envolvidos em cada modelo. Sendo assim, a definição do termo reflexão pode ser dada de maneira resumida através de três estágios chaves (Figura 3.5), sendo eles: i) contato com sentimentos e pensamentos desconfortáveis (inconformismo) ii) análise crítica dos sentimentos e pensamentos, e iii) a geração de novas perspectivas (ATKINS e MURPHY, 1993).

Figura 3.5: Processo de reflexão.



Fonte: Adaptado de Atkins e Murphy (1993).

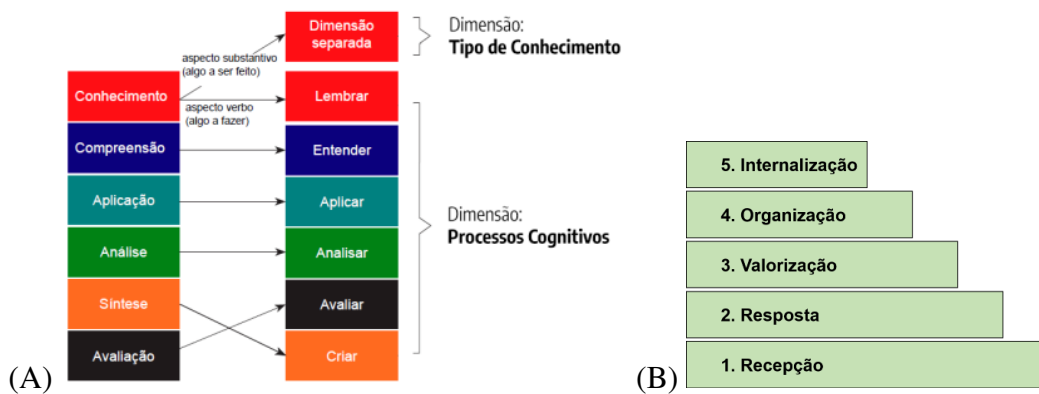
3.5 Taxonomia de Bloom

Estabelecer metas de aprendizagem envolve uma atividade que requer um processo consciente e estruturado, a fim de facilitar a transferência de conhecimento e a transformação de comportamentos, valores e condutas. Nesse sentido, a Taxonomia de Bloom surge como uma ferramenta valiosa para auxiliar na estruturação, organização e definição de objetivos instrucionais nos planos pedagógicos (FERRAZ e BELHOT, 2010).

A taxonomia é constituída pela combinação de três conjuntos de processos empregados com o propósito de categorizar os objetivos de aprendizagem em níveis de complexidade e especificidade. Esse modelo abrange metas nos domínios cognitivo (relacionado ao conhecimento), afetivo (relacionado a emoções e atitudes) e psicomotor (relacionado a habilidades físicas específicas) (TAUCEI, 2019).

Quando abordado na versão revisada, o domínio cognitivo (Figura 3.6(A)) pode ser descrito como um modelo hierárquico composto por seis níveis, que englobam processos cognitivos de menor (base) a maior complexidade (topo). Além disso, a antiga dimensão do conhecimento foi subdividida em duas novas dimensões: uma relacionada à definição do tipo de conhecimento (factual, conceitual, procedimental e metacognitivo) e outra associada à dimensão de "lembrar", o que facilita e traz clareza na tarefa de estabelecer objetivos de aprendizagem e alinhá-los com as atividades de avaliação (TREVISAN e AMARAL, 2016).

Figura 3.6: Domínio Cognitivo e Domínio Afetivo.



Fonte: (A) (TREVISAN e AMARAL, 2016). (B) Do Autor.

O domínio afetivo também pode ser descrito como um sistema hierárquico (Figura 3.6(B)), que possui cinco estágios, começando com a recepção (nível mais baixo), que diz respeito à capacidade de um indivíduo receber de forma positiva, com atenção e de maneira consciente alguma informação que lhe é apresentada, e alcançando o estágio mais elevado e complexo, a internalização, onde os comportamentos e atitudes do indivíduo se tornam previsíveis em situações específicas (SAVICKIENE, 2010). Uma vez que este estudo está fundamentado apenas nos domínios cognitivo e afetivo, o domínio psicomotor não será explorado em detalhes adicionais.

3.6 Retórica Procedimental

A retórica procedimental consiste na tarefa de se utilizar dos processos de maneira persuasiva, bem como as retóricas verbal e visual recorrem à oratória e as imagens de forma persuasiva, respectivamente (BOGOST, 2008). Esta teoria rompe com a tradição herdada da humanidade em encontrar o conteúdo apenas dentro das narrativas, mostrando que o poder de convencimento dos jogos não se desenrola somente dentro das histórias contadas (SEIFFERT e NOTHHAFT, 2015).

No campo dos *videogames*, a alta intensidade de processo figura como uma característica marcante, fazendo com que esse meio possa se beneficiar substancialmente das aplicações da retórica procedimental, representando uma nova forma promissora de se fazer afirmações sobre como as coisas funcionam. A partir do momento que há a compreensão de que os jogos não são meros objetos de distração e entretenimento com conteúdo fútil, pode-se acreditar que estas ferramentas realmente conseguem argumentar por intermédio de processos (BOGOST, 2008).

Fazer uso desta fundamentação teórica durante o planejamento de *design* do jogo acarreta uma gama de vantagens. Primeiramente, a presença da retórica procedimental resulta em segurança quando se trata de controle de discurso, já que a sua aplicação evita a transmissão de mensagens equivocadas. O aprendizado indireto também pode ser citado, pois na primeira impressão o jogo é visto como um jogo de entretenimento, e não um jogo sério. Sendo assim, não há necessidade de explicitar os conteúdos e objetivos do jogo, pelo contrário, o jogador é levado a um estado de convencimento voluntariamente (KRITZ *et al.*, 2018).

Porém, o uso de retórica procedimental também demanda cuidados, tendo em vista a subjetividade presente na aplicação da teoria. O risco está relacionado ao fato da interatividade entre jogador e jogo interferir nos processos, e por conseguinte, afetar também a retórica. Para contornar tal inconveniente se faz necessária a previsão de certas ações e comportamentos, levando a uma maior carga de trabalho durante a etapa de desenho do jogo (KRITZ *et al.*, 2018).

3.7 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foram apresentados os principais conceitos adotados nesta pesquisa, que servem como base para o *framework* EgC, explorado posteriormente como resultado da pesquisa. Esses conceitos estão relacionados à jogos digitais, *frameworks* para *design* de jogos, corrupção, reflexão, Taxonomia de Bloom e Retórica Procedimental. Dentro dos componentes da pesquisa em DSR, foram abordados o conhecimento sobre o problema e o contexto, que fundamentarão o artefato da pesquisa. Com o objetivo de aprofundar ainda mais o conhecimento para a concepção desse artefato, é necessário identificar como o tema tem sido abordado em pesquisas nesse contexto. Portanto, no próximo capítulo, serão apresentados os trabalhos relacionados.

4. Trabalhos Relacionados

Neste capítulo, são apresentados os trabalhos relacionados com esta pesquisa, selecionados por meio de um mapeamento sistemático da literatura (MSL). Através desse processo de mapeamento foram identificados estudos relevantes que abordam temas semelhantes e fornecem uma base sólida para a investigação em questão. Além disso, é apresentada uma análise e discussão dos achados desses estudos, destacando suas contribuições para o presente trabalho. O MSL foi avaliado por pares científicos e publicado como *Best Paper* na trilha de Cultura do SBGames 2022 (Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital) (ABREU e CLASSE, 2022b). O seu objetivo foi analisar como os jogos sérios são usados para suportar a transparência e combater a corrupção, permitindo direcionar a elaboração de meios para construí-los.

4.1 Mapeamento Sistemático da Literatura

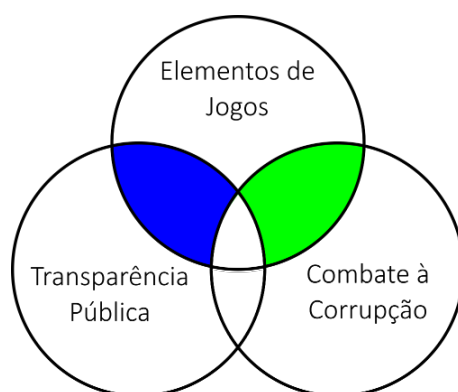
O problema explorado pelo MSL¹ foi: **como projetar jogos sérios baseados em transparência pública voltados ao combate à corrupção?** Para tal, o MSL levou em conta duas relações: i) jogos sérios x transparência pública (Figura 4.1, área em azul) e; ii) jogos sérios x combate à corrupção (Figura 4.1, área em verde). É importante destacar que esta dissertação foca exclusivamente no *design* dos elementos encontrados em jogos que visam combater a corrupção. No entanto, vale ressaltar que o MSL também investigou a área de jogos relacionados à transparência pública.

A busca resultou em 134 estudos, dos quais 20 foram selecionados para análise mais detalhada. A partir dos achados, foram levantadas respostas para as seguintes questões definidas em protocolo:

Q1: Como são usados jogos sérios voltados ao combate à corrupção?

¹Protocolo completo disponível em (ABREU e CLASSE, 2022b).

Figura 4.1: Diagrama de Venn sobre o contexto temático da pesquisa.



Fonte: Do Autor.

Q2: Como são usados jogos sérios voltados à transparência pública?

Q3: Quais características e elementos estão presentes nesses jogos sérios?

A investigação conduzida com base na questão de pesquisa 1 (Q1) revelou por meio de 8 trabalhos analisados que atualmente os jogos produzidos com intuito de apoiar o processo de combate à corrupção estão divididos em três categorias de objetivos (Tabela 4.1: os que buscam promover a reflexão do jogador acerca das suas atitudes na vida em sociedade (3); aqueles que procuram proporcionar uma mudança de comportamento com relação aos valores éticos e morais (2) e os que são dedicados a identificação e denúncia de possíveis ilegalidades identificadas por parte do jogador (3).

Tabela 4.1: Objetivos de jogos para combate à corrupção.

Objetivo	Quantidade
Reflexão	3
Mudança de Comportamento	2
Denúncia	3

Fonte: Do Autor.

A análise de sete trabalhos relacionados a segunda questão de pesquisa (Q2) mostra que os jogos sérios voltados ao aprimoramento de conceitos e práticas de transparência pública estão divididos em categorias de acordo com os objetivos propostos (Figura 4.2): a promoção do debate social, oferta de serviços de Governo Mobile (M-Gov), compreensão de serviços públicos, compreensão de orçamento participativo (OP), conscientização do funcionário público - "Ser transparente", compreensão da "coisa pública" e cocriação de serviços de Governo Digital (E-Gov).

Sobre a Q3, onde os 20 trabalhos selecionados ofereceram contribuições, pode-se di-

Figura 4.2: Categorias de jogos para transparência pública.



Fonte: Do Autor.

zer que jogos na temática de transparência pública e combate corrupção devem se basear em modelos teóricos, ou técnicas e métodos para o *design* de jogos que permitam a co-criação do jogo (jogadores e instituições), sem deixar de lado os elementos de ludicidade, dinâmica e entretenimento, os quais deverão possibilitar estratégias para a simulação do contexto apresentado no jogo, prezando pela imersão do jogador. A imersão passa por elementos de interface e personalização no jogo, deixando que os jogadores adquiram o sentimento de pertencimento àquele mundo virtual. O elemento de colaboração deve estar presente para que haja interação social e auxílio entre os jogadores. Estes jogos, ainda devem prezar pela privacidade dos dados de seus jogadores. Assim, como é possível observar na Figura 4.3, estes jogos prezam, principalmente pela ludicidade, dinâmica e entretenimento, seguindo um modelo teórico (método) de *game design*.

Figura 4.3: Elementos de jogos sérios para combate à corrupção e transparência pública.



Fonte: (ABREU e CLASSE, 2022b)

Dentro da realidade investigada pela questão de pesquisa 1 e, com relação ao jogos voltados a reflexão sobre corrupção, destaca-se o trabalho de Flintham *et al.* (2020), onde

no jogo *Corrupt Kitchen* é apresentada uma experiência estabelecida sobre realidade virtual (RV) voltada à aprendizagem e cumprimento da legislação de segurança alimentar da União Europeia, desenvolvendo um ambiente de pressão que leva a tomadas de decisão rápidas incorporando dilemas implícitos e explícitos relacionados ao comportamento e questões éticas, como por exemplo o desrespeito a normas e ofertas de suborno. Ainda dentro da Q1, destaca-se o trabalho de Ronzhyn *et al.* (2020), na área de mudança de comportamento em relação a corrupção, onde em um dos seus resultados de pesquisa propõe que os jogos podem ser ferramentas para promoção de estilos de vida sustentáveis, melhores hábitos com relação ao transporte público, etc, sugerindo que estas ferramentas podem ser capazes de realçar hábitos éticos dos cidadãos e seu engajamento no processo de combate à corrupção. Por fim, dentro dos trabalhos identificados pela Q1, no que tange ao incentivo da denúncia de crimes de corrupção, Rangel *et al.* (2017) idealiza um projeto de jogo onde visa ensinar conceitos de detecção de fraudes e utilizar o conhecimento aprendido pelo jogador para manipular dados públicos reais, possibilitando a criação de uma rede colaborativa de denúncias de suspeitas de irregularidades.

Por parte da questão de pesquisa 2, pode-se citar três trabalhos de maior destaque dentro do seus objetivos junto a transparência pública: para compreensão de serviços públicos, temos o artigo de Classe *et al.* (2017), onde ao apresentar o *design* do jogo "Desaparecidos RJ", uma proposta de jogo digital projetado a partir do serviço de descoberta de paradeiros da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro, aborda a prestação de serviços públicos de uma maneira lúdica que possibilita a compreensão transparente destes processos através da vivência aproximada, permitindo ao cidadão entender os objetivos e desafios do serviço não só como usuário, mas também do ponto de vista do prestador; na compreensão da "coisa pública", o trabalho de Classe e Araujo (2020) propõe jogos para interação com o cidadão, identificando que, antes do cidadão alcançar a participação social efetiva, ele precisa compreender o funcionamento da "coisa pública", estando a partir de então, habilitado a participar em ciclos de políticas públicas, controle social, prevenção e combate a fraudes e corrupção, fiscalização e cidadania; e com relação a conscientização do funcionário público - "ser transparente", Kleiman (2019) investiga nas áreas de dados abertos, comportamentais e jogos, o desenvolvimento e teste de um jogo capaz de alterar a vontade dos funcionários públicos em fornecer transparência a população, partindo da ideia que a combinação destes agentes não relutantes no fornecimento de dados com instituições públicas abertas possa alcançar os melhores resultados possíveis no que se refere a confiança da população, participação social e publicidade governamental.

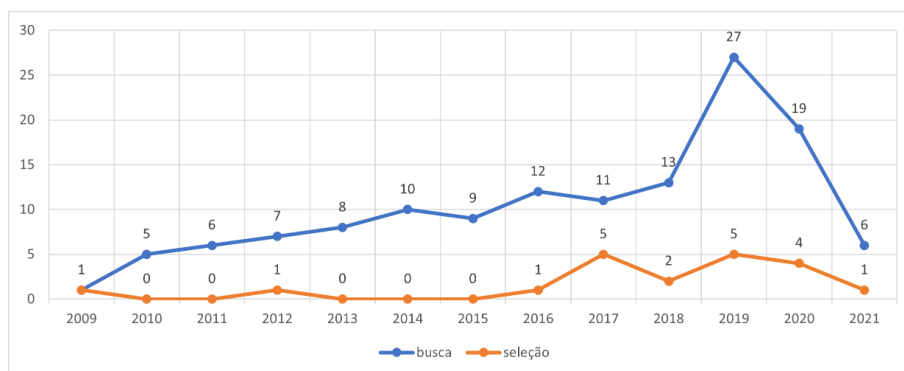
Por fim, dentro da Q3 destacam-se três trabalhos relacionados aos elementos de maior importância na produção de jogos sérios para o combate a corrupção e transparência pú-

blica. Relacionados a ludicidade, dinâmica e entretenimento, temos Bittencourt (2017) apresentando conceitos de tecnocultura e artemídia e, logo após, propondo um método voltado à produção e desenvolvimento de jogos arte, destacando que um dos temas mais comuns a serem tratados por estes tipos de jogos são as críticas sociais e as reflexões pessoais, citando por diversas vezes que estas ferramentas podem ser utilizadas para levar o jogador a fazer avaliações acerca de problemas da sociedade e auto análises. Já com relação ao modelo teórico (método), Classe *et al.* (2017) apresenta um avanço no que tange aos métodos de desenvolvimento de jogos sérios baseados em processos de negócio, levando em consideração, neste caso específico, os processos de prestação de serviços públicos à sociedade; e Janssen *et al.* (2019) fornecem uma lista ranqueada de potenciais valores a serem tratados em jogos baseados em processos de serviços públicos brasileiros, validada através de uma pesquisa de opinião com cidadãos e profissionais das áreas de *design* de jogos e serviços públicos.

4.2 Análise e Discussão dos Estudos

Esta seção é dedicada à discussão acerca dos resultados obtidos durante o processo de mapeamento sistemático realizado nesta pesquisa. Um primeiro fator a destacar seria o comportamento ao longo do tempo dos estudos dedicados a jogos nas áreas de combate à corrupção e transparência, que pelo o que pôde-se notar na Figura 4.4, vem se mostrando uma temática de crescente interesse, apesar das pequenas oscilações e declínios verificados nos últimos anos.

Figura 4.4: Distribuição dos estudos por ano de publicação.



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2022b).

Chegando a análise mais específica dos resultados obtidos pela questão de pesquisa 1, verificou-se na extração de dados de Q1 que os estudos se dividiram em três categorias quanto a sua intenção em relação ao jogador: reflexão, mudança de comportamento e

denúncia. Mesmo os trabalhos tratando cada um desses objetivos de maneira isolada, podemos perceber de maneira intuitiva que há a possibilidade de integrar essas três classes com objetivo de desenvolver jogos estabelecidos sobre um fluxo, o qual iniciaria com a apresentação de dilemas éticos da sociedade, visando a reflexão do jogador, trazendo uma consequente mudança de comportamento no que se refere aos valores morais, que por fim culminariam na potencialização do engajamento cívico do usuário, levando-o a se interessar em detectar fraudes e realizar possíveis denúncias (Figura 4.5).

Figura 4.5: Fluxo proposto para desenvolvimento de jogos sérios voltados ao combate à corrupção.



Fonte: Do Autor.

Importante ressaltar que no capítulo 5, onde o primeiro ciclo DSR é abordado, verifica-se que os esforços de pesquisa foram empenhados com objetivo no primeiro estágio do fluxo supracitado, ou seja, estabelecer a proposta de framework EgC de forma que combinasse a estrutura para *design* de jogos sérios, o *Design Play and Experience* (DPE), juntamente com o processo reflexivo, com o objetivo de promover o inconformismo e análise crítica durante o tempo de jogo, gerando novas perspectivas.

Finalizando esta seção de discussão, um fator relevante identificado nas questões de pesquisa 2 e 3 foi a presença de plataformas *mobile* como as favoritas para promoção dos jogos em estudo, tanto pela sua capacidade em oferecer informações de interesse público e aumentar a transparência/responsabilidade, quanto pela sua popularidade, devido ao aumento massivo do número de dispositivos celulares, *tablets* e de seus usuários. Entretanto, em países menos desenvolvidos, mesmo os que estejam em processo de facilitação de acesso a tecnologia para os mais pobres, todo cuidado deve ser tomado no que diz respeito aos graus de exclusão digital (LIMA, 2017). Buscando a adequação a tal tendência, importa destacar que o protótipo de jogo desenvolvido durante o segundo ciclo DSR também foi disponibilizado em versão *mobile*.

4.3 Considerações Finais do Capítulo

Neste capítulo, foram expostos os estudos relacionados dentro do contexto da pesquisa, conforme delineado por meio da DSR. Dessa forma, foi apresentado um MSL cujo propósito consistiu em analisar o emprego de jogos sérios para fomentar a transparência e combater a corrupção, viabilizando assim a formulação de abordagens para sua construção. No total, foram identificadas 20 publicações pertinentes. Por conseguinte, foram extraídos insights dessas descobertas com o intuito de contribuir para a pesquisa.

5. Ciclo I - Endgame for Corruption Framework (EgC)

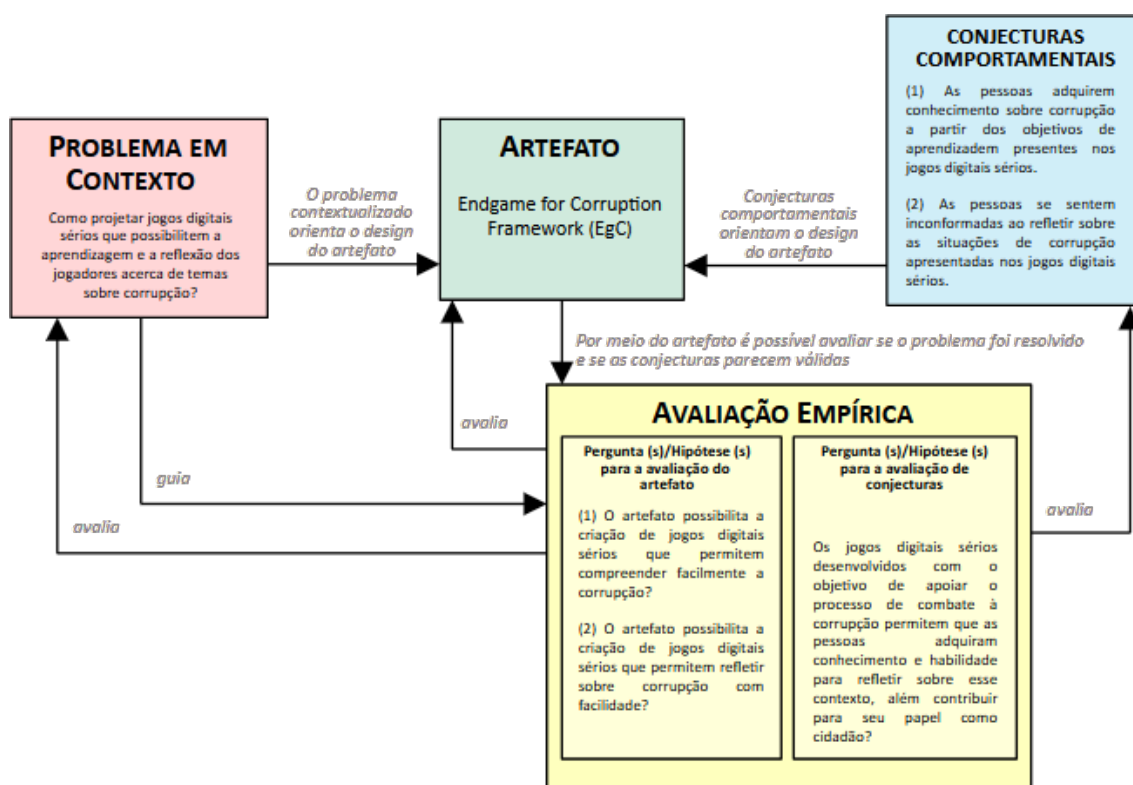
No presente capítulo, abordaremos o primeiro ciclo da pesquisa em DSR (Figura 5.1), em que exploramos o problema no contexto: "Como projetar jogos digitais sérios que possibilitem a aprendizagem e reflexão dos jogadores acerca de temas sobre corrupção?". A proposta de *framework* inicial que surgiu como artefato para solucionar o problema em questão é apresentada em detalhes neste capítulo, sendo explanado o processos envolvidos na modelagem, testes e avaliações. As conjecturas comportamentais que balizam o desenvolvimento do artefato levam em conta a capacidade das pessoas em refletir e aprender acerca da temática de corrupção por meio de ferramentas interativas e imersivas como os jogos digitais sérios.

Com relação a avaliação empírica, no que se refere ao artefato, tem-se as seguintes hipóteses: (1) o artefato possibilita a criação de jogos digitais sérios que permitem compreender facilmente a corrupção? e (2) o artefato possibilita a criação de jogos digitais sérios que permitem refletir sobre a corrupção com facilidade? Desta forma, como hipótese para avaliação das conjecturas, questiona-se se o jogos digitais sérios concebidos com objetivo de apoiar o processo de combate à corrupção permitem que as pessoas absorvam conhecimento e reflitam sobre o referido contexto, além de contribuir para o aperfeiçoamento do papel de cidadão.

Nas seções seguintes, será apresentado também um estudo quasi-experimental que utiliza um protótipo de jogo chamado "A Terra da Prevaricação"¹. O objetivo do protótipo é abordar os efeitos adversos do crime de prevaricação nos serviços públicos oferecidos aos cidadãos.

¹Disponível em: <<https://joccom.uniriotec.br/games/preva/>>

Figura 5.1: Design da pesquisa no ciclo I baseado no DSR.



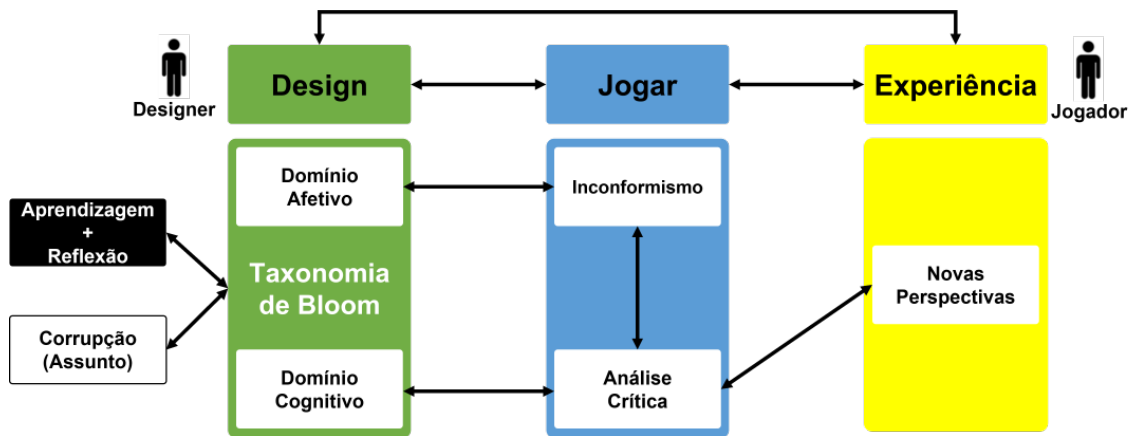
Fonte: Adaptado de Pimentel *et al.* (2020).

5.1 Endgame for Corruption Framework (EgC)

Visando desenvolver um modelo que orientasse a criação de jogos sérios centrados na temática da corrupção, surgiu o *Endgame for Corruption Framework*. Esse *framework*, inicialmente, foi concebido através de uma análise e alinhamento entre o *Design, Play and Experience* e o processo de reflexão. Dessa forma, a camada original de **Aprendizagem** do DPE, baseada no domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom, passou também a possibilitar a inclusão de perspectivas relacionadas à reflexão (Figura 5.2).

A presente proposta indica que, primeiramente, o *designer* de jogos deve **definir o assunto** (conteúdo temático) a ser explorado dentro do âmbito da corrupção. Por exemplo, podemos mencionar as raízes da corrupção, motivos e desdobramentos, regulação, variedades de delitos, sanções, entre outros. Uma vez determinado o tema, dá-se início ao **planejamento** (*design*), com o objetivo de levar o jogador a alcançar a fase inicial do processo reflexivo. Em outras palavras, pretende-se que o jogador entre em contato direto com sentimentos e pensamentos desconfortáveis (estado de **inconformismo**) durante o tempo de jogo. Para isso, é recomendado estabelecer os objetivos de aprendizagem com

Figura 5.2: *Endgame for Corruption Framework*



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

base no **domínio afetivo** da Taxonomia de Bloom, uma vez que essa sensação incômoda a ser provocada no usuário está principalmente relacionada ao trabalho com aspectos emocionais do indivíduo.

Posteriormente, com o intuito de dar continuidade ao processo por meio da **análise crítica** dos pensamentos e sentimentos aos quais o jogador foi exposto, é sugerido que o *designer* estabeleça objetivos de aprendizagem utilizando o **domínio cognitivo** da Taxonomia de Bloom. Essa abordagem visa fornecer uma base sólida de conhecimento e permitir uma interpretação e diálogo coerentes com as situações às quais o jogador foi exposto. É importante destacar que a definição de metas nessa etapa do *design* representa um desafio que deve ser abordado com cautela, uma vez que conceitos transmitidos durante o jogo, se ensinados de forma incorreta, podem levar o jogador a conclusões equivocadas, o que é altamente indesejado quando se trata dos resultados de processos reflexivos.

É esperado que o desfecho do ciclo de reflexão mediado por um jogo sério, cujo desenvolvimento foi guiado pela camada de aprendizagem estabelecida na proposta adaptada, resulte em uma experiência impactante e esclarecedora para o jogador, abrangendo os aspectos emocionais e teóricos. Compreende-se que apenas quando houver um equilíbrio entre essas duas esferas, será possível alcançar resultados satisfatórios, como conscientização e aquisição de conhecimentos, além de gerar novas perspectivas marcantes para o usuário. Portanto, é necessário prosseguir com o processo iterativo do design do jogo, com base no *feedback* do jogador, com o objetivo de aprimorar os objetivos de aprendizagem originais.

5.2 Contextualização do Protótipo "A Terra da Prevaricação"

Nesta seção, será apresentado o contexto sobre o qual protótipo de jogo "A Terra da Prevaricação" foi estabelecido. O presente protótipo foi utilizado durante o estudo quasi-experimental realizado para verificar as categorias e suas correlações dentro do EgC. Posto isto, a seguir, será abordado os impactos negativos do crime de prevaricação para os ambientes de serviços públicos.

O crime de prevaricação, caracterizado pela conduta de um servidor público que, intencionalmente, retarda ou deixa de praticar ato de ofício, gera impactos negativos significativos para os ambientes de serviços públicos. A negligência e a omissão resultantes da prevaricação podem comprometer a eficiência e a qualidade dos serviços prestados, afetando diretamente a sociedade. A prevaricação contribui para a desorganização administrativa, causando atrasos em processos burocráticos e prejudicando a oferta de serviços essenciais (OLIVEIRA, 2018).

Além disso, o crime de prevaricação também abala a confiança e a credibilidade nas instituições públicas. A falta de cumprimento dos deveres e responsabilidades por parte dos servidores, por influência de interesses pessoais ou corrupção, mina a confiança da população nos serviços públicos e nas autoridades responsáveis. A prevaricação gera um sentimento de impunidade e descrédito nas instituições, comprometendo a participação cidadã e a percepção de justiça no ambiente público (MACHADO e RIBEIRO, 2017).

Por fim, a prevaricação pode ter consequências diretas na qualidade de vida da população atendida pelos serviços públicos. Atrasos e omissões na execução de atividades e decisões podem impactar negativamente áreas como saúde, segurança, educação e infraestrutura. A ineficiência resultante da prevaricação prejudica a entrega de serviços básicos, gerando transtornos e prejuízos para os cidadãos que dependem desses serviços (MACHADO e RIBEIRO, 2017).

5.3 Demonstração Prática do Artefato

A fim de ilustrar a utilização do EgC, foi considerado um contexto fictício em que uma equipe de projetistas de jogos desejava desenvolver um protótipo de jogo eletrônico capaz de abordar a temática de crimes de corrupção, mais precisamente, o delito de prevaricação, um dos crimes que mais gera questionamentos por parte da população brasileira (ABREU e CLASSE, 2021).

A série de imagens apresentadas na Figura 5.3 retrata um caso alarmante de negligência cometida por um técnico de manutenção. Conforme observado, o profissional, ao deparar-se com problemas estruturais no hospital, intencionalmente escolhe ignorá-los, sem demonstrar qualquer preocupação ou interesse em tomar as medidas adequadas durante uma interação com o personagem do jogo. Infelizmente, situações como essa podem ser encontradas no dia a dia não apenas de hospitais, mas também em várias instituições públicas, sendo assim retratadas no jogo como uma triste fonte de inspiração para o desenvolvimento da narrativa.

Figura 5.3: Situação de jogo representando caso de prevaricação.

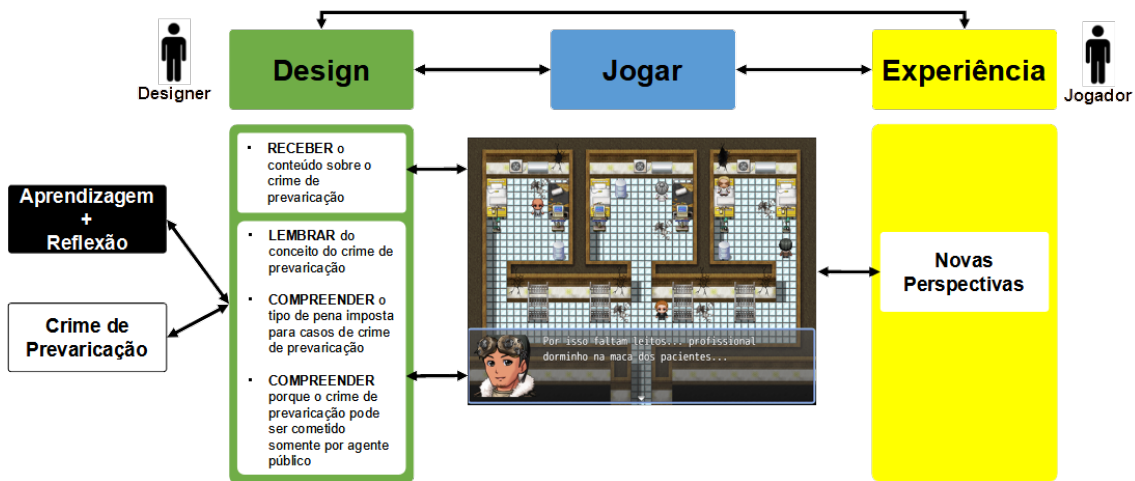


Fonte: (ABREU e CLASSE, 2023).

A determinação dos objetivos de aprendizagem considerou os níveis recomendados no domínio afetivo da Taxonomia de Bloom, visando estabelecer metas que resultassem no desejado estado de inconformismo em relação ao crime de prevaricação durante o jogo. Nesse contexto, os projetistas de jogos tinham como objetivo: RECEBER o conteúdo sobre o crime de prevaricação de forma atenta e interessada (primeiro nível). Conforme ilustrado na Figura 5.4, algumas sugestões para essa meta incluiriam a apresentação de diálogos sarcásticos entre um praticante do delito e a vítima, além da imersão do personagem do jogo em uma situação que permitisse a percepção das graves consequências decorrentes desse ato no ambiente dos serviços públicos.

Na sequência, foram estabelecidos os objetivos do domínio cognitivo, com o intuito de fortalecer os fundamentos da análise crítica a ser realizada pelo jogador. Dessa forma, foram definidos os seguintes objetivos: LEMBRAR o conceito do crime de prevarica-

Figura 5.4: Sugestão de situação para inconformismo.



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

ção (primeiro nível), COMPREENDER o tipo de penalidade aplicada em casos de crime de prevaricação (segundo nível) e COMPREENDER porque o crime de prevaricação somente pode ser cometido por um agente público (segundo nível).

Assim surge o protótipo de jogo "A Terra da Prevaricação". A história se desenrola em uma cidade arruinada pelas frequentes práticas corruptas (Figura 5.5), onde o jogador é imerso em um ambiente hospitalar, testemunhando inúmeros casos de prevaricação e identificando as consequências adversas diretas no contexto da oferta de serviços de saúde públicos.

O jogo utiliza uma mecânica simples, na qual o personagem principal percorre os corredores internos de um hospital enquanto desempenha a tarefa de manter os sistemas de ar-condicionado em funcionamento e, como resultado, interage e dialoga com os habitantes e funcionários (Figura 5.6). Durante essas interações, o personagem frequentemente destaca para os funcionários a angústia e as necessidades dos pacientes. No entanto, na maioria das situações, o personagem enfrenta desafios para ser ouvido e compreendido pelas autoridades públicas ao seu redor. Ao chegar ao desfecho da aventura, o jogador se depara com uma situação crítica, na qual deve tomar uma decisão complexa: ignorar tudo o que testemunhou e seguir como está, ou fazer uma denúncia formal, buscando responsabilizar os envolvidos. Essa escolha envolve um dilema ético, colocando o jogador no papel de questionar os limites entre a inércia e a busca pela justiça.

A plataforma de criação de jogos *RPG Maker MZ*² (uma ferramenta que possibilita a

²<https://www.rpgmakerweb.com/products/rpg-maker-mz>, acessado em 19.04.2023

Figura 5.5: Cidade devastada representada no jogo.



Fonte: (ABREU e CLASSE, 2023).

Figura 5.6: Mecânica utilizada no jogo.



Fonte: (ABREU e CLASSE, 2023).

produção de jogos digitais no estilo RPG de forma simples e intuitiva) foi utilizada para desenvolver o protótipo. O jogo apresenta sequências de imagens e interações verbais que constantemente buscam estimular no jogador exatamente o fluxo delineado no *End-game for Corruption Framework*: estabelecer contextos favoráveis à reflexão gerada pelo inconformismo, seguidos por uma análise crítica embasada nos conhecimentos estabe-

lecidos no âmbito cognitivo. E, por fim, proporcionar ao jogador novas visões que, até então, não haviam sido exploradas em relação ao tema abordado no jogo.

5.4 Avaliação do *Framework EgC*

Neste estudo, o objeto de análise foi o artefato que consiste em um protótipo de jogo. Utilizou-se uma abordagem de estudo quasi-experimental (CAMPBELL e STANLEY, 2015), seguindo as etapas: 1) definição; 2) planejamento; 3) execução; 4) análise; e 5) conclusão. Conforme destacado pelos autores, os estudos quasi-experimentais pertencem a uma categoria de estudos empíricos menos controlados do que os experimentos clássicos. Portanto, não é necessário empregar aleatoriedade na seleção dos participantes. Todavia, esses estudos requerem rigor no planejamento, execução e análise, assim como os experimentos tradicionais (COOK *et al.*, 2002; CAMPBELL e STANLEY, 2015).

5.4.1 Definição do Estudo

A **definição de um estudo** tem como objetivo apresentar os propósitos de uma pesquisa em um contexto específico. No presente estudo, a fim de proporcionar clareza e organização na apresentação da definição, foi adotada a abordagem GQM (*Goal-Question-Metric*) (BASILI, 1992). Dessa forma, o objetivo da pesquisa (*Goal*) é descrito da seguinte maneira: **analisar** o protótipo de jogo intitulado "A Terra da Prevaricação", **com a propósito de** avaliar o *Endgame for Corruption Framework* (domínio afetivo [DA], cognitivo [DC], inconformismo [INC], análise crítica [AC] e experiência de jogo [EJ]), **sob a perspectiva** dos jogadores/cidadãos brasileiros, **no contexto de** crimes de corrupção.

No contexto do GQM, o estudo busca responder questões de pesquisa (*Question*), que neste estudo são as seguintes: (Q1) Qual foi a percepção dos participantes em relação às dimensões afetiva, cognitiva, de inconformismo, análise crítica e experiência de jogo ao jogar o protótipo? e (Q2) Como as dimensões afetiva, cognitiva, de inconformismo, análise crítica e experiência de jogo se relacionaram entre si?

Foram utilizadas métricas (*Metrics*) que consistem em medidas estatísticas descritivas, tais como médias, modas e medianas, calculadas a partir da análise quantitativa das respostas dos participantes. Essas respostas foram coletadas em uma escala tipo *Likert*. Além disso, também foi conduzida uma análise qualitativa das respostas discursivas dos participantes, com o objetivo de responder às questões de pesquisa.

5.4.2 Planejamento do Estudo

Para um estudo científico, é de extrema importância ter um **planejamento** que inclua todos os elementos essenciais para que seja compreendido e reproduzido por outros pesquisadores. Portanto, é crucial fornecer informações sobre a amostra dos participantes, as fases do estudo, os instrumentos utilizados para coletar dados, o método de análise aplicado e as medidas tomadas para mitigar possíveis ameaças à validade.

Os **participantes** (jogadores) foram selecionados de forma conveniente, sendo convidados por meio de convites em plataformas de mídia social e listas de endereços de e-mail disponibilizadas na *Internet*. Todos os participantes são indivíduos comuns, cidadãos brasileiros, que possuem experiência pessoal ou conhecimento de pessoas que vivenciaram situações semelhantes às apresentadas no jogo, no contexto de serviços públicos. Todos os participantes concordaram em participar do estudo, expressando seu consentimento por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Nenhum dado pessoal sensível que pudesse identificar os participantes foi coletado. Portanto, essa pesquisa pôde ser caracterizada como uma pesquisa de opinião sobre o uso de uma tecnologia, não exigindo análise por um comitê de ética em pesquisa, conforme estabelecido na CNS 510/2016³.

Foram **planejadas quatro etapas distintas**, que são as seguintes: 1) Introdução da pesquisa e obtenção do consentimento (TCLE) por parte dos participantes (3 minutos); 2) Coleta de dados para análise do perfil dos jogadores (2 minutos); 3) Realização do jogo propriamente dito (10 minutos); e 4) Preenchimento de um questionário de percepção e avaliação do jogo (5 minutos) - Apêndice A. O estudo completo foi projetado para ter uma duração média de 20 minutos.

A **instrumentalização** do estudo envolveu a aplicação de um questionário (conforme mostrado na Tabela 5.1), baseado nos elementos do modelo MEEGA+ (PETRI *et al.*, 2019). Esse questionário permitiu a análise do perfil dos participantes, bem como das dimensões do domínio afetivo, cognitivo e da experiência de jogo, totalizando 38 itens. Os itens do questionário seguiram uma escala de resposta do tipo *Likert* com 5 níveis, variando de -2 (discordo totalmente) a 2 (concordo totalmente), como sugerido no modelo MEEGA+. Além disso, foram incluídos itens adicionais para avaliar a inconformidade e a análise crítica provocada nos jogadores pelas situações apresentadas durante o jogo, totalizando 19 itens. Por fim, uma pergunta aberta opcional foi disponibilizada aos participantes, para que pudessem expressar suas percepções, críticas e sugestões.

³<https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html>

Tabela 5.1: Itens de questionário.

Categoria		Código	Descrição		
Experiência de Jogo	Domínio Afetivo	Usabilidade	USB01	O design do jogo é atraente.	
			USB02	Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes.	
			USB03	Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim.	
			USB04	Acho que a maioria das pessoas aprenderia a jogar este jogo rapidamente.	
			USB05	Eu considero o jogo fácil de jogar.	
			USB06	As regras são claras e compreensíveis.	
			USB07	As fontes (tamanho e estilo) usadas no jogo são legíveis.	
			USB08	As cores usadas no jogo são compreensíveis.	
			USB09	O jogo me protege de cometer erros.	
			USB10	Quando cometo um erro, é fácil recuperar rapidamente.	
		Confiabilidade	CONF01	Quando olhei pela primeira vez para o jogo, tive a impressão de que seria fácil.	
			CONF02	A organização do conteúdo me ajudou a ter certeza de que aprenderia com este jogo.	
		Desafio	DES01	Este jogo é adequadamente desafiador para mim.	
			DES02	O jogo oferece novos desafios (oferece novos obstáculos, situações ou variações) em um bom ritmo.	
			DES03	O jogo não se torna monótono em suas tarefas (repetitivas ou tediosas).	
		Satisfação	SAT01	Completar as tarefas do jogo me deu uma sensação de dever cumprido.	
			SAT02	E pelo meu esforço que consigo avançar no jogo.	
			SAT03	Sinto-me satisfeito com as coisas que aprendi no jogo.	
			SAT04	Eu recomendaria este jogo aos meus colegas.	
		Diversão	DIV01	Eu me diverti com o jogo.	
			DIV02	Algo que aconteceu durante o jogo (elementos do jogo, competição, etc) me fez sorrir.	
		Atenção Focada	AF01	Algo interessante no início do jogo chamou minha atenção.	
			AF02	Eu estava tão envolvido no jogo que perdi a noção do tempo.	
			AF03	Esqueci-me do meu ambiente enquanto jogava este jogo.	
		Relevância	REL01	O conteúdo do jogo é relevante.	
			REL02	Fica claro como o conteúdo do jogo se relaciona com situações reais.	
			REL03	Brincar é um método de ensino adequado para aprender sobre situações do mundo real.	
			REL04	Prefiro aprender com este jogo do que de outra forma (outro método).	
		Domínio Cognitivo	Aprendizagem de Curto-Prazo	ACP01	O jogo contribuiu para meu aprendizado sobre o crime de prevaricação.
				ACP02	O jogo me permitiu identificar situações de prevaricação durante o jogo.
	ACP03			O jogo foi eficiente para meu aprendizado em comparação com outras informações e notícias (jornais, redes sociais, etc).	
	Objetivos de Aprendizagem		OPA01	O jogo ajudou a conhecer um pouco mais sobre os crimes de corrupção no Brasil.	
			OPA02	O jogo me permite LEMBRAR o conceito de crime de prevaricação.	
			OPA03	O jogo consegue EXEMPLIFICAR crimes de prevaricação.	
			OPA04	O jogo contribuiu para APRENDER sobre a punição de pessoas incriminadas por crimes de prevaricação.	
			OPA05	O jogo me ajudou a ENTENDER que somente agentes públicos podem cometer crime de prevaricação.	
			OPA06	As situações do jogo me levaram a REFLETIR sobre os crimes de corrupção.	
			OPA07	De maneira geral, o jogo contribuiu para meu aprendizado sobre corrupção, principalmente crimes de prevaricação.	
	Análise Crítica	RF01	Isituações cotidianas reconhecidas em um hospital público.		
		RF02	São apresentados problemas de infraestrutura compatíveis com a realidade de um hospital público.		
RF03		São apresentados profissionais com comportamento indesejável, mas compatível com o dia a dia de um hospital público.			
RF04		São apresentados pacientes e seus problemas cotidianos em um hospital público.			
RF05		São apresentados exemplos de situações precárias de trabalho em um hospital público.			
RF06		São apresentadas situações de denúncia do péssimo desempenho do serviço público.			
RF07		Pude identificar situações de prevaricação.			
RF08		Fui levado a refletir sobre os problemas e situações apresentadas.			
RF09		O jogo me fez refletir sobre a relação entre a precariedade do serviço e a corrupção.			
Inconformismo	INCONF01	A configuração do jogo causou inconformidade.			
	INCONF02	A demora no atendimento dentro do hospital gerou inconformidade.			
	INCONF03	A falta de ajuda para um idoso no hospital gerou inconformidade.			
	INCONF04	A extensão das filas de pacientes no hospital causava inconformidade.			
	INCONF05	O cuidado humanitário e a dedicação da enfermeira causaram o inconformismo.			
	INCONF06	Os profissionais do hospital que dormiam em leitos que seriam dedicados aos pacientes causavam inconformismo.			
	INCONF07	O pequeno número de leitos disponíveis e os aparelhos quebrados ocasionavam a inconformidade.			
	INCONF08	A resposta dos seguranças do hospital gerou inconformidade.			
	INCONF09	A denúncia ao Ministério Público gerou inconformidade.			
	INCONF10	A observação do desenrolar da denúncia gerou inconformidade.			

Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

A coleta de dados foi realizada por meio do formulário eletrônico *Microsoft Forms*⁴, e as respostas foram armazenadas no *Microsoft Excel 365*⁵. Os dados coletados foram submetidos a análises tanto quantitativas quanto qualitativas. A análise quantitativa dos dados foi conduzida utilizando o *software R Statistics 4.0.1*⁶, e foram resumidos com o auxílio do *Microsoft Excel 365*. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos, facilitando a interpretação dos dados. Já a análise qualitativa dos dados foi realizada no *software Atlas.ti*⁷. Todas as informações foram obtidas e processadas com base nas respostas fornecidas pelos participantes⁸.

⁴<https://forms.office.com/>, acessado em 19.04.2023

⁵<https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/excel>, acessado em 19.04.2023

⁶<https://www.r-project.org/>, acessado em 19.04.2023

⁷<https://atlasti.com/>, acessado em 19.04.2023

⁸Dados disponíveis em: <https://bit.ly/SBG22_DataPrev>

5.4.2.1 Ameaças à Validade

Em estudos científicos rigorosos, é crucial avaliar a validade dos resultados obtidos. Para isso, é fundamental identificar as limitações que podem afetar o estudo e buscar estratégias para minimizá-las. Existem basicamente quatro tipos de limitações: de conclusão, internas, de construção e externas (CRESWELL e CLARK, 2017). Neste estudo, a Tabela 5.2 destaca as principais limitações identificadas.

Tabela 5.2: Ameaças a validade.

Tipo	Ameaça	Descrição	Tratamento
Conclusão	O poder estatístico do método de análise	Está relacionado ao uso de métodos estatísticos que podem chegar a conclusões erradas.	Escalas e métodos estatísticos mais consistentes com as métricas foram selecionados e aplicados
	Violação de suposições de métodos estatísticos	Uso errôneo dos testes estatísticos para dados que não puderam ser avaliados com eles	Utilização de métodos estatísticos compatíveis com a escala e características da amostra de dados.
	Viés na seleção de dados	Favorecimento de dados pelo pesquisador	Os dados utilizados foram publicados para que outros possam repetir a análise.
Interno	Falta de treino	Acontece quando os participantes não sabem como operar o objeto de estudo	Para diminuir a ameaça, o Gather foi usado em aulas anteriores para colocar os alunos no ambiente.
	Desgaste do participante	Isso influencia o comportamento do participante em estudos que exigem muito esforço	As avaliações são projetadas para serem concluídas em 120 minutos.
Design	Expectativas de pesquisa	Influência dos pesquisadores sobre os participantes de forma consciente ou não.	Planejamos o estudo de forma que o pesquisador não se comunicasse com os participantes, exceto em questões relacionadas aos objetivos da análise. Além disso, desenhamos a execução da tarefa de forma autossuficiente para os participantes.
	Instrumentação	Acontece quando os instrumentos de estudo não são adequados.	Utilizamos questionários de avaliação de jogos já utilizados em pesquisas anteriores. Adicionalmente, fizemos uma verificação de confiabilidade como primeira análise para garantir a confiabilidade e validade das respostas dos participantes.
Externo	Planejamento	Utilização de métodos reprodutíveis.	Para diminuir essa ameaça, a avaliação foi planejada considerando as definições de design de estudos quase-experimentais (CAMPBELL e STANLEY, 2015)
	Generalização	Consiste em generalizar os resultados do estudo para uma população maior que os participantes do estudo.	Nós o tratamos usando perfis de participantes distintos. Cada um deles é cidadão brasileiro, mas cada um tem demandas e contextos de vida diferentes.

Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

5.4.3 Execução do Estudo

A **execução** da avaliação ocorreu no dia 22 de junho de 2022, por meio de uma plataforma online. As avaliações foram conduzidas de forma individual, envolvendo a participação voluntária de um total de **24 indivíduos**, conforme expressamente declarado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido fornecido no questionário (Apêndice A). É importante ressaltar que nenhum dos participantes realizou mais de uma avaliação durante o estudo.

5.4.4 Análise Quantitativa dos Dados

A análise quantitativa dos dados busca apresentar uma representação numérica do fenômeno observado no estudo. Neste estudo, a análise quantitativa contou com métodos de estatística descritiva e inferencial para traçar um panorama das respostas dos participantes e analisar as hipóteses relacionadas ao *Endgame for Corruption Framework*.

5.4.4.1 Perfil dos Participantes

No que diz respeito às características individuais dos 24 participantes (conforme descrito na Tabela 5.3), foi possível identificar o perfil predominante como sendo o seguinte: a maioria dos participantes é do sexo masculino (representando 66% do total), com idades variando entre 21 e 40 anos (constituindo 60% do grupo), possuindo formação de graduação completa (representando 25% dos participantes) ou pós-graduação (abrangendo 29% do grupo). Além disso, foi observado que 29% dos participantes relataram dedicar-se diariamente à prática de algum tipo de jogo.

Entre os diversos locais onde os participantes se envolvem em atividades com jogos (Figura 5.7), constatou-se que uma parcela significativa deles opta por desfrutar de jogos em dispositivos móveis (83,3%), seguido por computadores (66,6%), enquanto apenas 37,5% manifestaram preferência por consoles. Essa constatação pode sugerir que o público utiliza os jogos em dispositivos móveis como meio de ocupar o tempo livre, e muitas vezes os utilizam fora de sua moradia como forma de distração ou lazer.

5.4.4.2 Confiabilidade e Validade do Questionário

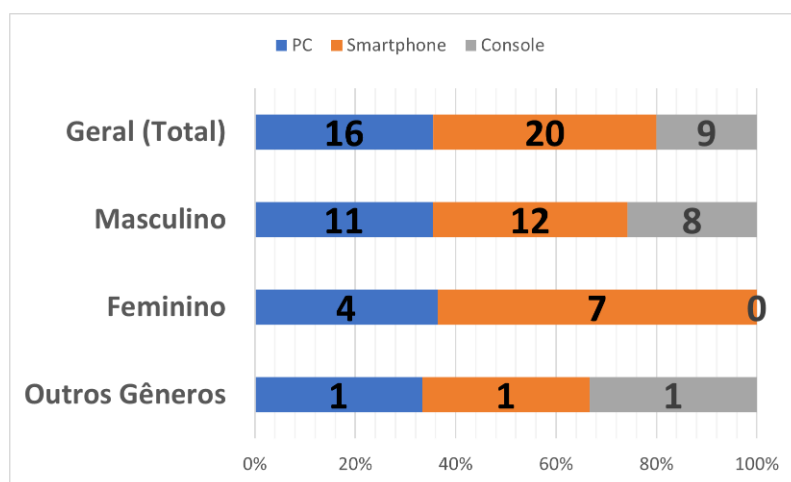
É comum em pesquisas que se fundamentam na percepção dos participantes por meio da análise de respostas em questionários que, antes de se investigarem hipóteses e questões de pesquisa, sejam verificados a confiabilidade e a validade do instrumento utilizado para coletar os dados. A confiabilidade tem como objetivo examinar a consistência dos

Tabela 5.3: Perfil do participante.

	Gênero	Masculino	Feminino	Outros	Total
		16	7	1	24
Idade	18 a 20	1	0	0	1
	21 a 30	5	3	0	8
	31 a 40	7	2	1	10
	41 a 50	2	1	0	3
	51 a 60	1	1	0	2
	Acima de 60	0	0	0	0
Escolaridade	Ensino Médio	2	0	0	2
	Nível Técnico	1	0	0	1
	Graduação	6	2	1	9
	Pós-Graduação	0	1	0	1
	Mestrado	4	2	0	6
	Doutorado	3	2	0	5
Frequência que Joga	Eu não tenho jogado	3	1	0	4
	Diariamente	7	0	0	7
	Semanalmente	5	2	0	7
	Mensalmente	1	4	1	6
Ambiente de Jogo Preferido	PC	11	4	1	16
	Smartphone/Tablet	12	7	1	20
	Console	8	0	1	9

Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

Figura 5.7: Ambiente de jogo preferido.



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

resultados, evidenciando a coerência dos dados obtidos, enquanto a validade busca avaliar se o questionário mede aquilo que foi concebido para mensurar (SOUZA *et al.*, 2017).

Muitos estudos medem a confiabilidade dos questionários usando a consistência interna, ou seja, se as subpartes do questionários medem as mesmas características que o todo. Para isso, normalmente é usado o *Alpha de Cronbach*, no qual, valores superiores a 0.7 indicam confiabilidade satisfatória. Alguns trabalhos apontam que, em casos de pesquisas exploratórias, o valor de $\alpha = 0.6$ também pode ser considerado satisfatório

(CRONBACH, 1951). Assim, como nesta pesquisa é feito um estudo exploratório, o valor de 0.6 para o *alpha* será considerado como satisfatório para a confiabilidade do questionário. Outra medida de consistência interna é a correlação item-total, a qual analisa um item individualmente, verificando se ele possui relacionamento com os demais itens do questionários. Nesta medida, são esperados observar valores acima de 0.3 (médias e grandes correlações) (SOUZA *et al.*, 2017).

Entre as principais abordagens utilizadas para avaliar a validade convergente de questionários, encontram-se: *confirmatory factor analysis* (CF), *average variance extracted* (AVE) e *composed reliability* (CR). A análise fatorial confirmatória gera coeficientes de carga fatorial que indicam a presença de traços comuns entre um item específico do questionário e os demais itens, sendo que um valor acima de 0,5 é considerado indicativo de validade para o item em questão. A variância média extraída mensura a proporção da variância compartilhada por um conjunto de itens (categoria) em relação ao questionário como um todo. Assim como na análise fatorial confirmatória, um valor acima de 0,5 é considerado um critério para validar a AVE. Por fim, a confiabilidade composta avalia a consistência interna do questionário, sendo recomendado um valor acima de 0,7 para considerar que um subconjunto de itens é válido (SOUZA *et al.*, 2017).

Visto isso, a Tabela 5.4 mostra o resultado da análise de confiabilidade e validade do questionário (Apêndice A) sendo apresentados: as categorias agrupadas segundo o *End-game for Corruption Framework*; a variável analisada; o código da variável; o percentual de respostas em cada item; a estatística descritiva considerando a média ponderada, o desvio padrão, a moda e mediana das respostas e; a confiabilidade interna com o *Alpha de Cronbach*, correlação item-total e, validade convergente com AVE, CR e CF.

Ao realizar a análise do coeficiente *alpha*, é possível constatar que todas as categorias avaliadas apresentaram uma confiabilidade que varia de boa a excelente (excelentes: DA = 0,93 e DC = 0,91; boas: INC = 0,88 e AC = 0,84), além de uma confiabilidade geral (EJ) excelente, com o coeficiente *alpha* de 0,96. Essa medida indica que o questionário demonstrou uma boa confiabilidade tanto em relação às categorias individuais quanto ao seu conjunto como um todo. No entanto, ao examinar individualmente o questionário, algumas categorias não demonstraram uma boa confiabilidade, como é o caso da dimensão de diversão (0,11 - inaceitável), confiança (0,33) e desafio (0,58). Para essas variáveis, foram observados os valores da correlação item-total, e muitos deles apresentaram uma correlação bastante baixa (valores inferiores a 0,3), o que sugere que esses itens podem não ser relevantes para o questionário em questão.

O mesmo padrão de comportamento se repete ao examinar a validade convergente,

Tabela 5.4: Análise de confiabilidade do questionário.

Categoria	Variável	Itens	Porcentagem					Estatísticas Descritivas				Confiabilidade do Questionário				
			P-2	P-1	P0	P1	P2	Média Ponderada	Desvio Padrão	Moda	Mediana	Consistência Interna		Validade Convergente		
			Alpha	Item-Total	AVE	CR	CF									
Domínio Afetivo (DA) (Alpha = 0.93)	Atenção Focada	AF01	21%	8%	29%	21%	21%	0.13	1.42	0	0	0.73	0.77	0.67	0.83	0.79
		AF02	13%	13%	25%	25%	25%	0.38	1.35	0	0.5		0.80			0.89
		AF03	0%	0%	4%	17%	79%	1.75	0.53	2	2		0.50			0.49
	Diversão	DIV01	25%	13%	21%	17%	25%	0.04	1.55	-2	0	0.11	0.18	0.17	0.21	0.25
		DIV02	4%	8%	17%	50%	21%	0.75	1.03	1	1		0.18			0.25
	Desafio	DES01	13%	13%	46%	13%	17%	0.08	1.21	0	0	0.58	0.62	0.38	0.62	0.73
		DES02	4%	29%	25%	13%	29%	0.33	1.31	-1	0		0.60			0.65
		DES03	0%	17%	13%	38%	33%	0.88	1.08	1	1		0.34			0.33
	Confiança	CONF01	0%	8%	25%	25%	42%	1.00	1.02	2	1	0.33	0.35	0.23	0.36	0.45
		CONF02	21%	13%	42%	13%	13%	-0.17	1.27	0	0		0.35			0.45
	Relevância	REL01	0%	4%	0%	25%	71%	1.63	0.71	2	2	0.82	0.60	0.56	0.83	0.58
		REL02	0%	4%	8%	21%	67%	1.50	0.83	2	2		0.87			0.94
		REL03	0%	8%	13%	21%	58%	1.29	1.00	2	2		0.75			0.76
		REL04	0%	4%	4%	21%	71%	1.58	0.78	2	2		0.66			0.65
	Satisfação	SAT01	8%	13%	25%	25%	29%	0.54	1.28	2	1	0.79	0.62	0.52	0.81	0.61
		SAT02	0%	4%	17%	25%	54%	1.29	0.91	2	2		0.76			0.78
		SAT03	4%	4%	17%	29%	46%	1.08	1.10	2	1		0.82			0.86
		SAT04	4%	4%	17%	42%	33%	0.96	1.04	1	1		0.61			0.60
	Usabilidade	USB01	4%	13%	13%	29%	42%	0.92	1.21	2	1	0.93	0.63	0.59	0.91	0.57
		USB02	4%	8%	4%	38%	46%	1.13	1.12	2	1		0.71			0.65
USB03		0%	8%	8%	13%	71%	1.46	0.98	2	2	0.91		0.92			
USB04		4%	4%	17%	21%	54%	1.17	1.13	2	2	0.82		0.82			
USB05		4%	0%	17%	13%	67%	1.38	1.06	2	2	0.92		0.93			
USB06		4%	0%	17%	13%	67%	1.38	1.06	2	2	0.77		0.77			
USB07		0%	13%	0%	21%	67%	1.42	1.02	2	2	0.75		0.75			
USB08		4%	4%	8%	25%	58%	1.29	1.08	2	2	0.83		0.81			
USB09		0%	4%	17%	21%	58%	1.33	0.92	2	2	0.78		0.79			
USB10		4%	0%	25%	17%	54%	1.17	1.09	2	2	0.72		0.72			
Domínio Cognitivo (DC) (Alpha = 0.91)	Curso de Termo de Aprendizagem	ACP02	4%	4%	4%	17%	71%	1.46	1.06	2	2	0.67	0.63	0.56	0.70	0.72
		ACP03	0%	0%	21%	25%	54%	1.33	0.82	2	2		0.63			0.72
Objetivos de Aprendizagem	OAP01	4%	4%	4%	29%	58%	1.33	1.05	2	2	0.87	0.77	0.58	0.89	0.76	
	OAP02	0%	0%	8%	13%	79%	1.71	0.62	2	2		0.93			0.95	
	OAP03	0%	0%	8%	17%	75%	1.67	0.64	2	2		0.85			0.79	
	OAP04	8%	0%	8%	21%	63%	1.29	1.20	2	2		0.73			0.69	
	OAP05	4%	0%	4%	13%	79%	1.63	0.92	2	2		0.24			0.21	
	OAP06	4%	0%	4%	29%	63%	1.46	0.93	2	2		0.89			0.91	
	OAP07	0%	0%	13%	17%	71%	1.58	0.72	2	2		0.92			0.93	
Inconformismo (INC) (Alpha = 0.88)	Inconformismo	INCONF_01	0%	50%	17%	17%	17%	0.00	1.18	-1	-0.5	0.88	0.61	0.57	0.85	0.57
		INCONF_02	0%	4%	21%	29%	46%	1.17	0.92	2	1		0.86			0.90
		INCONF_03	0%	8%	21%	50%	1.13	1.03	2	1.5	0.84		0.89			
		INCONF_04	0%	4%	17%	13%	67%	1.42	0.93	2	2		0.89			0.91
		INCONF_05	0%	8%	21%	4%	67%	1.29	1.08	2	2		0.82			0.84
		INCONF_06	0%	71%	8%	8%	13%	-0.38	1.10	-1	-1		0.40			0.33
		INCONF_07	0%	4%	13%	33%	50%	1.29	0.86	2	1.5		0.89			0.89
		INCONF_05.1	0%	4%	25%	33%	38%	1.04	0.91	2	1		0.79			0.77
		INCONF_09	0%	46%	17%	29%	8%	0.00	1.06	-1	0		0.41			0.28
		INCONF_10	0%	58%	13%	21%	8%	-0.21	1.06	-1	-1		0.32			0.25
Análise Crítica (AC) (Alpha = 0.84)	Análise Crítica	RF01	0%	0%	0%	54%	46%	1.46	0.51	1	1	0.84	0.58	0.56	0.84	0.44
		RF02	0%	0%	0%	42%	58%	1.58	0.50	2	2		0.61			0.49
		RF03	0%	8%	17%	42%	33%	1.00	0.93	1	1		0.49			0.37
		RF04	0%	0%	0%	33%	67%	1.67	0.48	2	2		0.70			0.68
		RF05	0%	0%	0%	33%	67%	1.67	0.48	2	2		0.77			0.77
		RF06	0%	0%	8%	29%	63%	1.54	0.66	2	2		0.55			0.56
		RF07	4%	0%	0%	25%	71%	1.58	0.88	2	2		0.70			0.72
		RF08	8%	0%	4%	17%	71%	1.42	1.18	2	2		0.82			0.88
		RF09	13%	0%	8%	21%	58%	1.13	1.36	2	2		0.78			0.81
General Reliability (EJ)											0.96					

Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

sendo possível constatar, por meio da média extraída de variância (AVE), que a grande maioria apresentou valores acima de 0,5, com exceção das dimensões de diversão (0,17), desafio (0,38) e confiança (0,23). Ao analisar as cargas fatoriais (CF), verifica-se que os itens que compõem essas dimensões estão, em grande parte, abaixo do valor de 0,5, sugerindo que suas respostas podem não ser válidas e que possam não contribuir de forma significativa para o questionário. Por fim, a confiabilidade composta (CR) também revelou valores confiáveis para a maioria dos itens (acima de 0,7), com exceção da dimensão de diversão (0,21), desafio (0,62) e confiança (0,36).

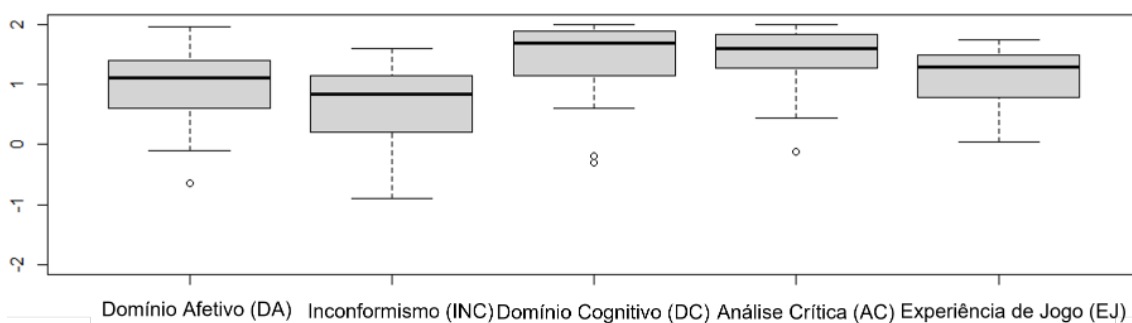
Como este trabalho se trata de um estudo exploratório, decidiu-se manter as dimensões de diversão, desafio e confiança na análise do modelo. Porém, entende-se que eles devem ser melhores abordados e tratados em novas versões do artefato. Contudo, na análise qualitativa são analisadas possíveis causas que apontem para os baixos valores nessas

variáveis. Por fim, entende-se que, de maneira geral, para a análise do modelo, o questionário apresenta dados confiáveis e válidos, sendo possível prosseguir com as análises das questões de pesquisa.

5.4.4.3 Percepção dos Participantes sobre as Categorias do *Endgame for Corruption Framework*

Ao examinar as estatísticas descritivas fornecidas na Tabela 5.4, podemos notar que a média ponderada, moda e mediana mostram valores predominantemente acima de zero para a maioria dos itens. Esses valores são baseados na escala tipo *Likert* utilizada no questionário e indicam que os participantes concordaram com as afirmações dos itens (valores entre 1 - concordo - e 2 - concordo totalmente). Essa conclusão é reforçada pela Figura 5.8, que ilustra as variações nas respostas dos participantes por meio de *boxplots*, evidenciando que em todas as categorias a mediana (linha central) está acima do ponto neutro (valor zero).

Figura 5.8: Boxplots de categorias.



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

Com o objetivo de corroborar as percepções dos participantes, procedeu-se à análise dos dados por meio de estatística inferencial, visando testar as seguintes hipóteses: $H_{0(\text{alternativa})}$: Os participantes possuem uma perspectiva positiva em relação aos domínios cognitivo, afetivo, inconformismo, pensamento crítico e experiência de jogo; $H_{1(\text{nula})}$: Os participantes não possuem uma perspectiva positiva em relação aos domínios cognitivo, afetivo, inconformismo, pensamento crítico e experiência de jogo.

Nesse contexto, a primeira etapa consistiu na determinação do teste de hipótese mais apropriado, através da análise da normalidade da amostra. Dado que o tamanho dos conjuntos de dados é inferior a 30 participantes, o teste de *Shapiro-Wilk* (ASADOORIAN e KANTARELIS, 2005) foi empregado como o mais adequado para essa análise. A Tabela 5.5 evidencia que as categorias não seguem uma distribuição normal ($p\text{-value} < 0,05$), o

que implica que o teste de *Wilcoxon* é a opção mais indicada para avaliar as hipóteses em questão.

Tabela 5.5: Análise de categorias.

Categoria	Média Ponderada	Desvio Padrão	Shapiro-Wilk (Teste de Normalidade)		Wilcoxon (Teste de Hipótese)	
Domínio Afetivo (DA)	1.014	1.061	4.33E-05	Anormal	4.94E-05	Aceito
Domínio Cognitivo (DC)	1.495	0.884	1.28E-02	Anormal	2.75E-05	Aceito
Inconformismo (INC)	0.675	1.013	2.25E-03	Anormal	6.34E-04	Aceito
Análise Crítica (AC)	1.449	0.776	4.23E-02	Anormal	2.15E-05	Aceito
Experiência de Jogo (EJ)	1.099	0.980	1.24E-03	Anormal	1.94e-05	Aceito

Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

Analisando a coluna *Wilcoxon* é perceptível que todos os valores estão abaixo de 0.05 e, devido a isso, é possível dizer com ao menos 95% de certeza que a hipótese alternativa pode ser aceita. Portanto, é possível dizer que há evidências que o jogo conseguiu ensinar aos jogadores (DA), sensibilizando-os (DA), os deixando inconformados (INC) e fazendo-os refletir (AC) sobre a temática abordada, e, proporcionando-os uma boa experiência de *gameplay* (EJ).

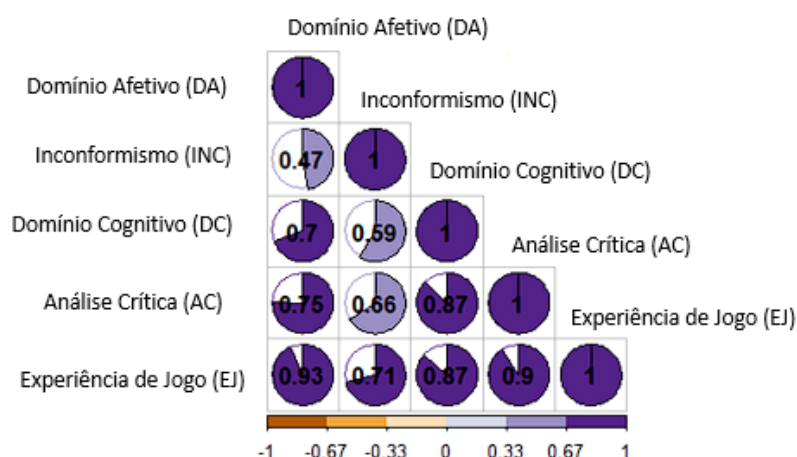
Portanto, de maneira geral, considera-se que o *Endgame for Corruption Framework* possibilitou o *design* de um jogo que conseguiu fazer com que os jogadores aprendessem, refletissem e ficassem imersos em um tema relacionado à corrupção de uma maneira simples. Embora, existam variáveis a serem tratadas, como é o caso da diversão, desafio e confiança em relação ao protótipo de jogo.

5.4.4.4 Correlação entre as Categorias do *Endgame for Corruption Framework*

A realização da análise de correlação entre as categorias é essencial, pois permite a identificação de como cada uma delas se relaciona entre si. Para esse fim, foram conduzidos testes de correlação entre as categorias. Dado que já se tinha conhecimento de que os dados das categorias não seguem uma distribuição normal, o teste de correlação mais apropriado foi o teste de *Pearson* (BENESTY *et al.*, 2009).

A Figura 5.9 ilustra as medidas de correlação observadas. É evidente que a maioria das categorias apresenta um nível de correlação entre médio e grande. As seguintes correlações foram observadas: DA e INC (0,47) - correlação média; DA e DC (0,70), DA e AC (0,75), DA e EJ (0,93), INC e DC (0,59), INC e AC (0,66), INC e EJ (0,71), DC e AC (0,87), DC e EJ (0,87) e AC e EJ (0,90) - correlação grande. Esses resultados indicam fortes indícios de uma correlação significativa entre as categorias propostas para o modelo.

Figura 5.9: Correlação entre as categorias do modelo.



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

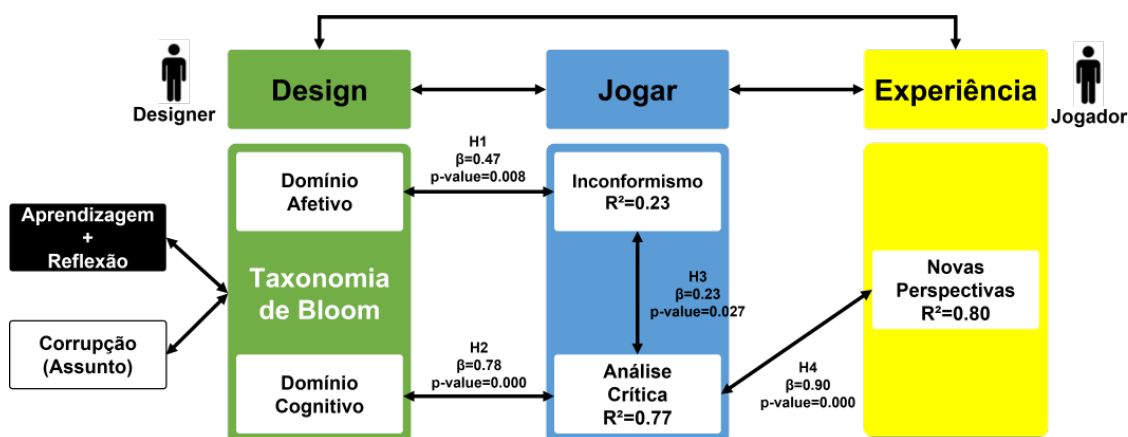
Durante a análise das conexões entre as categorias do *Endgame for Corruption Framework*, foram estabelecidas algumas hipóteses de dependência entre elas (Figura 5.2): H1 - a categoria DA influencia a categoria INC; H2 - a categoria DC influencia a categoria AC; H3 - a categoria INC influencia a categoria AC; e H4 - a categoria AC influencia a categoria EJ. Para realizar essa avaliação, as hipóteses foram examinadas utilizando a técnica de *Structural Equation Modeling* (SEM), amplamente utilizada para explicar relações entre variáveis em um modelo (ULLMAN e BENTLER, 2012).

A Figura 5.10 apresenta os resultados da análise SEM. Nela, é possível observar os valores de *p-value*, indicando a possibilidade de aceitação ou rejeição das hipóteses; o coeficiente de determinação (R^2), que reflete a variância ou o percentual de utilização da dimensão no modelo; e o coeficiente padrão (β), que indica o grau de influência de uma variável sobre a outra.

Com base nisso, pode-se observar que todas as hipóteses podem ser aceitas. Assim, **é possível afirmar** com uma confiança de pelo menos 95% que: H1 - a DA influenciou a INC (*p-value* = 0,008); H2 - a DC influenciou a AC (*p-value* = 0,000); H3 - a INC influenciou a AC (*p-value* = 0,027) e; H4 - a AC influenciou a EJ (*p-value* = 0,00).

Portanto, podemos concluir que existem evidências de que as categorias propostas, com a modificação do *framework* DPE, estão correlacionadas e influenciam umas às outras, o que pode ser uma abordagem viável para o *design* de jogos sérios que ajudem os jogadores a refletir sobre temas relacionados à corrupção, ao mesmo tempo em que proporcionam uma experiência de jogo satisfatória.

Figura 5.10: Análise de correlação entre as categorias do modelo.



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

5.4.5 Análise Qualitativa dos Dados

A análise qualitativa dos dados foi conduzida com base nas respostas discursivas dos participantes. No contexto deste estudo, esse tipo de análise foi realizado com o objetivo de identificar a percepção dos participantes em relação ao jogo e examinar se as associações do *framework* são coerentes. Além disso, essa abordagem foi importante porque permitiu identificar, nas respostas dos participantes, indícios que influenciaram a percepção negativa em relação ao desafio, confiança e diversão durante o jogo, conforme observado nas análises quantitativas. Para esse fim, o software *Atlas.ti* foi utilizado para codificar, agrupar e analisar as redes de citações nas respostas textuais dos participantes.

Na Tabela 5.6 são apresentados os números de citações por categoria do *framework*. Com isso, foi possível analisar os códigos e o que os participantes disseram em suas respostas relacionados a cada um deles.

Tabela 5.6: Citações por categorias.

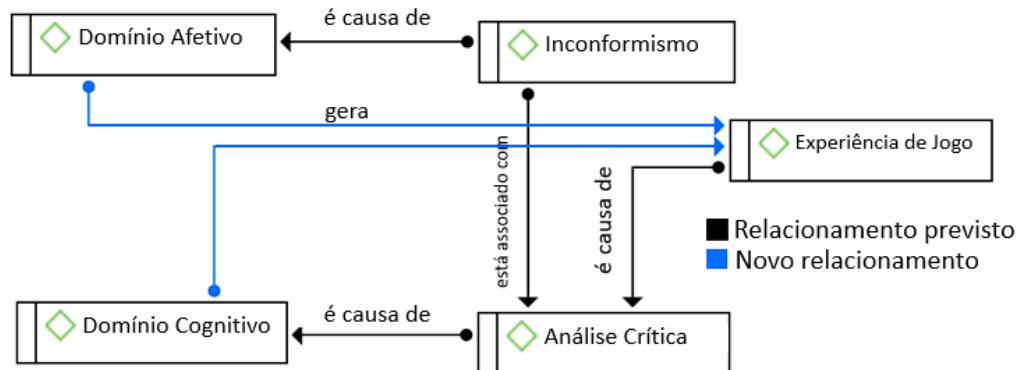
Categoria	Citações
Domínio Afetivo	3
Domínio Cognitivo	9
Inconformismo	1
Análise Crítica	2
Experiência de Jogo	16

Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

A Figura 5.11 exhibe os relacionamentos do *framework* conforme planejado. No entanto, após analisar as respostas, verificou-se que há uma relação em que o domínio afetivo

e o domínio cognitivo têm um impacto direto na experiência de jogo⁹. As respostas dos participantes a seguir ilustram essas relações:

Figura 5.11: Relação qualitativa entre as categorias do *framework*.



Fonte: Adaptado de Abreu e Classe (2023).

a) Relacionamento entre Domínio Afetivo e Experiência de Jogo:

“A música cria um clima bem condizente com o sentimento de cada local ali no jogo.”
(13° Participante)

“[...] acusações muito diretas podem levar a ausência de empatia do jogador com o jogo, caso tenha algum parente ou conhecido naquela posição.”
(10° Participante)

b) Relacionamento entre Domínio Cognitivo e Experiência de Jogo:

“Este tipo de jogo poderia ser aplicado em empresas para aprendizado de código de ética e conduta.”
(23° Participante)

“[...] é uma forma diferente de aprender.”
(5° Participante)

Assim, além dos relacionamentos identificados nas análises quantitativas, ao analisar as respostas dos participantes, é possível perceber uma relação implícita entre os domínios afetivos e cognitivos e a experiência de jogo, resultando em uma conexão entre design

⁹ Isso também foi constatado na análise quantitativa, onde foi observada uma forte correlação de 0,93 entre DA e EJ, bem como uma forte correlação de 0,87 entre DC e EJ

e experiência ao considerar o DPE. Isso faz sentido quando se considera que a inconformidade e a análise crítica atuam como relações intermediárias entre essas categorias, exercendo um impacto direto na dimensão de *play* do DPE.

Em relação a análise das variáveis de confiança, diversão e desafio foram observadas 8 citações negativas (1, 3, 4, respectivamente) as quais ajudaram a entender um pouco melhor o motivo da baixa concordância dos participantes.

5.4.5.1 Percepção de Confiança

Sobre a confiança ao jogar, foi relatado que não há um aprendizado no caminho, sendo a curva de aprendizado um pouco difusa. Não é muito claro o que se está aprendendo no jogo, e muitas coisas não devem ser faladas durante o *gameplay* mas, serem explicitadas a partir de outros elementos do jogo. Isso culminou em fazer com que as ações do jogador não fossem claras no jogo, não passando confiança sobre o que foi feito ou que precisaria fazer. Por exemplo:

“Não sabemos sobre o que é o jogo, então não vamos aprendendo nada no caminho! Só no final é dada a ‘lição’. Essas coisas tem que aparecer na mecânica do jogo (Procedural Rethorics) e não serem contadas ao jogador.”
(8° Participante)

5.4.5.2 Percepção de Diversão:

Em relação à diversão, alguns participantes expressaram que o jogo é monótono devido à falta de variedade de dinâmicas e atividades para realizar dentro do jogo. Além disso, eles mencionaram que há poucos itens a serem coletados ou descobertos, juntamente com uma quantidade excessiva de texto para ler. Conforme relatado na variável de confiança, a ausência de uma retórica procedimental, na qual a mensagem é transmitida por meio de mecânicas e outros elementos do jogo, resulta em uma jogabilidade pouco diversificada e monótona para os jogadores. A seguir, são apresentados exemplos de trechos das respostas dos participantes que ilustram essas questões:

“Acredito que dentro da fase podia ter mais coisas para coletar ou encontrar, pra deixar mais dinâmico.”
(13° Participante)

“Em geral, tem muito discurso e pouca retórica procedural, esse é um problema típico de jogos educacionais.”

(8° Participante)

“[...] achei que muito texto para ler.”

(7° Participante)

5.4.5.3 Percepção de Desafio:

Em relação ao desafio, os principais motivos da baixa concordância dos participantes estão relacionadas à algumas ações do jogo não estarem diretamente relacionadas com seu propósito e, também, a pouca diversidade de mecânicas projetadas no jogo. O jogo, muitas vezes se torna monótono por parecer que o jogador é apenas um espectador dentro da história que está acontecendo, somente andando pelo cenários para observar a situação mas sem tomar ações concretas. Isso pode ser percebido nas respostas dos participantes a seguir:

“O jogo não oferece um desafio, é só clicar no ar-condicionado. Os ar condicionados são, na prática, um McGuffin, um objeto que está lá mas não é necessário, ele só está lá para você andar e observar as coisas no hospital.”

(8° Participante)

“Acredito que dentro da fase podia ter mais coisas para coletar ou encontrar, pra deixar mais dinâmico.”

(13° Participante)

“Onde está o ‘épico’ do seu jogo? Onde a gente se sente bem (fero, etc.). Não vejo essas emoções no jogo, não vejo dificuldade.”

(8° Participante)

Em conclusão, essa análise qualitativa desempenhou um papel fundamental ao analisar, confirmar e descobrir aspectos relacionados às categorias do *framework*, além de identificar possíveis lacunas na proposta. As principais lacunas estão relacionadas ao desafio, diversão e confiança, elementos essenciais para a imersão do jogador. Isso demanda uma reflexão sobre como abordar esses aspectos dentro das categorias do EgC.

5.4.6 Discussão dos Resultados

Esta seção tem como intuito aprofundar a discussão dos resultados obtidos nas análises quantitativas e qualitativas realizadas neste estudo, estabelecendo uma conexão entre

esses resultados e as conjecturas e hipóteses formuladas para avaliar o artefato no âmbito da pesquisa, conforme delineado no Modelo DSR na Subseção 5.1. Adicionalmente, é parte integrante do escopo desta seção enfatizar os aspectos positivos identificados em relação ao *Endgame for Corruption Framework* no que diz respeito à percepção dos participantes e a correlação das categorias da proposta.

Do ponto de vista da capacidade do *framework* em desenvolver jogos sérios que facilitem a compreensão de questões relacionadas à corrupção, bem como criar ambientes propícios para a reflexão, pode-se afirmar que a proposta do EgC obteve resultados positivos. Durante as análises quantitativas, o teste de hipótese de *Wilcoxon* proporcionou evidências de que o protótipo desenvolvido possibilitou o aprendizado dos jogadores, despertando a emoção por meio do sentimento de inconformismo e guiando-os para um contexto reflexivo, acompanhado de uma experiência de jogo satisfatória.

No que diz respeito ao correlacionamento das categorias constituintes do *Endgame for Corruption Framework*, há evidências de que as categorias agem diretamente uma sobre as outras, produzindo o fluxo planejado: os designs baseados nos domínios afetivos e cognitivos, geram no tempo de jogo o sentimento de inconformismo e pensamento crítico, respectivamente, e por fim trazem novas perspectivas como experiência de jogo. Ademais, as falas presentes na análise qualitativa também deixam claro que a experiência de jogo é afetada pelos domínios afetivos e cognitivos, os quais utilizam o inconformismo e a análise crítica como interfaces na etapa do “Jogar” para alcançar esse objetivo.

Sendo assim, entende-se que os jogos sérios concebidos por meio do *Endgame for Corruption Framework* podem proporcionar às pessoas a aquisição de conhecimento e habilidades reflexivas em relação ao contexto da corrupção, contribuindo, assim, para o seu engajamento como cidadãos conscientes. Isso se deve ao fato de que o EgC demonstrou ser efetivo no processo de sensibilização, provocando o sentimento de inconformismo e estimulando a reflexão, os quais são elementos essenciais para a aprendizagem e a ampliação de perspectivas, conforme fundamentado pela Teoria da Aprendizagem Experiencial. Essa teoria reforça a ideia de que o indivíduo aprende por meio da análise crítica dos problemas enfrentados no contexto social, de suas experiências e emoções, exigindo uma postura reflexiva que busca a formulação de novas soluções.

5.4.7 Limitações e *Insights* para o Próximo Ciclo

Esta seção tem como objetivo apresentar as limitações do presente estudo, as quais serviram como *insights* para uma nova abordagem durante o Ciclo II. Descreve-se também as possíveis causas para os resultados pouco satisfatórios, a exemplo da monotonicidade e

pobreza de dinâmica percebidas no protótipo "A Terra da Prevaricação".

Como limitações do presente estudo podem ser apontadas as seguintes:

- Devido ao fato de ser um protótipo, há a necessidade de aprimorar a experiência do jogador em relação às mecânicas do jogo. Atualmente, as situações são apresentadas apenas por meio da estética e da narrativa. No entanto, reconhecemos a importância de incorporar elementos da retórica procedimental para transmitir as mensagens do jogo por meio de ações implícitas do jogador; e
- O *design* das situações de prevaricação foi concebido a partir da perspectiva do cidadão. No entanto, é importante considerar também o ponto de vista do prestador de serviço, a fim de evitar que o jogo apresente situações enviesadas. Portanto, é necessário analisar cuidadosamente as diferentes situações e garantir uma abordagem imparcial e equilibrada no design do jogo.

Ao abordar a produção de jogos imersivos e interativos, fica evidente, na proposta em questão, a presença de suas deficiências ao avaliar os resultados negativos relacionados às variáveis de confiança, diversão e desafio. No entanto, acredita-se que esse efeito tenha surgido devido à falta de atenção às outras camadas do DPE durante a etapa de adaptação do EgC. Isso se refletiu no protótipo "A Terra da Prevaricação", apresentando uma forte ênfase no *design* da camada de aprendizagem, mas uma escassez de elementos lúdicos em termos de mecânicas e estética, como mencionado nas críticas referentes ao excesso de discurso e à baixa presença de retórica procedimental, a exemplo da descrição feita pelo 8º participante: *“Não sabemos sobre o que é o jogo, então não vamos aprendendo nada no caminho! Só no final é dada a ‘lição’. Essas coisas tem que aparecer na mecânica do jogo (Procedural Rethorics) e não serem contadas ao jogador.”*

Sendo assim, busca-se no próximo ciclo aprofundar o mapeamento entre os objetivos de aprendizagem e os elementos de jogo presentes nas demais camadas do DPE, sempre relacionando-os com a temática de corrupção, de forma que com a melhoria de aspectos relacionados ao entretenimento e inserção de dinâmicas, os problemas de desafio, diversão e confiança possam ser superados, incrementando o potencial do EgC em contemplar jogos que, de fato, gerem engajamento e aprendizagem necessários para aproximação entre os cidadãos e os processos do setor público.

5.4.8 Comunicação de Resultados do Ciclo

Os resultados deste ciclo de pesquisa foram publicados por meio dos seguintes artigos:

- ABREU, V. S. de.; CLASSE, T. M. de. Jogos para Reflexão sobre Corrupção: Uma Abordagem Baseada no Framework Design, Play and Experience. In: **Tri- lha de Artes & Design Artigos Completos - Simpósio Brasileiro de Jogos E Entretenimento Digital (SBGAMES)**, 21. , 2022, Natal/RN. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022 . p. 79-88. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2022.225685> (ABREU e CLASSE, 2022a).
- ABREU, V. S. de; CLASSE, T. M. de. EndGame for Corruption - A DPE-Based Framework to Support the Design of Serious Games for Fight Against Corruption. In: **Journal on Interactive Systems (JIS)**. Porto Alegre, RS, 2023. v. 14, n. 1, p. 215-230. Disponível em: <<https://doi.org/10.5753/jis.2023.3165>> (ABREU e CLASSE, 2023).

5.4.9 Considerações Finais do Ciclo

Neste capítulo, foi apresentado o primeiro ciclo da pesquisa em DSR, no qual uma versão inicial do *framework* EgC foi modelada. Essa versão do *framework* passou por avaliação com o objetivo de verificar a validação do artefato. Por meio de um estudo quasi-experimental, foram obtidas evidências consistentes de que o *framework* EgC é capaz de gerar jogos que proporcionam às pessoas aquisição de conhecimento e habilidades reflexivas em relação ao contexto da corrupção. Além disso, a avaliação das conjecturas comportamentais revelou que o protótipo desenvolvido possibilitou a aprendizagem dos jogadores, despertando emoções por meio do sentimento de inconformismo e conduzindo-os a uma análise crítica, acompanhada de uma experiência de jogo satisfatória. No entanto, durante o estudo quasi-experimental, também foram identificadas limitações e valiosas percepções que forneceram *insights* importantes para o próximo ciclo de pesquisa, que será abordado no capítulo seguinte.

6. Ciclo II - EgC e a Retórica Procedimental

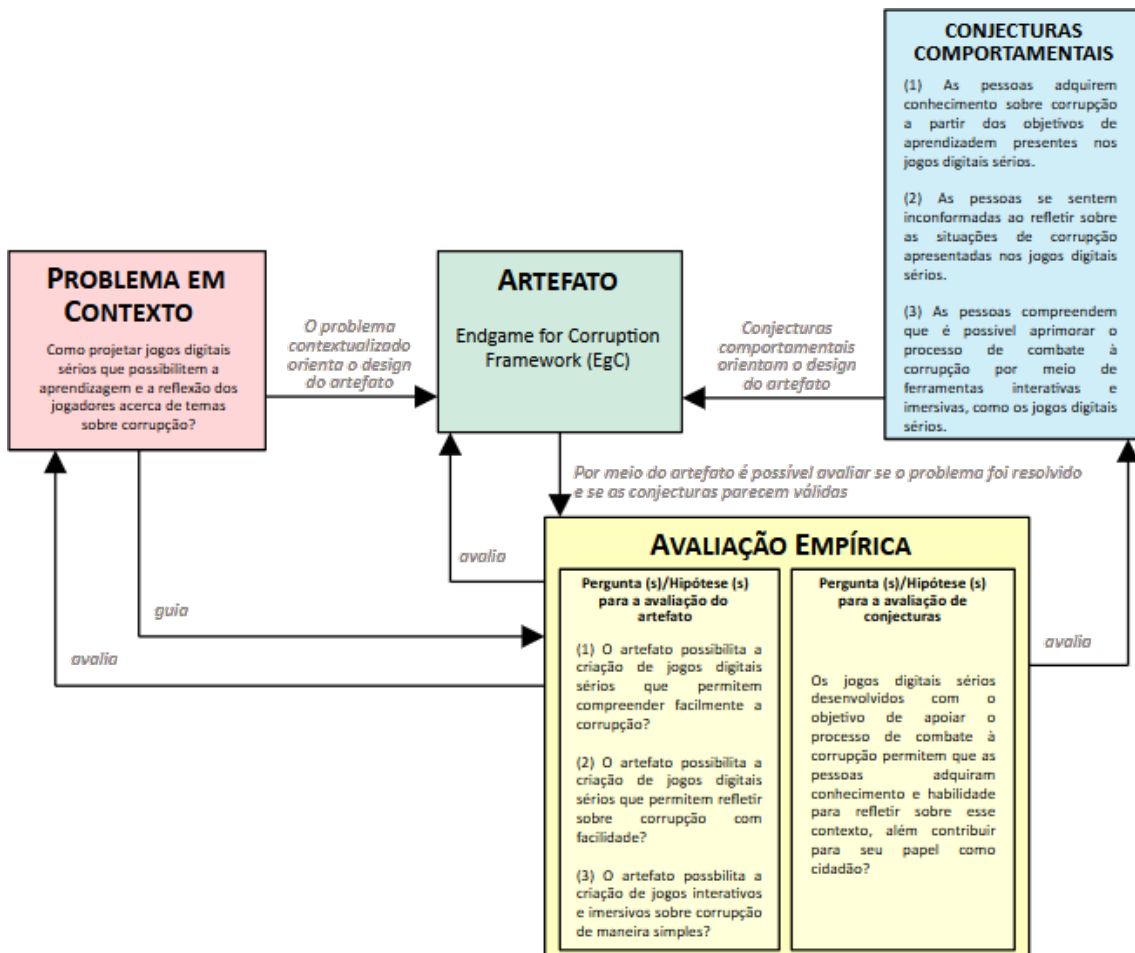
Neste capítulo, será abordado o segundo ciclo de pesquisa DSR, que envolveu o aprimoramento do *framework Endgame for Corruption* (Figura 6.1). Durante esse ciclo foram realizadas novas análises nas categorias e suas correlações, assim como melhorias na camada de *gameplay*, com foco nas mecânicas, dinâmicas e afeto. As evoluções discutidas neste capítulo surgiram a partir dos *insights* obtidos durante as avaliações realizadas no ciclo I do artefato.

Portanto, com base nas valiosas percepções adquiridas durante o ciclo I, o objetivo principal do presente ciclo foi superar os baixos níveis de diversão, desafio e confiança encontrados no protótipo "A Terra da Prevaricação", gerado a partir da proposta do EgC. Para atender a esse requisito, durante o ciclo II, aprofundou-se o mapeamento entre os objetivos de aprendizagem e os elementos de jogo nas outras camadas do DPE. Dessa forma, por meio da aplicação de conceitos de retórica procedimental no planejamento das mecânicas (camada *gameplay do DPE*), buscou-se obter a capacidade de criar jogos sérios que transmitam conhecimentos e estimulem a reflexão sobre corrupção de maneira mais suave e persuasiva.

Dando continuidade a busca para solução do problema em contexto: "Como projetar jogos digitais sérios que possibilitem a aprendizagem e reflexão dos jogadores acerca de temas sobre corrupção?", as conjecturas comportamentais que consideram a capacidade das pessoas em refletir e aprender acerca da temática de corrupção por meio de ferramentas interativas e imersivas como os jogos digitais sérios, foram avaliadas pela seguinte hipótese de avaliação: "Os jogos sérios desenvolvidos com o objetivo de apoiar o processo de combate a corrupção permitem que as pessoas adquiram conhecimento e habilidade para refletir sobre esse contexto, além de contribuir para seu papel como cidadãos?". Por fim, incluiu-se também uma pergunta de avaliação do artefato, a qual questiona a capacidade do EgC em gerar jogos imersivos e interativos sobre corrupção de maneira simples.

Como forma de avaliação empírica, será apresentado nas seções seguintes um estudo quasi-experimental baseado em um novo protótipo de jogo, o "Green Greed"¹, ou "Ganância Verde", em português. Nele será abordada a temática de desmatamento onde procurou-se transmitir, de maneira persuasiva e embutida nas regras de jogo, conhecimentos a respeito de como a corrupção tem efeito direto nas mudanças climáticas.

Figura 6.1: Design da pesquisa no ciclo II baseado no DSR.



Fonte: Adaptado de Pimentel *et al.* (2020).

6.1 A Nova Versão do EgC

Conforme a Figura 6.2, na nova versão do *Endgame for Corruption Framework* (completa), as suas categorias e correlações foram mantidas, conforme observado durante o ciclo I de pesquisa DSR. Ou seja, para que permanecesse a capacidade do EgC de gerar jogos visando reflexão e aprendizagem sobre corrupção, dentro da adaptação da camada

¹Disponível em: <<https://jocom.uniriotec.br/games/gg/>>

de aprendizagem oriunda do DPE, o esquema apresentado anteriormente foi mantido: i) proposta de assunto relacionado a corrupção, ii) planejamento de objetivos de aprendizagem com base no domínio afetivo da Taxonomia de Bloom, visando o inconformismo no tempo de jogo iii) planejamento de objetivos de aprendizagem com base no domínio cognitivo da Taxonomia de Bloom, visando a análise crítica no tempo de jogo e iv) obtenção de novas perspectivas como experiência do processo reflexivo gerado no tempo de jogo.

No entanto, durante as avaliações do protótipo "A Terra da Prevaricação", constatou-se que focar exclusivamente na camada de aprendizagem e no planejamento de objetivos, resultou em jogos massivos carregados com uma quantidade excessiva de discursos verbais, enquanto a carga processualidade era baixa, característica esta que não pode ser desprezada devido ao seu potencial na atividade de ensino por intermédio de jogos digitais. Como resultado, o protótipo alcançou seu objetivo de incentivar a reflexão e promover o aprendizado sobre crimes de corrupção, através de um estado de inconformismo e análise crítica durante o tempo de jogo. Porém, o jogo apresentou monotonicidade aparente, falta de dinâmicas e problemas relacionados à confiança, diversão e desafio.

Sendo assim, na nova versão do EgC, foram empenhados esforços no **mapeamento entre os objetivos de aprendizagem e elementos de jogo** presentes na camada de *gameplay* do DPE. Buscando gerar no EgC a capacidade de criar jogos que, além de levar a reflexão e aprendizado, também consigam ser imersivos e interativos, nesta nova abordagem foi **inserido o conceito** de retórica procedimental no trabalho de planejamento de mecânicas.

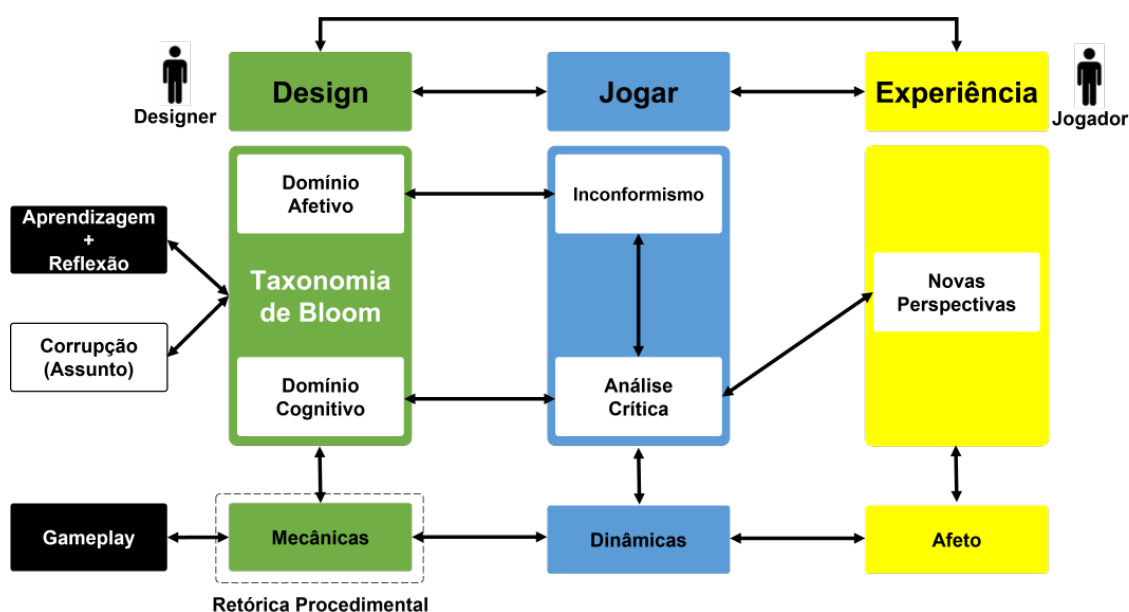
Acredita-se que com a inserção de retóricas no *design* das mecânicas, a característica de processualidade dos jogos digitais emergirá durante o tempo de jogo (dinâmicas) e na experiência (afeto), e com isso a atividade de aprendizagem e reflexão sobre corrupção proposta pelo *Endgame for Corruption Framework*, será conduzida de forma mais suave e persuasiva, aproximando-se das realidades do jogador e derrubando barreiras relacionadas a ambientes de jogo monótonos e entediados.

6.2 Contextualização do Protótipo *Green Greed*

Nesta seção apresentaremos a contextualização sobre a qual a temática do protótipo de jogo "*Green Greed*" foi desenvolvida abordando, a seguir, a relação entre a corrupção e as mudanças climáticas, além de aprofundar o conhecimento acerca do desmatamento.

Os elementos disponíveis na natureza para serem consumidos ou utilizados na re-

Figura 6.2: Nova versão do *Endgame for Corruption Framework*.



Fonte: Do Autor.

alização de diversas atividades humanas, incluindo o petróleo, água, pesca, florestas e etc. possuem grande valor econômico adicionado quando considerados os seus potenciais de exploração e comercialização, associados à complexidade da demanda internacional. Esses aspectos tornam os recursos naturais extremamente suscetíveis à corrupção. Em grande parte dos casos em que as nações identificam a corrupção como uma aliada das alterações climáticas e da degradação do meio ambiente, compreende-se que os principais fatores contribuintes estão relacionados à gestão ambiental desempenhada pelos governos e à má distinção entre interesses públicos e privados (RIBEIRO, 2021).

Portanto, a geração de injustiça climática proporcionada pela obtenção de ganhos privados indevidos sob o poder confiado aos estados e seus agentes, também é criada por um cenário em que os governos sofrem influência constante para distorcer a formulação de políticas e normas ambientais relacionadas ao clima, cenário esse desenvolvido por meio de mecanismos como a captura política e influência indevida, financiamento ilegal de partidos e campanhas, além da desinformação e notícias falsas (COLLAÇO *et al.*, 2022).

Apesar da relação entre corrupção e as alterações climáticas ser bastante complexa, e pesquisas nessa área apenas começarem a amadurecer a partir de 2015, após o Acordo de Paris (UNFCCC, 2015), estudos empíricos apontam que os países com maiores níveis de corrupção também são os mais suscetíveis a sofrer com a degradação ambiental (INTERNATIONAL, 2023). Dessa forma, a corrupção no meio ambiente não atua de forma diferente de outras esferas, na ausência de conscientização e disponibilidade de informa-

ção aos atores envolvidos, ela faz com que legislações sólidas se tornem ineficazes e que o esforço para conter a ruína de ecossistemas seja inútil (RIBEIRO, 2021).

Nesse contexto, frequentemente os esforços financeiros para mitigar as alterações climáticas também se tornam alvos da corrupção devido aos seus altos custos e consequente exposição a desvios e fraudes, considerando os milhões de dólares que circulam no avanço de estratégias para otimização do mercado de carbono, combate ao desmatamento e degradação florestal, transição energética, entre outros (RIBEIRO, 2021).

6.2.1 Desmatamento

O desmatamento consiste na derrubada de árvores de uma determinada área florestal, causada por desastre natural ou atividade humana (exploração da madeira, urbanização, práticas agrícolas e pecuárias, etc.), resultando em diminuição ou degradação da cobertura vegetal. Este problema gera uma preocupação crescente em todo o mundo, visto seus efeitos devastadores no meio ambiente, dentre eles: a emissão de gases o efeito estufa, empobrecimento do solo e perda de biodiversidade (MOURA, 2006).

Sob a ótica da perda de biodiversidade, o desmatamento gera alto impacto, tendo em vista que as florestas abrigam inúmeras espécies vegetais e animais. Quando a cobertura florestal é perdida, muitas dessas espécies precisam migrar de seus habitats, podendo gerar a consequente extinção. Ademais, a perda de biodiversidade gera graves consequências para humanidade, pois promove a escassez de alimentos e dificuldades na obtenção de matérias-primas para produção de alguns medicamentos (FEARNSIDE, 2005).

A derrubada de árvores representa uma das causas mais graves para as mudanças climáticas, dado que a vegetação é um dos principais elementos para absorção de dióxido de carbono (CO₂) da atmosfera. Quando ocorre o desmatamento, o CO₂ é liberado novamente na atmosfera, potencializando a concentração de gases do efeito estufa e acelerando as consequências do aquecimento global (FEARNSIDE, 2005).

A complexidade que envolve a questão do desmatamento exige soluções coordenadas e de amplo espectro. É de extrema importância que os governos estejam envolvidos no trabalho de combate ao desmatamento, quer seja por via de trabalhos de conscientização ou, mediante atitudes mais drásticas que envolvam as sanções de infratores. A educação tem papel importante nesta luta, de forma que as pessoas compreendam as consequências negativas da prática para o meio ambiente e para as mudanças climáticas (ODERA, 2004).

6.3 Demonstração Prática do Artefato

Nesta seção será apresentada a concepção do protótipo do jogo "*Green Greed*", utilizado durante o trabalho do estudo quasi-experimental. Serão abordados em maiores detalhes os objetivos de aprendizagem elaborados, o relacionamento entre as mecânicas e retóricas presentes, o *design* estrutural e visual.

Com o objetivo de abordar de forma indireta as questões do desmatamento e explorar como a corrupção influencia e intensifica as mudanças climáticas, "*Green Greed*" foi concebido como um jogo de plataforma. Nele, o jogador assume o papel do herói, o "Ambientalista Endi", e embarca em uma aventura guiado por seu mentor, o "Planeta Azul".

Por meio de uma jogabilidade que se baseia em mecânicas fundamentadas no conceito de retórica procedimental, o jogador interage com o ambiente, buscando as "Chaves Verdes" que estão em posse das "Fábricas do Desmatamento" e dos "Correntões". Essas chaves são essenciais para abrir os "Portais" que teletransportam o herói para outras florestas que precisam ser resgatadas. Durante essa jornada, o jogador enfrentará diversos "Inimigos Corruptos da Floresta" que tentarão corrompê-lo, oferecendo dinheiro sujo antes de serem derrotados pelo poderoso "Raio Ecológico" lançado pelo herói.

Sendo um jogo plataforma, a *engine* escolhida para o desenvolvimento de "*Green Greed*" foi o *Construct 2*², tendo em vista a vocação que este editor de *games* 2D possui para a criação de jogos do referido gênero. O *Construct 2* é baseado em HTML5 e produzido pela *Scirra Ltda*, possibilitando a criação de jogos de maneira intuitiva e rápida por intermédio de um editor visual/lógico comportamental, não exigindo habilidades avançadas de programação dos envolvidos no projeto.

6.3.1 Planejamento dos Objetivos de Aprendizagem

A definição dos objetivos de aprendizagem foi realizada considerando os níveis recomendados no domínio afetivo da Taxonomia de Bloom, conforme preconizado na camada de aprendizagem do EgC (Figura 6.3). O objetivo foi estabelecer metas que possibilitassem a criação do desejado sentimento de inconformismo em relação aos impactos da corrupção nas mudanças climáticas. Nesse contexto, os principais objetivos do *design* foram:

- VALORIZAR a ideia de que a corrupção gera perda de ética/moral; e

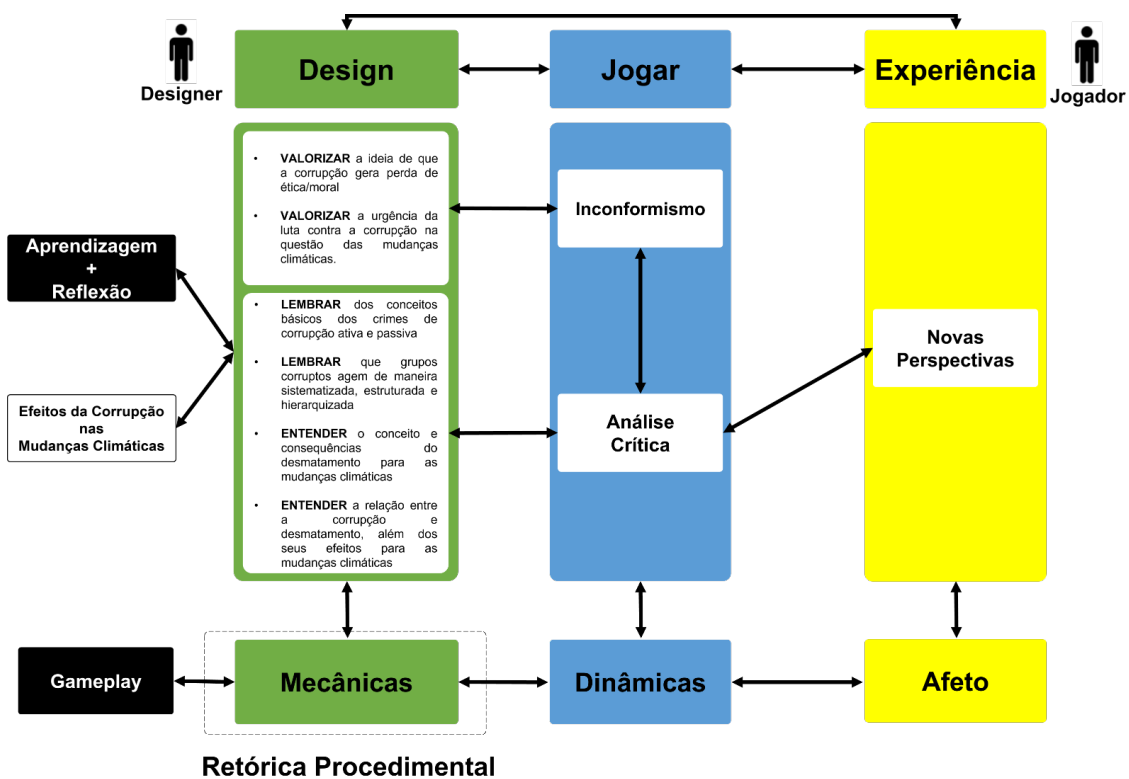
²<https://www.construct.net/en/construct-2>, acessado em 19.04.2023

- VALORIZAR a urgência da luta contra a corrupção na questão das mudanças climáticas.

Posteriormente, foram estabelecidos os objetivos que abrangem o domínio cognitivo, com o intuito de reforçar os alicerces da análise crítica e da reflexão a serem realizadas pelo jogador. Dessa forma, foram delineados os seguintes objetivos:

- LEMBRAR dos conceitos básicos dos crimes de corrupção ativa e passiva;
- LEMBRAR que grupos corruptos agem de maneira sistematizada, estruturada e hierarquizada;
- ENTENDER o conceito e consequências do desmatamento para as mudanças climáticas; e
- ENTENDER a relação entre a corrupção e desmatamento, além dos seus efeitos para as mudanças climáticas.

Figura 6.3: Planejamento dos objetivos de aprendizagem.



Fonte: Do Autor.

6.3.2 Mecânicas e Retóricas

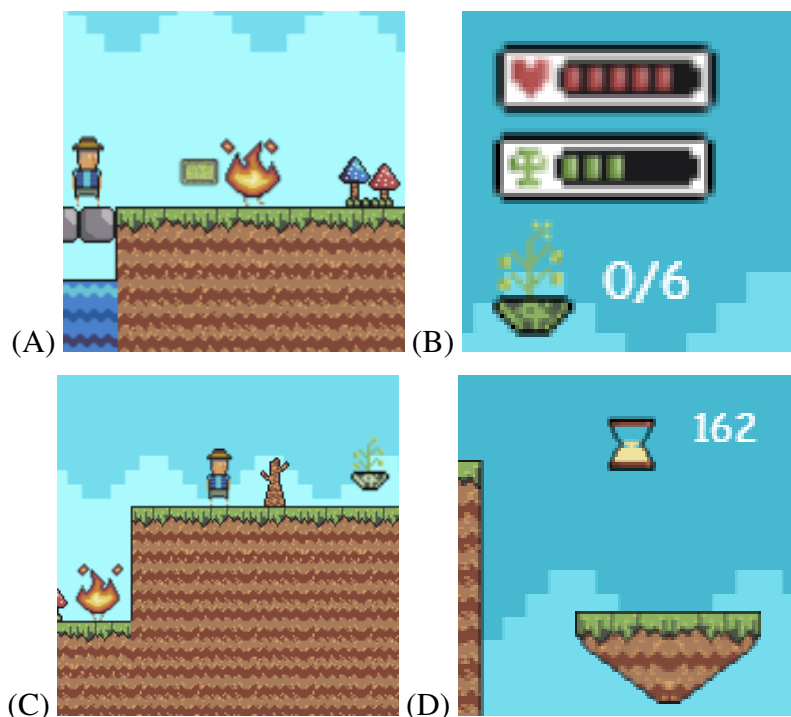
Com o intuito de estabelecer mecânicas que transmitissem conceitos ligados a crimes de corrupção, honestidade e à urgência da causa do desmatamento e das mudanças climáticas, foram desenvolvidas as seguintes abordagens retóricas:

- A "Coleta de Dinheiro Sujo" (Figura 6.4 (A)) foi definida como forma de representar os crimes de corrupção ativa e passiva, onde o fato do herói coletar (corrupção passiva) o dinheiro lançado pelos inimigos (corrupção ativa) que se encontram ameaçados, ilustra a ideia do jogador ceder as tentações em meio ao processo de combate à corrupção.
- As barras de "Vida" e "Moral" (Figura 6.4 (B)) foram definidas para expressar a ideia de que "não há vida sem moral", tendo em vista que, assim que um dos contadores forem zerados, a condição de *game over* está estabelecida. Toda vez que o jogador entra em contato com um dos "Inimigos Corruptos da Floresta", um ponto de vida é descontado, e toda vez que entra em contato com o "Dinheiro Sujo", um ponto de moral é descontado.
- A "Coleta de Chaves Verdes" (Figura 6.4 (C)) representa a ideia de que os grupos corruptos envolvidos no processo de desmatamento e mudanças climáticas seguem o mesmo padrão presente em outros cenários, ou seja, são sistemáticos, estruturados e hierarquizados. Sendo assim, o jogador não consegue salvar outras florestas combatendo somente os simples inimigos, mas precisa derrotar os chefes de fase que liberam as "Chaves Verdes" para abertura dos "Portais".
- A "Pressão de Tempo" (Figura 6.4 (D)) foi definida para representar a ideia da urgência envolvida na luta contra os efeitos da corrupção nas mudanças climáticas.

6.3.3 Design Estrutural

A proposta de "*Green Greed*" foi desenhada com apenas uma fase (Figura 6.5) e cinco telas (Figura 6.6). A tela inicial é composta por uma imagem de ambientação a temática do jogo, com a presença da imagem do herói e um botão indicativo de "Pressione Enter" para seguir a próxima tela. Na tela seguinte, a tela de narrativa, o "Ambientalista Endi" e o "Planeta Azul" apresentam um discurso verbal acompanhado de imagens com forte retórica visual com os seguintes objetivos: definição do conceito e resultados do desmatamento, identificação da relação entre os países mais afetados pelo desmatamento

Figura 6.4: Ilustração das retóricas: (A) Coleta de Dinheiro Sujo (B) Barras de Vida e Moral (C) Coleta de Chaves Verdes (D) Pressão de Tempo.



Fonte: Do Autor.

e a extensão de floresta tropical presente nos territórios e, a apresentação dos efeitos da corrupção (fraqueza de instituições, extorsão de nativos, suborno de agentes públicos, etc.) no desmatamento e nas consequentes mudanças climáticas.

A próxima tela a ser visualizada pelo jogador será a tela de "Como Jogar", a qual está dividida em duas colunas e cinco itens, dando instruções referentes a mecânica de movimentação e ataque do herói, a questão da coleta de dinheiro sujo e chaves, o relacionamento entre as barras de vida/moral e a presença da pressão de tempo durante o *gameplay*.

Finalmente, chegando a tela da fase única, o jogador irá se deparar com o herói posicionado no canto inferior esquerdo da tela e deverá se deslocar pelo mapa de forma passar pelos três níveis verticais que compõe a distribuição do cenário. Durante a aventura, o jogador se deparará com inimigos de menor poder de dano e vida, que funcionarão como distração e proteção dos principais chefes do nível, as "Fábricas do Desmatamento" (produtora dos inimigos mais fracos e distrações) e os "Correntões". Ao destruir os chefes, o jogador conseguirá coletar as seis "Chaves Verdes" disponíveis, e então, alcançar o grande objetivo: habilitar o portal de passagem para as próximas florestas.

Ao longo da fase, composta por elementos representantes de um cenário de floresta,

como pontes sobre rios, árvores e arbustos, além de plataformas de grama fixas e móveis, o jogador deve estar sempre atento aos cento e oitenta segundos disponíveis para o cumprimento do objetivo, e ainda, aos pontos de vida e moral disponíveis, que decrescem com o contato com os inimigos e com o dinheiro sujo, respectivamente. Caso o jogador leve "Endi" até a passagem pelo portal, a próxima tela a encontrar será a de vitória, caso contrário, será levado a tela de *game over*. Todas as duas são compostas por discursos visuais e verbais, somados a uma forte presença de carga retórica.

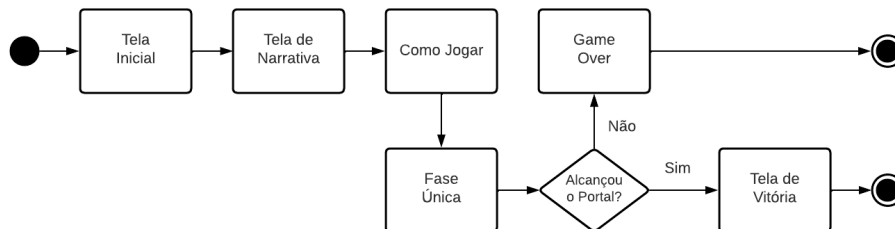
Cabe ressaltar que a proposta de "*Green Greed*" apresenta-se em português e com uma linguagem simples, divertida e objetiva, que consiga atrair a atenção e simultaneamente levar o jogador a aprendizagem e conscientização acerca da temática de corrupção e mudanças climáticas. Além disso, para execução do jogo é necessário que o usuário disponha de um computador ou *smartphone*, acompanhados de um navegador com suporte e compatibilidade a HTML5.

Figura 6.5: Tela de jogo.



Fonte: Do Autor.

Figura 6.6: Diagrama de fluxo de telas.



Fonte: Do Autor.

6.3.4 Design Visual

Com o objetivo de tornar o "*Green Greed*" mais acessível, o projeto de design visual foi cuidadosamente elaborado para transmitir o máximo de diversão possível, sem comprometer a seriedade necessária para lidar com a complexa temática da corrupção. Assim, os objetivos ao longo do processo de desenvolvimento do jogo incluíram proporcionar alegria e simplicidade ao jogador durante o *gameplay*, ao mesmo tempo em que criavam um ambiente de aprendizado e reflexão. Os processos de escolha da paleta de cores, tipografia, músicas e efeitos sonoros também foram minuciosamente pensados para atingir tais objetivos.

Dois foram os estilos de arte utilizados para elaboração das ilustrações de "*Green Greed*". Com o auxílio da ferramenta *Piskel*³, foram desenvolvidos os desenhos relativos aos personagens e mapa do jogo, todos no formato *Pixel Art* (KOPF e LISCHINSKI, 2011), que consiste em uma técnica de criação de arte digital que utiliza *pixels* individuais para produzir imagens e animações com aparência "pixelizada", muito comum em jogos retrô 2D, como *Super Mario Bros* e *Mega Man*. Já para as imagens das telas inicial, narrativa, game over e vitória, o formato de arte desenvolvido foi o vetorial, produzido com o auxílio do *software* livre de editoração eletrônica *Inkscape*⁴.

Ao criar o personagem principal do jogo, o "Ambientalista Endi" (Figura 6.7: À esquerda), foram buscadas inspirações em figuras importantes da história do ativismo ambiental brasileiro, como Chico Mendes e Cândido Rondon. Além disso, houve o uso de retórica na escolha do nome do personagem, uma vez que o termo "Endi" vem da língua Tupi e tem origem indígena, significando "aquele que traz luz" ou "luminosidade". Dessa forma, o personagem representa a busca pelo esclarecimento sobre a relação entre os ganhos indevidos e a degradação do meio ambiente, revelando tudo aquilo que está oculto nesta associação. Por sua vez, o personagem "Planeta Azul" pode ser descrito como um globo terrestre animado, se apresentando como mentor do herói, orientando-o e trazendo simbolismo acerca dos resultados obtidos.

Os personagens que representam os inimigos foram divididos nos seguintes grupos: i) os chefes de fase, composto pela "Fábrica de Desmatamento" (Figura 6.7: À direita (A)) – representação lúdica de pontos centrais de gerenciamento do processo de desmatamento – e o "Correntão" (Figura 6.7: À direita (B)) – representação lúdica dos tratores utilizados em conjunto com correntes especiais buscando a aceleração do desmatamento e derrubada rápida da vegetação nativa e ii) os "Inimigos Corruptos da Floresta", composto

³<https://www.piskelapp.com>, acessado em 23.04.2023

⁴<https://inkscape.org>, acessado em 23.04.2023

pelo "Motosserra" (Figura 6.7: À direita (C) – representação lúdica de devastadores que utilizam equipamentos de poda de árvore de maneira indevida, visando a aceleração do processo de desmatamento – e o "Queimada" (Figura 6.7: À direita (D)) – representação lúdica dos processos agressivos que utilizam fogo para objetivos como a limpeza de terrenos e criação de áreas de pastagens no interior de florestas.

No que diz respeito ao projeto visual do mapa, o mesmo pode ser descrito como um terreno representativo de uma floresta que está em meio a um processo de devastação, possuindo áreas com vegetação abundante e colorida, em contraste com locais contendo arbustos secos e árvores podadas. O HUD (*Heads-up Display*) se apresenta de maneira simples, com as barras de "Vida", "Moral" e contadores de "Chaves Verdes" no canto superior esquerdo, e a ampulheta marcadora de tempo no canto superior direito.

Por fim, as imagens vetoriais desenvolvidas para as telas de vitória e *game over* são carregadas de retórica e simbolismo, conforme a Figura 6.8. A primeira mostra o "Planeta Azul" contente com as conquistas do jogador, caminhando em um campo rico de vegetação e distante da depredação. Já a segunda, mostra o mentor em uma enrascada, sendo perseguido por uma representação vetorial do "Queimada" em meio a um terreno devastado, árido e repleto de poluição.

Figura 6.7: À esquerda: Ambientalista Endi; À direita: Fabrica de Desmatamento (A) Correntão (B) Motosserra (C) Queimada (D).

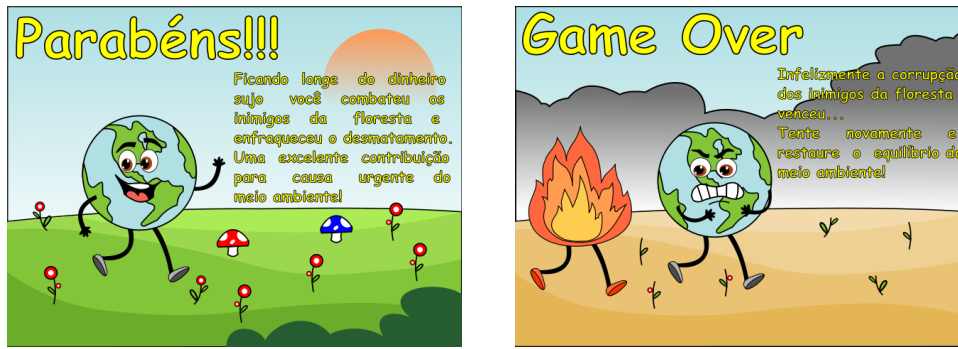


Fonte: Do Autor.

6.4 Avaliação da Nova Versão do *Framework EgC*

Neste estudo, as avaliações foram guiadas a partir da concepção de um estudo avaliativo misto, embasado em estudos quasi-experimentais e, também, em pesquisa de opinião (*survey*), sendo os dados coletados e tratados por técnicas de análise de dados quantitativa e qualitativas, respectivamente. Em resumo, a Figura 6.9 apresenta as etapas planejadas

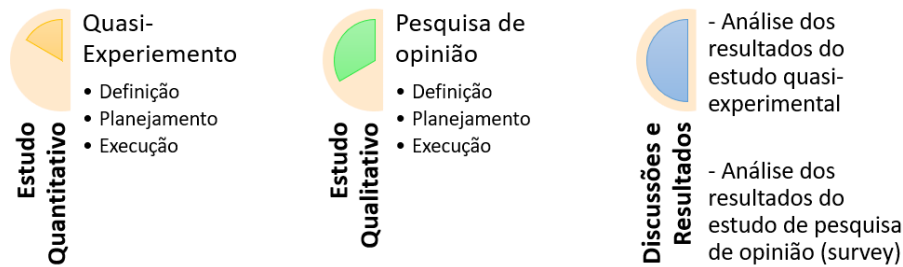
Figura 6.8: Ilustrações das telas de vitória (esquerda) e *game over* (direita).



Fonte: Do Autor.

para a sua execução.

Figura 6.9: Metodologia de execução do estudo avaliativo.



Fonte: Do Autor.

A concepção do estudo do estudo misto se baseou em uma avaliação empírica nos moldes de estudos quantitativos e qualitativos, sendo baseada em uma mescla de etapas de estudos quasi-experimentais (CAMPBELL e STANLEY, 2015) e pesquisas de opinião (*survey*) (MAXWELL *et al.*, 2008). Neste momento, é importante salientar que, embora, a distinção dos tipos de estudos possa levar à aplicação de técnicas e métodos de análise distintos, a avaliação foi projetada para que fosse conduzida como um único estudo, seguindo as etapas: i) definição; ii) planejamento; iii) execução; iv) análise e; v) resultados e discussões.

6.4.1 Definição do Estudo

A **definição do estudo** apresenta os principais objetivos. Nesta pesquisa, optou-se por usar a abordagem *Goal-Question-Metric* (GQM) (BASILI, 1992) para deixar mais claro e organizada sua apresentação. Assim, o objetivo (*goal*) pode ser descrito como: **analisar** o jogo digital “*Green Greed*”; **com propósito** de avaliação; **relacionado a** i) experiência dos jogadores; ii) correlação ente elementos do EgC e, iii) associação das mecânicas e

retóricas procedimentais; do ponto de vista dos jogadores; **no contexto da** concepção de um jogo sério para o combate à corrupção.

As questões secundárias (*questions*) do estudo, usadas na avaliação podem ser enunciadas como: Q1) Como foi a experiência dos jogadores durante o *gameplay*? Q2) Como pôde ser descrita a correlação da retórica procedimental com os demais elementos do *framework EgC* e Q3) Qual a percepção dos jogadores em relação as mecânicas do jogos e as retóricas associadas à elas?

Cada uma dessas questões a serem analisadas foram verificadas por partes distintas de um questionário de pesquisa de opinião (Apêndice B), os quais dão suporte às métricas (*metrics*) de análise para esta pesquisa. Para as questões Q1 e Q2, foi utilizada uma variação do questionário MEEGA+ (PETRI *et al.*, 2016), adicionando questões relacionadas às retóricas procedimentais e reflexão aos itens de experiência de jogo já existentes no instrumento. E, para a questão Q3, foram projetadas questões relacionadas às mecânicas do jogo e, como esperava-se que os jogadores recebessem/compreendessem tal mecânica em relação à temática do jogo.

As métricas utilizadas em Q1 e Q2 estão fortemente relacionadas a escala do tipo *Likert*. Sendo uma escala ordinal/intervalar, ela permite a realização de análises aplicando estatísticas descritivas, correlacionais e inferenciais. Para Q3, foi utilizada uma escala ordinal de diferencial semântico, a qual permite a realização de testes estatísticos descritivos e correlacionais (COELHO *et al.*, 2020). Além disso, para a Q3 o questionário previa uma questão aberta para cada uma das questões sobre retórica procedimental para que o participante pudesse expor suas percepções. Estudos avaliativos que se baseiam em abordagens mistas podem melhorar a análise e interpretação dos resultados, uma vez que seja possível refletir sobre o que são expressos pelos números relacionando-os as implicações e percepções individuais dos participantes descritas em linguagem oral (RECKER, 2013).

6.4.2 Planejamento do Estudo

Um planejamento rigoroso de um estudo científico é necessário detalhar o contexto do estudo para que ele possa ser entendido, suas limitações mitigadas e que ele possa ser replicado por seus pares acadêmicos. Desta maneira, é essencial explicar quem foram os participantes, quais etapas do estudo foram executadas, a instrumentalização utilizada e, como os dados foram coletados, tratados e analisados.

Neste estudo, os **participantes** foram cidadãos brasileiros comuns que, nos últimos tempos, tenham acompanhado de algum fonte, notícias sobre desmatamento e problemas

ambientais. A seleção dos participantes aconteceu por conveniência, sendo os mesmos convidados à participarem do estudo por *e-mail*, fóruns de discussão e mídias sociais. Vale ressaltar que a participação foi totalmente voluntária e sem qualquer ganho pessoal. Além disso, todos os participantes concordaram em participar do estudo, sendo-lhes apresentados um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com todas as informações do estudo e esclarecimentos que nenhuma informação sensível que levasse a sua identificação seria solicitada.

Não houve necessidade de submissão deste estudo ao comitê de ética em pesquisa, devido a ela se caracterizar como uma pesquisa de opinião voluntária e sem identificação dos participantes. De acordo com a resolução CNS 510/2016, Art. 1⁵, estudos que se caracterizam como pesquisa de opinião, sem a identificação dos participantes, não têm necessidade de submissão e avaliação por comitês de ética em pesquisa.

A **instrumentalização do estudo** contemplou um questionário (Apêndice B) composto por 79 itens considerando as percepções dos jogadores participantes. As 9 questões iniciais compunham a aceitação do TCLE e questões relacionadas ao perfil dos participantes. Posteriormente, 17 questões foram relacionadas às retóricas procedimentais do jogo, das quais 5 delas eram discursivas (relacionada à Q2). Nestas questões foram usadas uma escala de diferencial semântico, no qual era apresentada a mecânica do jogo e uma afirmação da retórica na qual o participante deveria selecionar uma opção entre: 0) Não está associada; 1) Um pouco associada; 2) Associada e; 3) Muito associada. As 52 questões posteriores foram adaptadas do MEEGA+ (relacionadas à Q1 e Q3). Nestas questões, uma escala *Likert* de 5 posições foi utilizada, variando entre -2 (discordo totalmente) e 2 (concordo totalmente). Por fim, a última questão era discursiva para que os participantes pudessem descrever críticas, sugestões e/ou elogios.

A **coleta de dados** foi feita usando um formulário do *Google* e as respostas foram adicionadas a uma tabela. As respostas dos participantes foram coletadas individualmente, sem que um participante respondesse mais de uma vez. Ao todo, foram identificadas 54 participações mas, apenas **53 participantes** concordaram em participar do estudo. A análise dos dados foi realizada usando técnicas de análise: 1) quantitativa: quanto à necessidade de sumarização, agrupamento e análise estatística dos dados. Neste momento, foi utilizado o *software R. Statistics (4.1.3)* para tratamentos de confiabilidade, correlação e inferência necessários para Q1 e Q2; 2) qualitativa:, quando houve o tratamento de dados de resposta discursivas dos participantes. Sendo neste momento usado o *software Atlas.ti*, para dar suporte a realização da análise de discurso.

⁵<https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html>

As **etapas** de condução da pesquisa foram especificadas para acontecerem de forma autoguiada pelo questionário de avaliação (Apêndice B), sendo dividido em 4 seções: E1) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido E2) Execução do jogo “*Green Greed*” E3) Resposta de percepção das retóricas procedimentais e E4) Percepção de experiência de jogo. Todas as etapas foram pensadas para que acontecessem em até 30 minutos de estudo.

6.4.2.1 Ameaças à Validade

Para se manter o rigor em pesquisas científicas, é necessário refletir sobre a importância de se identificar e mitigar ameaças à validade dos resultados. Segundo Creswell e Clark (CRESWELL e CLARK, 2017), essas ameaças podem ser agrupadas em quatro grupos: conclusão, internas, conclusão e externas. As principais ameaças a este estudo são apresentadas na Tabela 6.1.

Tabela 6.1: Ameaças de validade.

Tipo	Ameaça	Descrição	Tratamento
Conclusão	Poder estatístico do método de análise	Relacionado ao método estatístico aplicado podendo chegar a uma conclusão incorreta.	Neste estudo foram selecionadas e aplicadas escalas e métodos estatísticos mais condizentes com os dados
	Violação de premissas de métodos estatísticos	Aplicação incorreta de testes a dados que não poderiam ser avaliados com eles.	Uso de métodos estatísticos condizentes com a escala do dado e com o seu comportamento (tamanho de amostra, normalidade, correlação, inferência etc.).
	Viés na seleção de dados	Favorecimento de dados pelo pesquisador	Os dados usados tanto na análise quantitativa quanto na qualitativa foram publicados para que o estudo possa ser repetido por outros pesquisadores.
Interna	Falta de treinamento	Quando o participante não sabe como operar o objeto de estudo	Para mitigar a ameaça, o estudo começa com a explicação sobre seus objetivos, sendo que, em relação ao jogo, existe uma tela de como jogar que apresenta seus principais controles.
	Histórico de atividades	Quando o objeto de estudo é aplicado em vários momentos do estudo.	A tarefa é realizada apenas no momento correto de sua execução durante a etapa 2 (E2).
	Desgaste do participante	Influenciando no comportamento do participante em estudos que exigem muito esforço.	O estudo foi projetado para ser executado no período de tempo máximo de 30 minutos, considerando treinamento, execução da tarefa e resposta ao questionário.
Construção	Expectativa do pesquisador	Influência consciente ou não dos pesquisadores sobre os participantes.	A tarefa foi planejada para que o pesquisador não fizesse intervenções mínimas, uma vez que o questionário foi aplicado online e os participantes convidados aleatoriamente a partir de diferentes canais de comunicação online.
	Instrumentação	Caso os instrumentos do estudo não sejam adequados.	Foi usado e adaptado o questionário MEEGA+, já usados em diversos trabalhos para avaliação de jogos sérios. Ademais, a primeira análise de dados foi em relação à confiabilidade das respostas dos participantes.
Externa	Planejamento	Uso de métodos científicos que possam ser replicados.	Para diminuir tal ameaça, a avaliação foi planejada considerando as definições de design de estudos de caso (MEYER, 2001; YIN, 2009) e estudos quasi-experimentais (CAMPBELL e STANLEY, 2015) existentes na literatura.
	Generalização	Consiste da capacidade de generalizar os dados para uma população maior que a dos participantes.	Esta ameaça é tratada pela participação heterogênea dos participantes de diferentes perfis e localidades. Contudo, entende-se ser necessária a aplicação de outros estudos de jogos sérios para o combate à corrupção, sobre outros contextos distintos para que os resultados observados sobre o uso do framework EgC possa ser generalizado.

Fonte: Do Autor.

6.4.3 Execução do Estudo

A **execução** do estudo ocorreu entre os dias 05 a 15 de maio de 2023, utilizando uma plataforma *online*. As avaliações foram conduzidas de maneira individual, contando com

a participação voluntária de um total de 53 indivíduos, conforme expressamente declarado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido fornecido no questionário (Apêndice B). É relevante destacar que nenhum dos participantes realizou mais de uma vez avaliação ao longo do estudo.

6.4.4 Análise Quantitativa dos Dados

A análise quantitativa dos dados tem como objetivo fornecer uma representação numérica do fenômeno observado. Para alcançar esse objetivo, foram utilizados métodos de estatística descritiva e inferencial, a fim de examinar as respostas dos participantes, explorar as hipóteses relacionadas às categorias do *framework Endgame for Corruption* e suas correlações, e avaliar os efeitos da introdução de retórica procedimental no planejamento de mecânicas.

6.4.4.1 Perfil dos Participantes

No que diz respeito às características individuais dos 53 participantes (conforme descrito na Tabela 6.2), foi possível identificar o perfil predominante como sendo o seguinte: a maioria dos participantes é do sexo masculino (representando 70% do total), com idades variando entre 17 e 30 anos (constituindo 87% do grupo), possuindo formação de graduação completa (representando 42% dos participantes) ou ensino médio completo (abrangendo 32% do grupo). Além disso, foi observado que 36% dos participantes relataram dedicar-se diariamente à prática de algum tipo de jogo.

Entre os diversos locais onde os participantes se envolvem em atividades com jogos (Figura 6.10), constatou-se que uma parcela significativa deles opta por desfrutar de jogos em computadores (58,5%), seguido por dispositivos móveis (56,6%), enquanto apenas 30,2% manifestaram preferência por consoles, 5,7% por videogame portátil e nenhum informou jogar por meio de smart TV.

6.4.4.2 Confiabilidade e Validade do Questionário

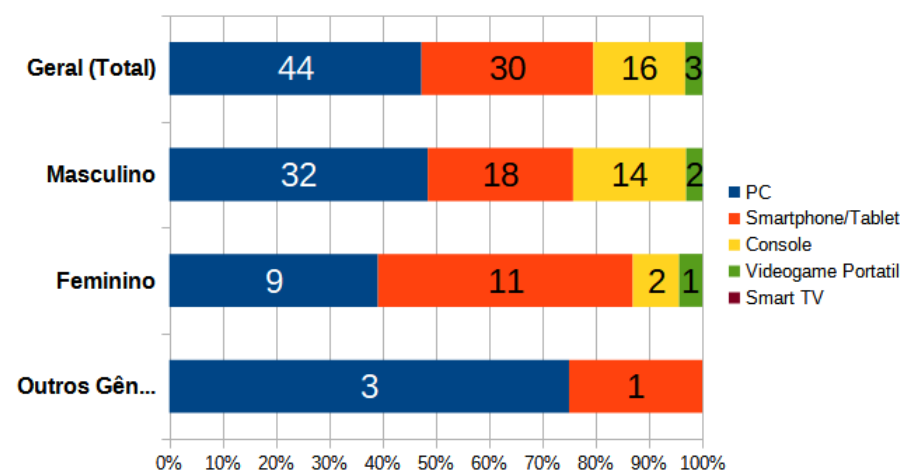
Para a validação da confiabilidade dos itens do MEEGA+ foi usado um método estatístico que, embora a literatura indique limitações (YANG e GREEN, 2011), ainda é muito utilizado para este fim: a análise do coeficiente de *alpha de Cronbach*. Ao interpretar o valor do *alpha*, deve-se observar os valores (CRONBACH, 1951) e interpretá-los como: >0,9 excelente; >0,8 bom; >0,7 aceitável; >0,6 questionável; >0,5 pobre; e, <=0,5 inaceitável. Segundo Freitas e Rodrigues (FREITAS e RODRIGUES, 2005), em estudos exploratórios, valores de *alpha de Cronbach* entre 0,6 e 0,7 podem ser considera-

Tabela 6.2: Perfil do participante.

	Gênero	Masculino	Feminino	Outros	Total
		37	13	3	53
Idade	17 a 20	16	8	1	25
	21 a 30	15	4	2	21
	31 a 40	2	0	0	2
	41 a 50	2	0	0	2
	51 a 60	2	1	0	3
	Acima de 60	0	0	0	0
Escolaridade	Ensino Médio	13	4	0	17
	Nível Técnico	5	3	1	9
	Graduação	16	4	2	22
	Pós-Graduação	1	0	0	1
	Mestrado	1	1	0	2
	Doutorado	1	1	0	2
Frequência que Joga	Eu não tenho jogado	4	1	0	5
	Diariamente	15	4	0	19
	Semanalmente	16	7	2	25
	Mensalmente	2	1	1	4
Ambiente de Jogo Preferido	PC	32	9	3	44
	Smartphone/Tablet	18	11	1	30
	Console	14	2	0	16
	Videogame Portátil	2	1	0	3
	Smart TV	0	0	0	0

Fonte: Do Autor.

Figura 6.10: Ambiente de jogo preferido.



Fonte: Do Autor.

dos aceitáveis, sendo este argumento usado na análise da confiabilidade apresentada neste artigo.

A Tabela 6.3 mostra o resultado do coeficiente de *alpha de Cronbach* aplicado nos itens do MEEGA+ e as adaptações necessárias para avaliação do *framework* EgC (reflexão e retóricas). Como é possível observar, de maneira geral e considerando os itens e

suas escalas como um único questionário, o *alpha* geral (*Alpha* Total) obteve um valor de 0,97, o que indica uma confiabilidade excelente nas respostas dos alunos. De maneira individual, a experiência dos jogadores, percepção de aprendizado, reflexão e retóricas procedimentais, obtiveram, respectivamente, os valores de *alpha* como: 0,94 (excelente); 0,98 (excelente); 0,93 (excelente) e; 0,91 (excelente), o que corrobora com a confiabilidade e validade geral das respostas dos alunos neste estudo.

Tabela 6.3: Análise de confiabilidade do questionário.

Dimensão	Alpha Dimensão	Variável	Item	P1	P2	P3	P4	P5	Média Ponderada	Desvio Padrão	Moda	Mediana	Alpha
Experiência de Jogo	0,94	Atenção Focada	ATF01	9,4%	0,0%	30,2%	34,7%	22,6%	0,64	1,13	1	1,0	0,71
			ATF02	22,6%	0,0%	24,5%	35,8%	17,0%	0,25	1,39	1	1,0	
			ATF03	17,0%	0,0%	22,6%	50,9%	9,4%	0,36	1,21	1	1,0	
		Diversão	DIV01	5,7%	0,0%	9,4%	39,6%	45,3%	1,19	1,02	2	1,0	0,62
			DIV02	17,0%	0,0%	15,1%	37,7%	30,2%	0,64	1,37	1	1,0	
		Desafio	DES01	17,0%	0,0%	18,9%	45,3%	18,9%	0,49	1,30	1	1,0	0,62
			DES02	11,3%	0,0%	18,9%	54,7%	15,1%	0,62	1,11	1	1,0	
		Desafio	DES03	13,2%	0,0%	30,2%	32,1%	24,5%	0,55	1,25	1	1,0	0,58
			CONF01	1,9%	0,0%	7,5%	39,6%	50,9%	1,38	0,79	2	2,0	
		Confiança	CONF02	3,8%	0,0%	18,9%	45,3%	32,1%	1,02	0,93	1	1,0	0,86
			REL01	1,9%	0,0%	11,3%	18,9%	67,9%	1,51	0,85	2	2,0	
		Relevância	REL02	3,8%	0,0%	11,3%	34,0%	50,9%	1,28	0,95	2	2,0	0,86
			REL03	3,8%	0,0%	17,0%	32,1%	47,2%	1,19	0,98	2	1,0	
			REL04	5,7%	0,0%	30,2%	30,2%	34,0%	0,87	1,07	2	1,0	
			SAT01	5,7%	0,0%	24,5%	35,8%	34,0%	0,92	1,05	1	1,0	
		Satisfação	SAT02	1,9%	0,0%	13,2%	41,5%	43,4%	1,25	0,83	2	1,0	0,86
			SAT03	5,7%	0,0%	24,5%	39,6%	30,2%	0,89	1,03	1	1,0	
			SAT04	9,4%	0,0%	18,9%	39,6%	32,1%	0,85	1,17	1	1,0	
			USB01	13,2%	0,0%	15,1%	50,9%	20,8%	0,66	1,21	1	1,0	
		Usabilidade	USB02	11,3%	0,0%	5,7%	56,6%	26,4%	0,87	1,16	1	1,0	0,84
			USB03	3,8%	0,0%	11,3%	41,5%	43,4%	1,21	0,93	2	1,0	
			USB04	5,7%	0,0%	17,0%	45,3%	32,1%	0,98	1,01	1	1,0	
			USB05	15,1%	0,0%	11,3%	45,3%	28,3%	0,72	1,31	1	1,0	
			USB06	5,7%	0,0%	17,0%	35,8%	41,5%	1,08	1,05	2	1,0	
USB07	3,8%		0,0%	15,1%	30,2%	50,9%	1,25	0,98	2	2,0			
USB08	5,7%		0,0%	15,1%	30,2%	49,1%	1,17	1,07	2	1,0			
APC01	9,4%		0,0%	18,9%	43,4%	28,3%	0,81	1,14	1	1,0	0,96		
APC02	11,3%	0,0%	17,0%	45,3%	26,4%	0,75	1,19	1	1,0				
APC03	9,4%	0,0%	18,9%	45,3%	26,4%	0,79	1,13	1	1,0				
APC04	7,5%	0,0%	20,8%	39,6%	32,1%	0,89	1,10	1	1,0				
APC05	11,3%	0,0%	20,8%	41,5%	26,4%	0,72	1,20	1	1,0				
Aprendizado	0,98	Objetivos de Aprendizado	OBA01	7,5%	0,0%	17,0%	45,3%	30,2%	0,91	1,08	1	1,0	0,97
			OBA02	7,5%	0,0%	20,8%	35,8%	35,8%	0,92	1,12	1	1,0	
			OBA03	7,5%	0,0%	18,9%	30,2%	43,4%	1,02	1,15	2	1,0	
			OBA04	7,5%	0,0%	9,4%	39,6%	43,4%	1,11	1,10	2	1,0	
			OBA05	9,4%	0,0%	15,1%	28,3%	47,2%	1,04	1,22	2	1,0	
			OBA06	7,5%	0,0%	18,9%	34,0%	39,6%	0,98	1,13	2	1,0	
			OBA07	9,4%	0,0%	18,9%	35,8%	35,8%	0,89	1,19	1	1,0	
			OBA08	7,5%	0,0%	18,9%	39,6%	34,0%	0,92	1,11	1	1,0	
			OBA09	11,3%	0,0%	17,0%	26,4%	45,3%	0,94	1,29	2	1,0	
Reflexão	0,93	Reflexão	RFX01	7,5%	0,0%	3,8%	37,7%	50,9%	1,25	1,09	2	2,0	0,93
			RFX02	13,2%	0,0%	11,3%	47,2%	28,3%	0,77	1,25	1	1,0	
			RFX03	11,3%	0,0%	5,7%	22,6%	60,4%	1,21	1,29	2	2,0	
			RFX04	13,2%	0,0%	15,1%	37,7%	34,0%	0,79	1,29	1	1,0	
			RFX05	22,6%	0,0%	18,9%	37,7%	20,8%	0,34	1,43	1	1,0	
			RFX06	7,5%	0,0%	7,5%	32,1%	52,8%	1,23	1,12	2	2,0	
			RFX07	13,2%	0,0%	22,6%	34,0%	30,2%	0,68	1,28	1	1,0	
			RFX08	18,9%	0,0%	22,6%	35,8%	22,6%	0,43	1,37	1	1,0	
			RFX09	5,7%	0,0%	26,4%	24,5%	43,4%	1,00	1,11	2	1,0	
			RFX10	13,2%	0,0%	13,2%	28,3%	45,3%	0,92	1,34	2	1,0	
Retóricas Procedimentais	0,91	Retóricas Procedimentais	RETH01	0,0%	5,7%	11,3%	43,4%	39,6%	1,17	0,85	1	1,0	0,91
			RETH02	0,0%	18,9%	22,6%	13,2%	45,3%	0,85	1,20	2	1,0	
			RETH03	0,0%	9,4%	11,3%	26,4%	52,8%	1,23	0,99	2	2,0	
			RETH04	0,0%	3,8%	3,8%	11,3%	81,1%	1,70	0,72	2	2,0	
			RETH05	0,0%	5,7%	11,3%	22,6%	60,4%	1,38	0,90	2	2,0	
			RETH06	0,0%	5,7%	20,8%	32,1%	41,5%	1,09	0,93	2	1,0	
			RETH07	0,0%	15,1%	20,8%	30,2%	34,0%	0,83	1,07	2	1,0	
			RETH08	0,0%	11,3%	11,3%	32,1%	45,3%	1,11	1,01	2	1,0	
			RETH09	0,0%	24,5%	15,1%	20,8%	39,6%	0,75	1,22	2	1,0	
			RETH10	0,0%	11,3%	28,3%	18,9%	41,5%	0,91	1,08	2	1,0	
			RETH11	0,0%	3,8%	7,5%	18,9%	69,8%	1,55	0,80	2	2,0	
			RETH12	0,0%	1,9%	13,2%	15,1%	69,8%	1,53	0,80	2	2,0	
			RETH13	0,0%	3,8%	9,4%	17,0%	69,8%	1,53	0,82	2	2,0	
Alpha Total	0,97												

Fonte: Do Autor.

Analisando individualmente os itens percebe-se o item de confiança apresentou resultado abaixo de 0,6 (questionável). Porém, ao analisar a média, moda e mediana das respostas desta variável, percebeu-se valores acima de 1 ponto, o que indica a concordância dos participantes em relação aos itens investigados.

De maneira geral, para esta pesquisa, considerou-se que as respostas dos participantes forneceram dados confiáveis e válidos para as análises, reflexões e considerações sobre as

questões de pesquisa definidas para o estudo.

Analisado a confiabilidade do questionário (Apêndice B), foi analisado a correlação dos elementos do *framework* EgC, em relação à inclusão do conceitos de retóricas procedimental associadas ao elementos de mecânica da camada de *gameplay*. A correlação entre as dimensões foi analisada a partir do teste de correlação *Pearson* (CROWDER *et al.*, 2017). De acordo com Gasparin *et al.* (2010) o valor resultante da análise de correlação de *Pearson*, pode ser interpretado como: $\geq 0,5$ grande correlação; $> 0,3$ correlação média; $> 0,1$ pequena correlação e $< 0,1$ sem correlação. E esta faixa de valores pode variar tanto negativamente, quanto positivamente.

6.4.4.3 Correlação entre as Categorias do *Endgame for Corruption Framework* a partir da inclusão de Retóricas

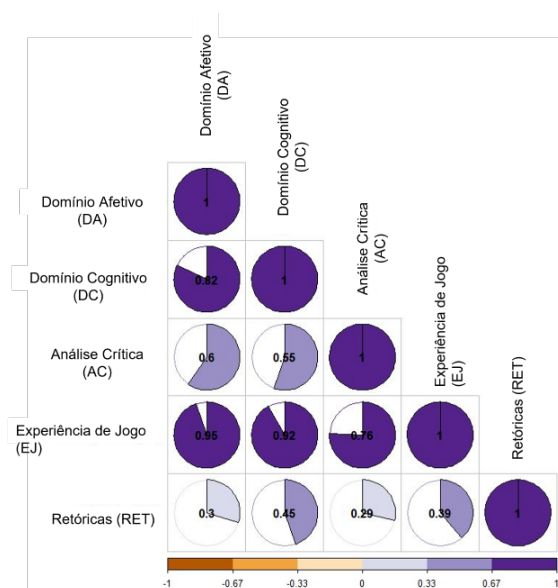
A Figura 6.11 mostra a correlação entre as dimensões do *framework* EgC. Assim, é possível perceber que todas as dimensões apresentam uma correlação positiva entre si. Analisando especificamente a dimensão de retórica procedimental, percebe-se que esta apresentou correlações médias-baixas entre o domínio afetivo (0,3) e análise crítica (0,29), e uma correlação média entre experiência de jogo (0,39) e domínio cognitivo (0,45). Isso mostra que, embora haja correlação entre as retóricas procedimentais usadas no jogo “*Green Greed*” e os demais elementos do *framework* EgC, a correlação entre elas são menores.

Olhando para o domínio cognitivo e as retóricas procedimentais, já se esperava um relacionamento um pouco maior, uma vez que as mecânicas nos jogos são um dos elementos principais que auxiliam no trato cognitivo e, as retóricas são associadas à elas. Contudo, há necessidade ainda de tentar entender tais percepções de relacionamento e entendimento sobre o ponto de vista dos participantes, sendo isso apresentado pela análise qualitativa dos dados.

6.4.5 Análise Qualitativa dos Dados

Neste estudo utilizou-se as respostas discursivas dos participantes para realizar uma análise qualitativa dos dados. O objetivo dessa análise foi compreender a percepção dos participantes em relação ao jogo e examinar se as associações entre as mecânicas e as retóricas propostas são coerentes. Ademais, essa análise revelou sinais nas respostas dos participantes que influenciaram sua percepção negativa em relação ao desafio, satisfação e usabilidade durante o tempo de jogo. Neste trabalho o *software Atlas.ti* foi usado para codificar, agrupar e analisar as redes de citações das respostas textuais dos participantes.

Figura 6.11: Correlação entre as categorias do modelo.



Fonte: Do Autor.

A Tabela 6.4 apresenta a contagem de citações por categoria (mecânicas), possibilitando a análise dos códigos (retóricas pretendidas) e das declarações dos participantes em suas respostas, com relação a cada uma dessas categorias.

Tabela 6.4: Citações por categorias.

Categoria	Citações
BVM_Barra de Vida e Moral	29
CCV_Coletar Chaves Verdes	25
CDS_Coletar Dinheiro Sujo	22
PDT_Pressão de Tempo	28

Fonte: Do Autor.

A avaliação das respostas dos participantes revelou que a incorporação do conceito de retórica procedimental durante o processo de design de mecânicas produziu resultados esperados. Tendo em vista que durante a análise qualitativa dos discursos, ficou claro que existe uma correlação média entre as retóricas utilizadas e o processo de aprendizagem. Os processos foram persuasivos ao transmitir conhecimentos cognitivos sobre as consequências de ceder à corrupção, as razões para a perda de ética e moral, a importância de combater as raízes do problema e a urgência dessas ações.

a) Retóricas associadas a mecânica "Coleta de Dinheiro Sujo":

"Da mesma forma, na vida real, o dinheiro é algo atraente, mas que deve ser rejeitado em algumas situações."

(40° Participante)

"Somos influenciados a coletar os drops dos mobs por causa de outros jogos, porém no contexto desse, é errado coletar os drops para não se corromper. A ideia foi ótima."

(45° Participante)

b) Retóricas associadas a mecânica "Barra de Vida e Moral":

"A corrupção prejudica a vida e a moral, tanto quanto a ética."

(15° Participante)

"Está claro no jogo que a corrupção gera perda de ética e moral"

(26° Participante)

c) Retóricas associadas a mecânica "Coletar Chaves Verdes":

"Percebe-se com o jogo a necessidade de atacar o foco principal do problema para tentar combater a corrupção."

(26° Participante)

"Que para acabar com a corrupção é necessário atacar a raiz."

(42° Participante)

d) Retóricas associadas a mecânica "Pressão de Tempo":

"Que o combate à corrupção é um jogo contra o tempo e cada segundo conta."

(36° Participante)

"Que é necessário correr contra o tempo para combater a corrupção."

(39° Participante)

Além dos resultados obtidos na pesquisa sobre a incorporação da retórica procedimental nas mecânicas de jogo, a análise dos discursos revelou evidências de que os participantes conseguiram estabelecer conexões entre as diferentes retóricas. Apesar da correlação média-baixa entre as retóricas e a reflexão, acredita-se que esse resultado tenha surgido como produto do fluxo cognitivo e afetivo planejado durante a fase de *design* da camada

de aprendizagem, conforme explicado no EgC. A Figura 6.12 apresenta a rede semântica obtida durante a análise das associações.

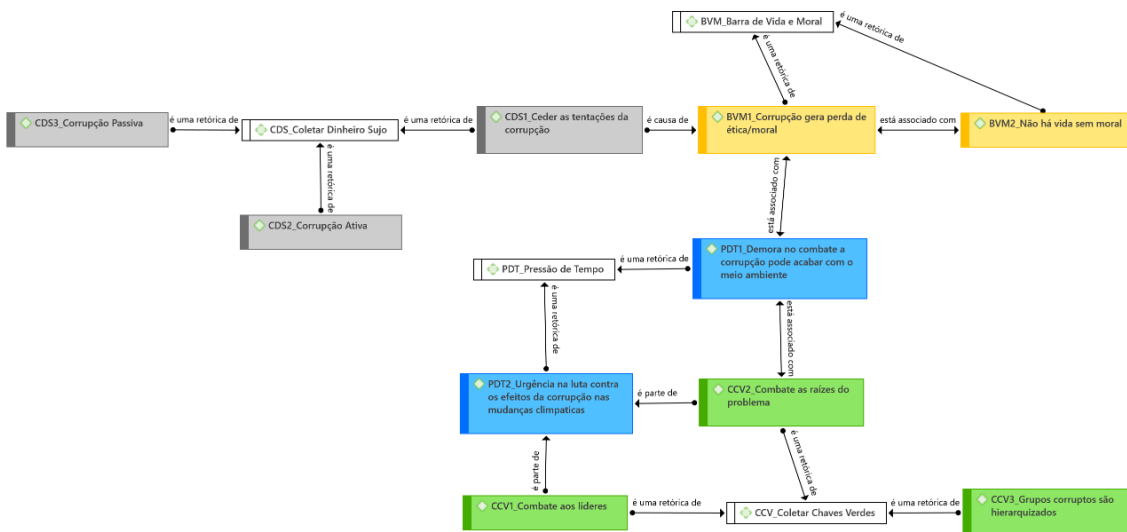
e) Relação de Causalidade entre "Ceder as tentações da corrupção" e "Corrupção gera perda de ética/moral":

"Coletar dinheiro sujo diminui sua barra de moral, e como dito na introdução, não há vida sem moral, logo é game over."
 (28° Participante)

f) Associação entre "Demora no combate a corrupção pode acabar com o meio ambiente" e "Combate as raízes do problema":

"Algo interessante que achei do jogo é que se você demora a eliminar as fontes da corrupção fica mais difícil com o tempo combater os inimigos e a proliferação deles."
 (54° Participante)

Figura 6.12: Rede semântica gerada na análise de discursos.



Fonte: Do Autor.

Finalizando a presente seção, ressalta-se que em relação as variáveis desafio, satisfação e usabilidade foram percebidas citações negativas, contribuindo para uma baixa concordância dos jogadores.

6.4.5.1 Percepção de Desafio:

Durante a análise dos feedbacks dos jogadores, foi observado que alguns deles expressaram a percepção de que o jogo apresentava um nível de dificuldade elevado. Essa dificuldade excessiva gerou frustração e acabou por dificultar a experiência de jogo. Alguns jogadores relataram que a dificuldade os levou a parar de jogar. Essa constatação evidencia a importância de equilibrar adequadamente o desafio do jogo para proporcionar uma experiência agradável e envolvente aos jogadores.

"A ideia é interessante, mas a dificuldade foi muito elevada, dificultando a experiência."
(48° Participante)

6.4.5.2 Percepção de Satisfação:

Ficou evidente que uma das principais frustrações relatadas foi a necessidade de assistir à introdução do jogo novamente após cada game over. Os jogadores expressaram sua insatisfação com esse aspecto, afirmando que essa repetição tornava a experiência tediosa e desnecessariamente longa. Além disso, eles destacaram a ausência de um botão "jogar novamente", o que poderia reiniciar o jogo imediatamente após uma falha. Esses comentários ressaltam a importância de considerar a conveniência do jogador, proporcionando opções para reiniciar rapidamente e evitar a repetição de conteúdo que já foi previamente visualizado.

"Acho que quando perder não deveria voltar do início, deveria ter a opção de simplesmente jogar de novo."
(37° Participante)

6.4.5.3 Percepção de Usabilidade:

Os jogadores expressaram insatisfação em relação às fontes e cores utilizadas nas telas de tutorial do jogo. Eles destacaram que as escolhas de fontes e cores tornavam o texto difícil de ler e entender, dificultando a assimilação das informações apresentadas. Além disso, os jogadores também apontaram que alguns elementos do HUD (*Heads-up Display*) estavam muito pequenos e de difícil visualização, o que prejudicava a compreensão das informações essenciais durante o jogo. Esses comentários ressaltam a importância de garantir a clareza e legibilidade de elementos visuais e textuais no jogo, a fim de proporcionar uma experiência mais agradável e acessível.

"O contraste do amarelo com o azul não ficou agradável para os olhos. Talvez seja necessário alterar a cor da letra e a forma com que ela aparece na tela para o usuário."

(36° Participante)

6.4.6 Discussão dos Resultados

O objetivo desta seção é detalhar a discussão sobre os resultados das análises quantitativas e qualitativas realizadas neste estudo, estabelecendo uma conexão entre esses resultados e as conjecturas e hipóteses formuladas para avaliar o artefato de pesquisa, conforme definido no Modelo DSR na Subseção 5.1. Além disso, nesta seção, pretende-se enfatizar os aspectos positivos identificados em relação ao *Endgame for Corruption Framework*, especialmente em relação à percepção dos participantes, às categorias propostas e às correlações entre elas após a introdução do conceito de retórica procedimental no planejamento das mecânicas da camada de *gameplay*.

Durante a análise quantitativa observou-se que as categorias do *framework Endgame for Corruption* mantiveram um grau de correlação positivo entre si, mesmo após a introdução das retóricas na criação das mecânicas. Apesar das correlações médias-baixas entre as retóricas e o domínio afetivo (0,3) e, entre as retóricas e a análise crítica (0,29), considera-se que a nova versão do EgC desenvolvida durante o ciclo II atendeu às expectativas, uma vez que também foram observadas correlações medianas entre as retóricas e o domínio cognitivo (0,45) e entre as retóricas e a experiência de jogo (0,39). Além disso, notou-se que as retóricas e o domínio cognitivo apresentaram correlações ainda mais significativas (0,45), visto que a processualidade inerente às mecânicas planejadas com base na retórica procedimental tende a ser o elemento principal que sustenta o trato cognitivo.

Durante a análise qualitativa ratificou-se que a inserção de retórica procedimental na nova estrutura do EgC trouxe ganhos significativos para o planejamento de jogos voltados ao combate à corrupção, tendo em vista que os discursos claramente representam que os processos atrelados as mecânicas planejadas foram persuasivos ao transmitir ideias relacionadas a: perda de ética/moral ligada à corrupção, urgência na luta contra a corrupção, crimes de corrupção ativa/passiva, estrutura sistemática e hierarquizada de grupos corruptos e consequências da corrupção para as mudanças climáticas.

No mais, com o apoio da análise de discursos realizada, foi possível realçar mais dois aspectos positivos, sendo eles: i) a confirmação do grau mais elevado de relacionamento entre retóricas e domínio cognitivo, devido a alta influência da processualidade incluída nas mecânicas após o uso de retórica procedimental e ii) a capacidade gerada nos jogadores em conseguir estabelecer diferentes relações entre as retóricas propostas, realçando

que o fluxo cognitivo e afetivo planejado na fase de *design* da camada de aprendizagem realmente gera novas perspectivas como experiência de jogo.

6.4.7 Limitações e Insights para o Próximo Ciclo

O objetivo desta seção é discutir as limitações do presente estudo, as quais forneceram percepções a serem abordadas em um possível novo ciclo. Além disso, descreve-se as prováveis causas dos resultados pouco satisfatórios relacionados às dimensões de desafio, satisfação e usabilidade, verificadas durante a avaliação conduzida por intermédio do protótipo "*Green Greed*".

Como limitações do presente estudo podem ser apontadas as seguintes:

- Com relação a percepção de desafio, notou-se menções desfavoráveis sobre a elevada dificuldade do jogo, impactando negativamente a experiência. Desta maneira, ressaltou-se a necessidade de estar atento ao equilíbrio dos níveis de dificuldade estipulados para cada momento do jogo; e
- Com relação as percepções de satisfação e usabilidade, foram percebidas críticas relacionadas a repetitividade de determinadas etapas do jogo (ausência de botão "Jogar Novamente" e necessidade de reassistir a introdução de narrativa a cada *game over*) e a escolha e contraste de fundos de tela, fontes e suas cores, respectivamente. Tudo isso evidência uma possível falta de atenção a aspectos voltados a interface com o usuário.

Voltando a atenção as percepções sobre desafio, verificou-se que as críticas do protótipo a "A Terra da Prevaricação" (abordado durante o ciclo I), relacionadas a monotonicidade e baixa dinâmica, foram sanadas através da inserção do conceito de retórica procedimental no planejamento de mecânicas. Entretanto, durante o ciclo II, os aspectos negativos foram ligados ao nível de dificuldade apresentado no jogo, algo inerente ao *design* de jogos em qualquer contexto a partir do momento que os produtores não se atentam a conceitos relacionados ao equilíbrio dos níveis de dificuldade durante a fase de planejamento (SALEN e ZIMMERMAN, 2003).

Por fim, acredita-se que as críticas relacionadas a usabilidade e satisfação do jogador estejam ligadas ao fato de que a nova versão do EgC ainda não aborda aspectos ligados a camada de experiência do usuário. Tal camada no *Design, Play and Experience Framework*, modelo utilizado como inspiração para a presente dissertação, está intimamente ligada a interface com usuário e a interatividade com a qual os jogos se apresentam. O

fato do EgC ainda estar focando apenas na camada de aprendizagem voltada a reflexão e ensino sobre corrupção, e na camada de *gameplay* (retóricas e mecânicas), pode ter sido um dos fatores geradores das percepções negativas como: repetitividade e inadequação de tipografias, contrastes e cores.

6.4.8 Comunicações de Resultados

Os resultados deste ciclo de pesquisa estão sendo relatados em um artigo científico, ainda em fase de conclusão para submissão, denominado: "A Importância da Retórica Procedimental para o design de Jogos Sérios focados no Combate à Corrupção". Ademais, o protótipo de jogo desenvolvido, "*Green Greed*", está registrado no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) por meio do processo **BR512023001631-4**, sob a titularidade da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

6.5 Considerações Finais do Ciclo

No presente capítulo foi apresentado o segundo ciclo de pesquisa em DSR, onde a nova versão do *framework* EgC foi abordada. Apresentou-se também o protótipo de jogo "*Green Greed*", que ao tratar a relação entre corrupção e mudanças climáticas, serviu como referência para avaliação dos efeitos da inserção de retórica procedimental no planejamento de mecânicas da camada de *gameplay*. Durante o estudo quasi-experimental, notou-se que as categorias do EgC mantiveram correlações positivas entre si, com atenção especial para a correlação mais alta entre as retóricas e o domínio cognitivo. Ainda contribuindo para as conjecturas comportamentais, durante a análise de discursos também foi possível visualizar que as retóricas foram persuasivas, gerando de modo interativo e imersivo, o entendimento de relacionamentos entre elas com consequentes novas perspectivas como experiência de jogo.

Por fim, as limitações ligadas a desafio, satisfação e usabilidade, remetem a necessidade da etapa de *design* estar com atenção voltada ao equilíbrio de níveis de dificuldade de cada etapa do jogo, independente do contexto e assunto a ser abordado, e aos atributos de experiência do usuário, camada ainda não tratada pelo EgC. Sendo assim, tais limitações figuram como valiosos *insights* para um possível novo ciclo de pesquisa em DSR.

7. Conclusão

Este capítulo fornece uma sumarização da pesquisa, retomando o problema em contexto e o artefato proposto para a solução. Em seguida, analisa-se como o artefato aborda as questões estabelecidas no *design* da pesquisa para sua avaliação, bem como as questões relacionadas à avaliação das conjecturas comportamentais. Além disso, são apresentadas as contribuições desta pesquisa para as temáticas abordadas, as limitações do estudo e algumas oportunidades para futuros trabalhos.

7.1 Sumarização da Pesquisa

Nesta dissertação foi apresentada uma pesquisa a partir do problema **“como projetar jogos digitais sérios (JDS) que possibilitem a aprendizagem e a reflexão dos jogadores acerca de temas sobre corrupção?”** Isto porque a corrupção é uma das responsáveis por boa parte das mazelas que assolam o mundo contemporâneo, e através da capacidade que os jogos digitais sérios tem em transmitir processos e conhecimentos, pode ser possível obter uma sociedade mais consciente e uma participação popular estruturada e pautada sob análise crítica no referido contexto. Ainda mais, se levarmos em conta a popularidade e crescimento do universo dos jogos digitais (ONU, 2008; CLASSE e ARAUJO, 2020; NEWZOO, 2022).

A partir do problema, foram definidos também os seguintes desafios secundários da pesquisa:

- DS1:** definir etapas necessárias para elaboração de uma proposta de *framework* que lide com conceitos relacionados a aprendizagem e reflexão;
- DS2:** propor uma maneira de planejar objetivos de aprendizagem voltados a geração de análise crítica durante o tempo de jogo;

- DS3:** propor uma maneira de planejar objetivos de aprendizagem voltados a geração de inconformismo durante o tempo de jogo;
- DS4:** demonstrar a capacidade de uma proposta de *framework* em gerar jogos digitais que proporcionem aprendizagem e reflexão acerca de assuntos relacionados ao combate à corrupção;
- DS5:** propor uma maneira para que mecânicas para jogos digitais voltados ao combate à corrupção sejam planejadas com base em processos persuasivos; e
- DS6:** demonstrar a capacidade de uma proposta de *framework* em gerar jogos digitais para aprendizagem e reflexão sobre corrupção com base em mecânicas planejadas pelo conceito de retórica procedimental.

Desta maneira, foi apresentado o *Endgame for Corruption Framework* (EgC) como artefato principal de pesquisa, cujo objetivo é orientar a criação de jogos digitais sérios centrados na temática da corrupção. Com uma concepção baseada no alinhamento entre o processo reflexivo (ATKINS e MURPHY, 1993) e o *Design, Play and Experience Framework* (DPE) (WINN, 2009), o EgC, na sua camada de aprendizagem, indica como passo inicial a escolha da temática relacionada a corrupção a ser tratada, logo depois, recomenda a Taxonomia de Bloom (FERRAZ e BELHOT, 2010) como principal alicerce na definição de objetivos de aprendizagem dos domínios cognitivo e afetivo, visando alcançar a análise crítica e o sentimento de inconformismo durante o tempo de jogo, tudo isso visando a geração de novas perspectivas como experiência. Ademais, na camada de *gameplay*, recomenda fortemente o uso do conceito de retórica procedimental (BOGOST, 2008) durante o planejamento de mecânicas, buscando utilizar da processualidade presente nos jogos digitais para passagem de conhecimento de maneira mais persuasiva.

Nesse sentido, o *Endgame for Corruption Framework* se destaca como uma proposta viável para orientar o desenvolvimento de jogos digitais voltados ao combate à corrupção. Essa afirmação é corroborada ao longo desta dissertação, na qual protótipos de jogos digitais imersivos e interativos foram criados com base no EgC, revelando fortes indícios de que os jogadores alcançaram um processo de aprendizagem e reflexão sobre questões relacionadas à temática da corrupção durante o tempo de jogo.

De acordo com a abordagem de pesquisa baseada no paradigma *Design Science Research* (DSR), este estudo foi conduzido em ciclos que forneceram *insights* valiosos para dar continuidade a um processo de *design* iterativo, conforme proposto pelo *Design Science Research Methodology* (DSRM). A transição do primeiro para o segundo ciclo de pesquisa resultou em uma evolução significativa do trabalho, já que a retórica procedimental

inserida no planejamento de mecânicas serviu como forma de vencer as limitações de monotonicidade, diversão e confiança apresentadas pelo protótipo "A Terra da Prevaricação" desenvolvido durante o ciclo I de pesquisa em DSR, apesar do mesmo já alcançar, no referido ciclo, o objetivo de levar a reflexão e a aprendizagem.

No planejamento da pesquisa em DSR (Capítulo 2), foram definidas as questões para avaliação do artefato e outras para avaliação das conjecturas desta pesquisa. Avaliando, então, as **questões para avaliação do artefato**, observa-se que:

- **O artefato possibilita a criação de jogos digitais sérios que permitem compreender facilmente a corrupção?** Durante a análise quantitativa presente no Capítulo 5, foi verificado que é possível afirmar com pelo menos 95% de certeza que os participantes possuem uma perspectiva positiva em relação aos domínios cognitivo, afetivo, inconformismo, análise crítica e experiência de jogo. Dentro disto, entende-se que os jogos produzidos com base no EgC ensinam os jogadores e os levam a alcançar um processo de análise crítica durante o tempo de jogo. Ainda no referido capítulo, foi possível perceber que os objetivos de aprendizagem modelados com base no domínio cognitivo levam, de fato, a análise crítica, devido ao alto grau de correlação entre as categorias (a categoria DC influencia AC = 0,87).
- **O artefato possibilita a criação de jogos digitais sérios que permitem refletir sobre a corrupção com facilidade?** Durante a análise quantitativa presente no Capítulo 5, foi verificado que é possível afirmar com pelo menos 95% de certeza que os participantes possuem uma perspectiva positiva em relação aos domínios cognitivo, afetivo, inconformismo, análise crítica e experiência de jogo. Dentro disto, entende-se que os jogos produzidos com base no EgC sensibiliza os jogadores e os levam a alcançar um estado de inconformismo durante o tempo de jogo, que unido a capacidade de análise crítica, passa a estabelecer um processo de reflexão no *gameplay*. Ainda no referido capítulo, foi possível perceber que os objetivos de aprendizagem modelados com base no domínio afetivo levam ao estado de inconformismo, devido ao médio-alto grau de correlação entre as categorias (a categoria DA influencia INC = 0,47).
- **O artefato possibilita a criação de jogos digitais sérios interativos e imersivos sobre corrupção de maneira simples?** Durante a análise quantitativa presente no Capítulo 5, o EgC já forneceu indícios de que era capaz de gerar jogos imersivos e interativos sobre corrupção, apesar dos problemas relacionados a monotonicidade, diversão, confiança e desafio presentes no protótipo "A Terra da Prevaricação". Entretanto, durante o ciclo II, a abordagem sobre a camada de *gameplay* com a

inserção do conceito de retórica procedimental no *design* de mecânicas, aperfeiçoou os graus de interatividade e imersividade, visto que durante a análise quantitativa presente no Capítulo 6, verificou-se que a processualidade das retóricas levou a uma aprendizagem (RET influencia DC = 0,45 - correlação média) e sensibilização (RET influencia DA = 0,3 - correlação média-baixa) mais dinâmicas.

Já em relação a **questão para avaliação das conjecturas**, tem-se que:

- **Os jogos digitais sérios desenvolvidos com o objetivo de apoiar o processo de combate à corrupção permitem que as pessoas adquiram conhecimento e habilidade para refletir sobre esse contexto, além de contribuir para seu papel como cidadãos?** Durante a análise quantitativa presente no Capítulo 5, notou-se fortes correlações entre o domínio cognitivo e a experiência de jogo (a categoria DC influencia EJ = 0,87) e entre o domínio afetivo e a experiência de jogo (a categoria DA influencia EJ = 0,93). A análise de discursos presente na avaliação qualitativa do mesmo capítulo corroborou para confirmação de tal assertiva. Com isso, pode-se compreender que os objetivos de aprendizagem planejados para se obter um processo reflexivo no tempo de jogo, com base em análises críticas e sentimentos de inconformismo, são capazes de gerar como experiência as esperadas novas perspectivas sobre a temática de corrupção. A análise qualitativa presente no Capítulo 6, também contribuiu para esta percepção, tendo em vista que os jogadores foram capazes de desenvolver relacionamentos entre a retóricas presentes em "*Green Greed*", dando indícios que no pós jogo, novas perspectivas sobre a temática de corrupção foram estabelecidas.

Em relação aos desafios secundários da pesquisa, todos foram abordados na concepção do *Endgame for Corruption Framework*. No decorrer do Capítulo 5 (ciclo 1) foram definidas as etapas necessárias para que o *framework* pudesse lidar com conceitos de aprendizagem e reflexão (DS1), junto disso, através do uso da Taxonomia de Bloom, foram propostas maneiras de se planejar objetivos de aprendizagem voltados a geração de análise crítica (DS2) e sentimentos de inconformismo (DS3) durante o tempo de jogo. Ademais, ainda no Capítulo 5 (ciclo 1), através do estudo quasi-experimental baseado no protótipo "A Terra da Prevaricação", demonstrou-se a capacidade do EgC em proporcionar aprendizagem e reflexão acerca de assuntos ligados ao combate à corrupção (DS4).

No Capítulo 6 (ciclo 2), por meio da inserção de retórica procedimental na camada de *gameplay* do EgC, foi proposta uma forma para que as mecânicas pudessem ser planejadas com base em processos e persuasivos (DS5), e através do estudo quasi-experimental

baseado no protótipo "*Green Greed*", demonstrou-se os resultados da referida intervenção (DS6).

Por fim, sobre a **questão principal da pesquisa**:

- **"Como projetar jogos digitais sérios (JDS) que possibilitem a aprendizagem e a reflexão dos jogadores acerca de temas sobre corrupção?"** A partir dos resultados das avaliações nos ciclos desta pesquisa, é possível dizer que o EgC é uma proposta para isso. O *framework* e suas categorias estabelecem um fluxo reflexivo no tempo de jogo, baseado em processos de análise crítica e inconformação, capaz de gerar como experiência de jogo, novas perspectivas sobre determinado contexto de corrupção. É notável também que o EgC é capaz de gerar jogos imersivos e interativos, com potencial para envolver os jogadores e levá-los a entendimentos e correlações no pós-jogo, tudo isso através do aproveitamento da processualidade dos jogos digitais, esta potencializada pela inserção da retórica procedimental no *design* de mecânicas.

7.2 Contribuições da pesquisa

A presente pesquisa tem potencial para contribuir com os Grandes Desafios em SI no Brasil (GranDSI-BR) (BOSCARIOLI *et al.*, 2017), em especial os desafios sobre "SI e o mundo aberto", tendo em vista que o EgC se apresenta como uma proposta viável para a criação de jogos que busquem proporcionar uma conscientização da sociedade, gerando participações populares estruturadas e norteadas sobre reflexões e análises críticas, além de contribuir para aspectos ligados a transparência pública. Ademais, o EgC também traz contribuições no que se refere aos Grandes Desafios de Computação de Jogos e Entretenimento no Brasil (GrandGames-BR) (CLASSE e ARAUJO, 2023), tendo em vista que os jogos desenvolvidos com base na referida proposta podem funcionar como plataformas mediadoras em um mundo aberto e digital.

Além da contribuição dentro dos Grandes Desafios, o trabalho contribui para: a área de cultura em jogos, tendo em vista que a proposta está diretamente ligada as relações sociais e a significação de mecânicas e dinâmicas, além de fomentar a transformação social por meio dos jogos (MSL publicado como Best Paper na Trilha de Cultura do SBGAMES 2022 (ABREU e CLASSE, 2022b)); e disciplinas, especialmente das áreas de Administração Pública, Direito e História, as quais tenham como objetivo abordar temáticas relacionadas a corrupção, já que jogos desenvolvidos com base no EgC tem

potencial para tratar, de maneira mais imersiva e interativa, assuntos como: tipificação de crimes, origens históricas, etc.

Importante destacar também as publicações realizadas ao longo da pesquisa, contribuindo com o acervo sobre o tema:

- ABREU, V. S. de.; CLASSE, T. M. de. Análise dos Principais Crimes de Corrupção no Brasil: Uma Busca Sistemática pelo Google Trends. In: **RelaTe-DIA - UNIRIO**, v.14, n.1, 2021. Disponível em: <<http://seer.unirio.br/monografiasppgi/article/view/11481>>.
- ABREU, V. S. de.; CLASSE, T. M. de. Desenvolvimento de Jogos Sérios baseados em Transparência Pública para o Combate à Corrupção. In: **Escola Regional de Sistemas de Informação de Rio de Janeiro (ERSI-RJ)**, 7. , 2021, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021 . p. 108-111. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/ersi-rj/article/view/16987>>.
- ABREU, V. S. de.; CLASSE, T. M. de. Jogos Sérios e Transparência Pública Contra Corrupção - Mapeamento Sistemático da Literatura. **Trilha de Cultura Artigos Completos - Simpósio Brasileiro de Jogos E Entretenimento Digital (SBGAMES)**, 21. , 2022, Natal/RN. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022 . p. 361-370. <https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2022.224955>.
- ABREU, V. S. de.; CLASSE, T. M. de. Jogos para Reflexão sobre Corrupção: Uma Abordagem Baseada no Framework Design, Play and Experience. In: **Trilha de Artes & Design Artigos Completos - Simpósio Brasileiro de Jogos E Entretenimento Digital (SBGAMES)**, 21. , 2022, Natal/RN. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022 . p. 79-88. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbgames_estendido.2022.225685>.
- ABREU, V. S. de; CLASSE, T. M. de. EndGame for Corruption - A DPE-Based Framework to Support the Design of Serious Games for Fight Against Corruption. In: **Journal on Interactive Systems (JIS)**. Porto Alegre, RS, 2023. v. 14, n. 1, p. 215230. Disponível em: <<https://doi.org/10.5753/jis.2023.3165>>.
- ABREU, V. S. de; CLASSE, T. M. de. Adicionando e Analisando Emoções dos Jogadores em Jogo sobre Corrupção. **Trilha de Cultura Artigos Completos - Simpósio Brasileiro de Jogos E Entretenimento Digital (SBGAMES)**. 2023 (Submetido e em revisão).

Em termos de contribuições tecnológicas, a pesquisa acrescenta os protótipos de jogo "A Terra da Prevaricação" e "*Green Greed*" (registrado no INPI por meio do processo BR512023001631-4), os quais abordaram a temática da corrupção nos contextos de crimes de corrupção e relação de causa e efeito entre corrupção e mudanças climáticas, respectivamente.

7.3 Limitações da pesquisa

Algumas limitações foram observadas durante a pesquisa, sendo listadas abaixo:

- As avaliações do EgC foram realizadas apenas do ponto de vista do jogador. Entretanto, não foi considerada a avaliação por pessoas envolvidas diretamente com a área de *desing* de jogos digitais, o que pode limitar os resultados e ocultar valiosas observações sobre aspectos relacionados a reflexão no tempo de jogo e o planejamento de mecânicas, por exemplo;
- Os protótipos desenvolvidos foram concebidos com base apenas na perspectiva do cidadão, desta forma, também seria necessário levar em consideração o ponto de vista do servidor público, buscando evitar vieses e garantir abordagens imparciais e equilibradas;
- As percepções negativas com relação ao desafio continuaram sendo percebidas após o ciclo II. Apesar das barreiras relacionadas a monotonicidade, diversão e confiança terem sido vencidas em totalidade, ainda é necessário voltar a atenção do EgC a aspectos ligados ao equilíbrio de níveis de dificuldade; e
- A ausência de camadas no EgC que lidem com aspectos ligados a experiência do usuário levaram a percepções negativas no que tange o *design* estrutural e visual do protótipo desenvolvido durante o ciclo II, algumas delas são: inadequação de tipografia, escolha de cores, contraste, etc.

7.4 Trabalhos futuros

Este trabalho abordou o *design* de jogos digitais sérios voltados ao combate à corrupção. Todavia, como descrito acima, a pesquisa apresenta limitações e, neste sentido, são criadas oportunidades para novas pesquisas evoluírem o que foi proposto. Sendo assim, são listadas abaixo sugestões para trabalhos futuros:

- Escrita do artigo: "A Importância da Retórica Procedimental para o design de Jogos Sérios focados no Combate à Corrupção", para a **International Journal of Serious Games (IJSG)**, visando a comunicação de resultados do ciclo II.
- Realizar avaliações do ponto de vista de pessoas diretamente envolvidas com a área de *design* de jogos;
- Realizar avaliações do ponto de vista do prestador de serviço público, buscando obter o máximo de imparcialidade e baixos níveis de enviesamento;
- Propor uma terceira camada no EgC que aborde assuntos ligados a experiência do usuário, visando reduzir as percepções negativas relacionadas a este aspecto;
- Analisar em maiores detalhes, e com base no conceito da Roda de Emoções (PLUTCHIK, 1991; PLUTCHIK e CONTE, 1997) e no contexto de jogos digitais, se o processo reflexivo estabelecido no tempo de jogo pode ser desencadeado pela combinação de outras emoções que não sejam apenas o inconformismo;
- Avaliar se o fluxo reflexivo estabelecido no tempo de jogo, com base na análise crítica e inconformidade, possui aplicação para aprendizagem e reflexão em outros contextos que não sejam apenas a corrupção;
- Como forma de contribuição tecnológica, vislumbra-se o desenvolvimento de um *software* com objetivo de sistematizar as seguintes etapas do EgC: definição de temática, planejamento de objetivos de aprendizagem dos domínios cognitivo e afetivo e, *design* de mecânicas e suas respectivas retóricas; e
- Propor ferramentas similares ao EgC, e que deem apoio durante o *design* de jogos para mudança de comportamento e denúncia, como forma de dar continuidade ao fluxo de desenvolvimento de jogos sérios voltados ao combate a corrupção, conforme proposto no MSL apresentado no Capítulo 4.

7.5 Considerações Finais

Neste capítulo, apresentamos um resumo da pesquisa e discutimos como as questões de avaliação do artefato produzido na pesquisa em DSR foram abordadas, bem como as questões relacionadas à avaliação das conjecturas comportamentais. Também destacamos as contribuições científicas e tecnológicas deste estudo, além de discutir suas limitações e possíveis direções para trabalhos futuros relacionados ao tema abordado.

Esta pesquisa de mestrado envolveu a apresentação de um *framework* para o *design* de jogos digitais sérios voltados a aprendizagem e reflexão sobre a temática de corrupção, sendo projetado por meio de dois ciclos de DSR. No primeiro ciclo, foi definida uma primeira versão do *framework* EgC, envolvendo a definição de etapas, categorias e suas correlações e, propondo formas de planejamento de objetivos de aprendizagem dos domínios cognitivo e afetivo. No segundo ciclo, foi definida uma nova versão do *framework*, que visa usar da processualidade presente nas mecânicas de jogos digitais para transmitir mensagens de maneira mais persuasiva e por intermédio de ações implícitas do jogador. Considerando as limitações e as possibilidades de trabalho listada neste capítulo final, há oportunidades a serem exploradas para complementar e evoluir este trabalho e agregar ainda mais na pesquisa sobre jogos para corrupção.

Referências Bibliográficas

ABREU, V.; CLASSE, T. Jogos para reflexão sobre corrupção: Uma abordagem baseada no framework design, play and experience. In: **Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2022. p. 79–88. ISSN 0000-0000. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames_estendido/article/view/23637>.

ABREU, V.; CLASSE, T. Jogos sérios e transparência pública contra corrupção - mapeamento sistemático da literatura. In: **Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**. Porto Alegre, RS, Brasil: SBC, 2022. p. 361–370. ISSN 0000-0000. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbgames_estendido/article/view/23672>.

ABREU, V. S.; CLASSE, T. M. de. Analysis of the mains corruption crimes in brazil: A systematic search by google trends (in portuguese: Análise dos principais crimes de corrupção no brasil: Uma busca sistemática pelo google trends). **RelaTe-DIA - UNIRIO**, v. 14, n. 1, 2021.

ABREU, V. S. d.; CLASSE, T. M. d. Endgame for corruption - a dpe-based framework to support the design of serious games for fight against corruption. **Journal on Interactive Systems**, v. 14, n. 1, p. 215–230, Jun. 2023. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/jis/article/view/3165>>.

ABT, C. C. **Serious games**. [S.l.]: University press of America, 1987.

ASADOORIAN, M. O.; KANTARELIS, D. **Essentials of inferential statistics**. [S.l.]: University Press of America, 2005.

ATKINS, S.; MURPHY, K. Reflection: a review of the literature. **Journal of advanced nursing**, Wiley Online Library, v. 18, n. 8, p. 1188–1192, 1993.

BASIL, V. R. Software modeling and measurement: the goal/question/metric paradigm. **Technical Report: University of Maryland**, v. 1, n. CS-TR-2956, UMIACS-TR-92-9, 1992.

BENESTY, J.; CHEN, J.; HUANG, Y.; COHEN, I. Pearson correlation coefficient. In: **Noise reduction in speech processing**. [S.l.]: Springer, 2009. p. 1–4.

BITTENCOURT, J. R. Criação de jogos arte: Da teoria à prática. **SBC–Proceedings of SBGames**, p. 207–216, 2017.

- BOGOST, I. **The rhetoric of video games**. [S.l.]: MacArthur Foundation Digital Media and Learning Initiative, 2008.
- BOGOST, I. **Persuasive games: The expressive power of videogames**. [S.l.]: mit Press, 2010.
- BOSCARIOLI, C.; ARAUJO, R. M. de; MACIEL, R. S. P. I grandsi-br grand rese-arch challenges in information systems in brazil 2016-2026. SBC-Sociedade Brasileira de Computação, 2017.
- ÇAĞDAŞ, V.; STUBKJÆR, E. Design research for cadastral systems. **Computers, Environment and Urban Systems**, Elsevier, v. 35, n. 1, p. 77–87, 2011.
- CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. **Experimental and quasi-experimental designs for research**. [S.l.]: Ravenio books, 2015.
- CLASSE, T.; ARAUJO, R.; XEXEO, G. Desaparecidos rj—um jogo digital para o enten-dimento de processos de prestação de serviços públicos. **XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2017)**. Curitiba, 2017.
- CLASSE, T. M. *et al.* Jogos para os cidadãos. **Jornal Eletrônico Faculdade Vianna Júnior**, v. 10, n. 1, p. 16–16, 2018.
- CLASSE, T. M. D.; ARAUJO, R. M. D.; XEXÉO, G. B.; SIQUEIRA, S. W. M. Public processes are open for play. **Digital Government: Research and Practice**, ACM New York, NY, v. 2, n. 4, p. 1–18, 2021.
- CLASSE, T. M. de; ARAUJO, R. M. de. Jogos como plataformas mediadoras em um mundo aberto e digital. 2020.
- CLASSE, T. M. de; ARAUJO, R. M. de. Games asămediating platforms inăanăopen andădigital world. In: SANTOS, R. P. d.; HOUNSELL, M. d. S. (Ed.). **Grand Research Challenges in Games and Entertainment Computing in Brazil - GrandGamesBR 2020–2030**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. p. 67–88. ISBN 978-3-031-27639-2.
- COELHO, J. A.; SOUZA, G. H.; ALBUQUERQUE, J. Desenvolvimento de questio-nários e aplicação na pesquisa em informática na educação. **Metodologia de Pesquisa em Informática na Educa\ção: Abordagem Quantitativa de Pesquisa. Porto Alegre: SBC. Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educa\ção**, SBC, v. 2, 2020.
- COLLAÇO, F.; STASSART, J.; REIS, V. **Atlas de Clima e Corrupção - Brasil 2022**. [S.l.]: Transparência Internacional Brasil, 2022.
- COOK, T. D.; CAMPBELL, D. T.; SHADISH, W. **Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference**. [S.l.]: Houghton Mifflin Bos-ton, 2002.
- CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Designing and conducting mixed methods rese-arch**. [S.l.]: Sage publications, 2017.
- CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **psychometrika**, Springer, v. 16, n. 3, p. 297–334, 1951.

CROWDER, M. J.; KIMBER, A.; SMITH, R.; SWEETING, T. **Statistical analysis of reliability data**. [S.l.]: Routledge, 2017.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: **Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments**. [S.l.: s.n.], 2011. p. 9–15.

DEWEY, J. **How we think**. 1910. *Boston: DC Heath & Co Publishers*.

DEWEY, J. Experience and education. new york: touchstone. **Original work published**, v. 1997, 1938.

DRESCH, A. *et al.* **Design science research**. [S.l.]: Springer, 2015.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 113–123, 2005.

FERRAZ, A. P. d. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & produção**, SciELO Brasil, v. 17, p. 421–431, 2010.

FILGUEIRAS, F. A tolerância à corrupção no brasil: uma antinomia entre normas morais e prática social. **Opinião Pública**, SciELO Brasil, v. 15, p. 386–421, 2009.

FLINTHAM, M.; HYDE, R.; TENNENT, P.; MEYER-SAHLING, J.-H.; MORAN, S. Now wash your hands: understanding food legislation compliance in a virtual reality restaurant kitchen. In: **Proceedings of the Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play**. [S.l.: s.n.], 2020. p. 169–180.

FRANZWA, C.; TANG, Y.; JOHNSON, A.; BIELEFELDT, T. Balancing fun and learning in a serious game design. **International Journal of Game-Based Learning (IJGBL)**, IGI Global, v. 4, n. 4, p. 37–57, 2014.

FREITAS, A.; RODRIGUES, S. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de cronbach. In: **XII SIMPEP**. [S.l.: s.n.], 2005. v. 1, n. 1, p. 1–15.

GARCÍA, P. J. Corruption in global health: the open secret. **The Lancet**, Elsevier, v. 394, n. 10214, p. 2119–2124, 2019.

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. **Computers in entertainment (CIE)**, ACM New York, NY, USA, v. 1, n. 1, p. 20–20, 2003.

HEVNER; MARCH; PARK; RAM. Design science in information systems research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 75, 2004. ISSN 02767783. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/10.2307/25148625>>.

HEVNER, A. R. A three cycle view of design science research. **Scandinavian journal of information systems**, v. 19, n. 2, p. 4, 2007.

HODESS, R. Introduction to political corruption. **Transparency International: Global Corruption Report**, v. 2004, 2004.

HUNICKE, R.; LEBLANC, M.; ZUBEK, R. *et al.* Mda: A formal approach to game design and game research. In: SAN JOSE, CA. **Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI**. [S.l.], 2004. v. 4, n. 1, p. 1722.

INTERNATIONAL, T. **Índice de Percepção da Corrupção 2022**. [S.l.]: Transparência Internacional - Brasil, 2023.

JANSSEN, F.; PIMENTEL, M.; ARAUJO, R. Valores em jogos baseados em processos de prestação de serviços públicos para cidadãos brasileiros. **Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)**, p. 1–7, 2019.

JARVIS, P. Meaningful and meaningless experience: Towards an analysis of learning from life. **Adult education quarterly**, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 37, n. 3, p. 164–172, 1987.

JR, V. O. K. **The techniques of political graft in the United States**. [S.l.]: The University of Chicago, 1935.

JÚNIOR, L. R. de F.; MEDEIROS, C. R. de O. Estratégias de racionalização da corrupção nas organizações: uma análise das declarações de acusados em casos de corrupção no Brasil. **Revista de Ciências da Administração**, RCA Revista de Ciências da Administração, v. 20, n. 50, p. 8, 2018.

KLEIMAN, F. Engaging governments in open data policies through gaming. In: **Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance**. [S.l.: s.n.], 2019. p. 461–464.

KOPF, J.; LISCHINSKI, D. Depixelizing pixel art. In: **ACM SIGGRAPH 2011 papers**. [S.l.: s.n.], 2011. p. 1–8.

KRITZ, J.; CARMO, A.; XEXÉO, G. Usando retórica procedural para desenvolver um jogo transmídia sobre reciclagem: estudo de caso do triângulo. **Proceedings of SBGames [Internet]**, p. 320–29, 2018.

LAURANCE, W. F. The perils of payoff: corruption as a threat to global biodiversity. **Trends in Ecology & Evolution**, Elsevier, v. 19, n. 8, p. 399–401, 2004.

LIMA, C. C. B. de. M-government: Limits and possibilities for the use of mobile apps as a citizenship tool in Brazil. In: **Proceedings of the 10th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance**. [S.l.: s.n.], 2017. p. 245–252.

MACHADO, M.; RIBEIRO, J. Corrupção e impunidade: impactos na governança democrática e na confiança social. **Observatório Social**, v. 2, n. 1, p. 135–154, 2017.

MASINI, E. F. S. Aprendizagem por compreensão e reflexão. **Aprendendo significativamente: uma construção colaborativa em ambientes de ensino presencial e virtual**. São Paulo: Vetor, p. 14–36, 2010.

MAXWELL, J. A. *et al.* **Designing a qualitative study**. [S.l.]: The SAGE handbook of applied social research methods, 2008. v. 2.

MELLO, E. C. d. Pernambuco no período colonial. **AVRITZER, L. et al**, p. 183–190, 2008.

MEYER, C. B. A case in case study methodology. **Field methods**, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 13, n. 4, p. 329–352, 2001.

MICHAEL, D. R.; CHEN, S. L. **Serious games: Games that educate, train, and inform**. [S.l.]: Muska & Lipman/Premier-Trade, 2005.

MONIAGA, J. V.; ASTRIANI, M. S.; HAMBALI, S.; WIJAYA, Y.; CHANDRA, Y. The implementation of mda framework in a game-based learning in security studies. In: SPRINGER. **Online Engineering & Internet of Things: Proceedings of the 14th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation REV 2017, held 15-17 March 2017, Columbia University, New York, USA**. [S.l.], 2018. p. 596–608.

MOURA, D. G. d. **Mídia e corrupção: a operação curupira na amazônia**. 2006.

MPF. **Portal do Combate à Corrupção do MPF**. 2021. Ur-lhttp://combateacorrupcao.mpf.mp.br/.

NEWZOO. **Global Games Market Report 2022**. Amsterdam, 2022.

NYE, J. S. Corruption and political development: A cost-benefit analysis. **American political science review**, Cambridge University Press, v. 61, n. 2, p. 417–427, 1967.

ODERA, J. Lessons learnt on sustainable forest management in africa. **National Museums of Kenya. Nairobi, Kenya**, 2004.

OLIVEIRA, D. Corrupção e administração pública: Um estudo sobre os impactos do crime de prevaricação. **Revista Jurídica**, v. 7, n. 1, p. 72–87, 2018.

ONU, C.-G. **Convenção das Nações Unidas contra a corrupção**. [S.l.]: Brasília: CGU, 2008.

PEFFERS, K.; ROTHENBERGER, M.; TUUNANEN, T.; VAEZI, R. Design science research evaluation. In: SPRINGER. **International Conference on Design Science Research in Information Systems**. [S.l.], 2012. p. 398–410.

PEFFERS, K.; TUUNANEN, T.; ROTHENBERGER, M. A.; CHATTERJEE, S. A design science research methodology for information systems research. **Journal of Management Information Systems**, v. 24, n. 3, p. 45–77, 2007. ISSN 0742-1222, 1557-928X. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.2753/MIS0742-1222240302>>.

PETRI, G.; WANGENHEIM, C. G. von; BORGATTO, A. F. Meega+: an evolution of a model for the evaluation of educational games. **INCoD/GQS**, v. 3, p. 1–40, 2016.

PETRI, G.; WANGENHEIM, C. G. von; BORGATTO, A. F. Meega+: a method for the evaluation of educational games for computing education (in portuguese: Meega+: Um modelo para a avaliação de jogos educacionais para o ensino de computação). **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 27, n. 03, p. 52–81, 2019.

PETRIDIS, P. *et al.* State of the art in business games. **International Journal of Serious Games**, v. 2, n. 1, 2015.

PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; SANTORO, F. M. Design science research: Performing rigorous scientific research associated with the development of computational artifacts designed for the education (in portuguese: Design science research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação). **Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação: Concepção da Pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2019.

PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; SANTORO, F. M. Design science research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação. In: **Concepção de Pesquisa**. SBC, 2020a, (Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação). Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-1/>>.

PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; SANTOS, T. M. dos. Design science research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e eLearning**, v. 3, n. 1, p. 37–61, 2020.

PLUTCHIK, R. **The emotions**. [S.l.]: University Press of America, 1991.

PLUTCHIK, R. E.; CONTE, H. R. **Circumplex models of personality and emotions**. [S.l.]: American Psychological Association, 1997.

RANGEL, J. A.; EMER, M.; NETO, A. Jogo serio como facilitador de denúncias e detecção de fraudes em órgãos públicos governamentais. **Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)**, 2017.

RECKER, J. **Scientific research in information systems: a beginner's guide**. [S.l.]: Springer, 2013.

RIBEIRO, L. D. As transnacionais frente aos riscos da mitigação das mudanças climáticas: governança privada e compliance ambiental como respostas multiníveis. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito)–Faculdade Nacional de Direito, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro**, 2021.

RONZHYN, A.; WIMMER, M. A.; PEREIRA, G. V.; ALEXOPOULOS, C. Gamification in public service provisioning: Investigation of research needs. In: **The 21st Annual International Conference on Digital Government Research**. [S.l.: s.n.], 2020. p. 294–300.

SALEN, K. T.; ZIMMERMAN, E. **Rules of play: Game design fundamentals**. [S.l.]: MIT press, 2003.

SAVICKIENE, I. Conception of learning outcomes in the bloom's taxonomy affective domain. **Quality of Higher Education**, ERIC, v. 7, p. 37–59, 2010.

SEIFFERT, J.; NOTHHAFT, H. The missing media: The procedural rhetoric of computer games. **Public Relations Review**, Elsevier, v. 41, n. 2, p. 254–263, 2015.

SHLEIFER, A.; VISHNY, R. W. Corruption. **The quarterly journal of economics**, MIT Press, v. 108, n. 3, p. 599–617, 1993.

SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. [S.l.]: Cambridge: M.I.T. Press, 1996.

SOUZA, A. C. d.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. d. B. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. **Epidemiologia e serviços de saúde**, SciELO Brasil, v. 26, p. 649–659, 2017.

TAUCEI, B. Endo-gdc: Desenvolvimento de um game design canvas para concepção de jogos educativos endógenos. **Diss. de mest.** Rio de Janeiro, Brasil: Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE/UFRJ, 2019.

THEODOSIOU, S.; KARASAVVIDIS, I. Serious games design: A mapping of the problems novice game designers experience in designing games. **Journal of e-Learning and Knowledge Society**, Italian e-Learning Association, v. 11, n. 3, 2015.

TI. **Índice de Percepção da Corrupção 2022**. [S.l.]: São Paulo: TI, 2023.

TREVISAN, A. L.; AMARAL, R. G. d. A taxionomia revisada de bloom aplicada à avaliação: um estudo de provas escritas de matemática. **Ciência & Educação (Bauru)**, SciELO Brasil, v. 22, p. 451–464, 2016.

ULLMAN, J. B.; BENTLER, P. M. Structural equation modeling. **Handbook of Psychology, Second Edition**, Wiley Online Library, v. 2, p. 1–30, 2012.

UNFCCC. **Acordo de Paris**. [S.l.]: Organização das Nações Unidas - ONU, 2015.

WIERINGA, R. J. **Design science methodology for information systems and software engineering**. Berlin: Springer, 2014.

WINN, B. M. The design, play, and experience framework. In: **Handbook of research on effective electronic gaming in education**. [S.l.]: IGI Global, 2009. p. 1010–1024.

XEXÉO, G. *et al.* Games as information systems. In: **XVII Brazilian symposium on information systems**. [S.l.: s.n.], 2021. p. 1–8.

YANG, Y.; GREEN, S. B. Coefficient alpha: A reliability coefficient for the 21st century? **Journal of psychoeducational assessment**, Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 29, n. 4, p. 377–392, 2011.

YIN, R. K. **Case study research: Design and methods**. [S.l.]: sage, 2009. v. 5.

ZAFFARONI, E. R. La corrupción; su perspectiva latinoamericana. **Criminologia crítica**. Belém, Edições Cejup, v. 1, n. 1, p. 1, 1990.

**APÊNDICE A – Questionário de Avaliação do Protótipo de Jogo "A
Terra da Prevaricação" - Ciclo I**

Jogos e Corrupção

Olá,

Sou aluno de mestrado do programa de pós-graduação em informática (PPGI) da UNIRIO e estou realizando uma pesquisa sobre jogos com propósito voltados à compreensão e reflexão sobre corrupção. Seria de grande importância que participassem desta avaliação.

Este trabalho se baseado na Resolução 510/16, apresentando situações de um ambiente digital que apresentará uma cena cotidiana do serviço público, e você, como jogador irá interagir com os personagens e elementos da cena. O objetivo do das cenas do jogo é apresentar situações no qual tipos de corrupção, muitas vezes, aparentemente distantes de nós, afetam a população nos serviços mais básicos, quando mais precisam.

O estudo é composto apenas por 3 etapas: 1) questionário de perfil do jogador; 2) execução do jogo e; 3) questionário de percepção de situações e avaliação. A princípio, todo o estudo não vai lhe tomar mais que 25 a 30 minutos.

O objetivo principal do estudo é sua percepção e fazer refletir sobre a situação. Como isso, eu pretende observar as situações e elementos que contribuiriam com o seu aprendizado e reflexão sobre a situação de crime do corrupção apresentada.

Bom, as suas informações são confidenciais, não sendo consideradas na avaliação e muito menos serão divulgadas. Neste estudo consideramos a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD, Lei nº 13.709/2018). Assim, garantimos que os dados serão analisados por especialistas autorizados, mas de forma codificada, visando a privacidade e confidencialidade da sua identidade. E, na eventual publicação dos resultados suas informações sensíveis serão ocultadas.

A sua participação é totalmente voluntária. Assim, é assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da participação.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da participação.

Os pesquisadores envolvidos nesse projeto são: Vinicius Santos de Abreu (aluno de mestrado - PPGI/UNIRIO) e o prof. Dr. Tadeu Moreira de Classe (orientador - PPGI/UNIRIO). Em caso de dúvidas será possível manter contato com eles através do e-mail tadeu.classe@uniriotec.br.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Autor: Vinicius Santos de Abreu (PPGI/UNIRIO)

Orientador: Tadeu Moreira de Classe (PPGI/UNIRIO)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1

Declaro que li e entendi os termos. E abaixo declaro a minha intenção de participação em relação a esta pesquisa: *

- Concordo em participar da pesquisa
- Não concordo em participar da pesquisa

Perfil do participante

Nesta seção queremos conhecer um pouco melhor o perfil do participante da pesquisa.

Estado de residência *

AC

AL

AP

AM

BA

CE

DF

ES

GO

MA

MT

MS

MG

PA

PB

PR

PE

PI

RJ

- RJ
- RN
- RS
- RO
- RR
- SC
- SP
- SE
- TO
- Exterior

3

Idade *

O valor deve ser um número

4

Gênero *

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não responder
- Outro

5

Qual a sua maior titulação acadêmica? *

- Ensino Fundamental
- Ensino Técnico
- Ensino Médio
- Graduação
- Especialização (MBA ou similar)
- Mestrado
- Doutorado
- Prefiro não declarar

Qual é a área de formação da sua maior titulação acadêmica *

- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Biológicas
- Engenharias
- Ciências da Saúde
- Ciências Agrárias
- Ciências Sociais Aplicadas
- Ciências Humanas
- Linguística, Letras e Arte
- Prefiro não declarar
- Outra

7

Qual é a renda mensal total de todos os residentes na sua casa? *

- No máximo 2 (dois) salários mínimos.
- De 2 (dois) a 4 (quatro) salários mínimos.
- De 4 (quatro) a 10 (dez) salários mínimos.
- De 10 (dez) a 20 (vinte) salários mínimos.
- Acima de 20 (vinte) salários mínimos.
- Prefiro não declarar

Hábitos de jogar

Nesta seção queremos conhecer um pouco de seus hábitos em relação ao seu "jogar".

8

Com qual frequência você costuma jogar jogos digitais (em qualquer plataforma)? *

- Diariamente
- De 3 a 6 dias por semana
- Ao menos uma vez por semana
- Ao menos uma vez por mês
- Não tenho jogado recentemente

Em quais plataformas você costuma jogar jogos digitais? *

- Smartphone
- Videogame (console)
- Computador
- Notebook
- Tablet
- Videogame portatil
- Smart TV

Execução do Jogo

Agora sim! Chegou a hora de você jogar o nosso jogo. O nome do jogo é "Terra da Prevaricação". Ele é um protótipo ainda mas, apresenta a situação de um hospital público brasileiro.

Após terminar de jogar (Game Over), feche a aba do jogo e retorne a este formulário para continuar a responder as questões da pesquisa.

Execução: Pode-se executar tanto no computador quanto no celular. No celular, basta tocar no cenário para movimentar o personagem; em itens para resolver os problemas e, nos outros personagens para iniciar um diálogo. Recomenda-se que faça interações com os NPCs para adentrar melhor na história.

Obs. No hospital (prédio a direita) e dentro do hospital. Preste atenção nas portas cinzas, vocês devem entrar nelas.

Obs2. Avance para a próxima página do formulário apenas após terminarem de executar o jogo.

Acesse o link para jogar: <http://joccom.uniriotec.br/games/preva>



Análise das situações do jogo

O objetivo desta seção é avaliar a sua percepção em relação às situações apresentadas. Para isso, serão apresentadas alguns questionamentos no qual você poderá informar a sua percepção em relação ao jogo, relativo a seus sentimentos, aprendizado e reflexão sob as situações apresentadas no jogo.

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Raiva

Surpresa

Orgulho

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



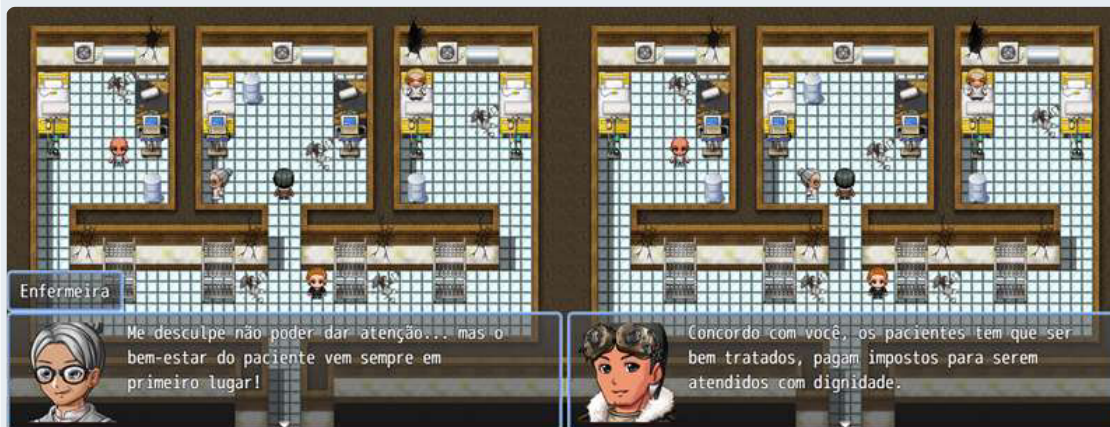
	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente. Obs. Caso o texto da imagem esteja pequeno, de um zoom (Ctrl+Scroll Up) para a leitura. *



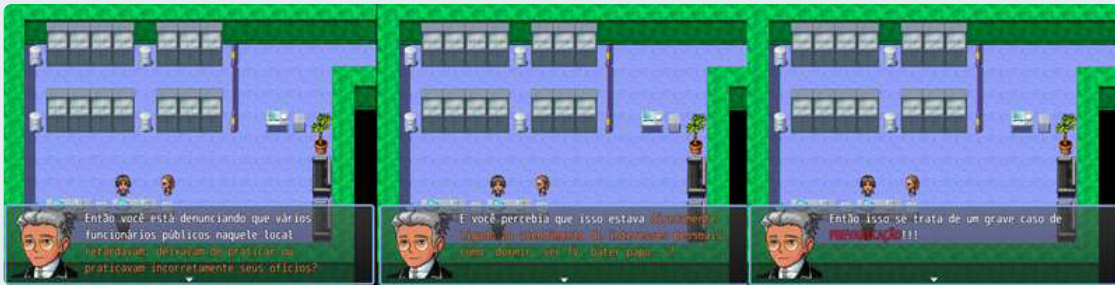
	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente: *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo e informe o grau de força do sentimento que você sente: *



	Sentimento Muito Forte	Sentimento Forte	Sentimento Fraco	Não Senti Nada
Indignação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excitação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Felicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tristeza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Surpresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orgulho/Confiança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Para cada uma das afirmações abaixo, indique o seu grau de concordância, variando entre discordo totalmente até concordo totalmente. *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Reconheci situações do dia-a-dia de um hospital público.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São apresentados problemas de infraestrutura compatíveis com a realidade de um hospital público.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São apresentados profissionais com comportamentos indesejáveis mas, compatíveis com o dia-a-dia de um hospital público.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São apresentados pacientes e seus problemas diários em um hospital público.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São apresentados exemplos de situações precárias de trabalho em	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

um hospital público.

São apresentadas situações de denúncia de má prestação do serviço público.

Consegui identificar situações de prevaricação.

Fui levado a refletir sobre os problemas e as situações apresentadas.

O jogo me fez refletir sobre a relação existente entre a precarização do serviço e a corrupção.

Análise do Fluxo do Jogo

E finalmente, aqui queremos analisar a sua percepção em relação aos elementos de: usabilidade, confiança, desafio, satisfação, diversão, atenção focada, relevância, aprendizado de curto prazo e objetos de aprendizagem.

Para cada uma das afirmações abaixo, indique o seu grau de concordância, variando entre discordo totalmente até concordo totalmente.

Usabilidade *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
O design do jogo é atraente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprender a jogar este jogo foi fácil para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu acho que a maioria das pessoas aprenderiam a jogar este jogo rapidamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu considero que o jogo é fácil de jogar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As regras são claras e compreensíveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As fontes (tamanho e estilo) utilizadas no jogo são legíveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As cores utilizadas no jogo são compreensíveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Confiança *

Discordo totalmente Discordo parcialmente Não discordo e nem concordo Concordo parcialmente Concordo totalmente

Quando olhei pela primeira vez o jogo, eu tive a impressão de que seria fácil para mim.

A organização do conteúdo me ajudou a estar confiante de que eu iria aprender com este jogo.

Desafio *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Este jogo é adequadamente desafiador para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo oferece novos desafios (oferece novos obstáculos, situações ou variações) com um ritmo adequado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo não se torna monótono nas suas tarefas (repetitivo ou com tarefas chatas).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Satisfação *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Completar as tarefas do jogo me deu um sentimento de realização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É devido ao meu esforço pessoal que eu consigo avançar no jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me sinto satisfeito com as coisas que aprendi no jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu recomendaria este jogo para meus colegas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Diversão *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Eu me diverti com o jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aconteceu alguma situação durante o jogo (elementos do jogo, competição, etc.) que me fez sorrir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Atenção Focada *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu estava tão envolvido no jogo que eu perdi a noção do tempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu esqueci sobre o ambiente ao meu redor enquanto jogava este jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Relevância *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
O conteúdo do jogo é relevante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com situações reais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo é um método de ensino adequado para aprender sobre a situações do mundo real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu prefiro aprender com este jogo do que de outra forma (outro método).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aprendizado a Curto Prazo *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
O jogo contribuiu para a minha aprendizagem sobre crime de prevaricação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo permitiu que eu identificasse situações de prevaricação durante o gamplay.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo foi eficiente para minha aprendizagem, em comparação com outras informações e notícias (jornais, mídias sociais etc.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Objetivos de Aprendizagem *

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não discordo e nem concordo	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
O jogo contribuiu para conhecer um pouco mais sobre crimes de corrupção no Brasil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo me permite LEMBRAR do conceito do crime de prevaricação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo consegue EXEMPLIFICAR crimes de prevaricação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo contribuiu para a APRENDER sobre a pena para pessoas que são enquadradas no crime de prevaricação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo contribuiu para que eu pudesse COMPREENDER o crime de prevaricação é cometido apenas por agentes públicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

As situações do jogo me

o jogo me
levaram a
REFLETIR
sobre os
crimes de
corrupção.

No geral, o
jogo
contribuiu
com o meu
aprendizado
sobre crimes
de corrupção,
em especial,
o crime de
prevaricação.

Encerramento da pesquisa

30

Sinta-se à vontade para escrever suas opiniões, reflexões, críticas e sugestões sobre o trabalho. Lembre-se, ainda é um estudo em desenvolvimento em fase de prototipação.

Este conteúdo não é criado nem endossado pela Microsoft. Os dados que você enviar serão enviados ao proprietário do formulário.

 Microsoft Forms

**APÊNDICE B – Questionário de Avaliação do Protótipo de Jogo
"Green Greed" - Ciclo II**

Jogos e Corrupção/Mudanças Climáticas - Retórica Procedural

Olá,

Meu nome é Vinicius Abreu, sou aluno de mestrado do programa de pós-graduação em informática (PPGI) da UNIRIO e estou realizando uma pesquisa sobre jogos com propósito voltados ao entendimento e reflexão sobre corrupção, além disso, busco compreender os resultados do uso da retórica procedural (conceito que defende a possibilidade de convencimento do jogador através das regras e processos embutidos no jogo) no design de jogos com o referido objetivo. Seria de grande importância que participassem desta avaliação.

Este trabalho é baseado na [Resolução CNS 510/16](#), a qual versa sobre instruções éticas na realização de pesquisas, e, desta forma, por ser considerada uma pesquisa de opinião, não há necessidade de aprovação em conselho de ética em pesquisa.

A pesquisa se apresenta como um jogo plataforma que ao abordar a temática do desmatamento procurando transmitir, conhecimentos a respeito de como a corrupção tem efeito direto nas mudanças climáticas. Com um design divertido e desafiador, todos os elementos do jogo foram idealizados para levar o jogador a entender o problema de maneira mais "leve" e facilitada as graves consequências de atos corruptos para as mudanças climáticas, dentre elas a promoção ao desmatamento, degradação florestal e violência contra defensores, além da intensificação dos crimes ambientais.

O estudo é composto apenas por 3 etapas: 1) questionário de perfil do jogador; 2) execução do jogo e; 3) questionário de percepção de situações e avaliação. A princípio, todo o estudo não vai lhe tomar mais que 15 a 30 minutos.

O principal propósito da pesquisa é avaliar em que medida a incorporação do conceito de retórica procedural durante a fase de design de um jogo pode ajudar o jogador a compreender e refletir sobre questões relacionadas à corrupção durante o gameplay.

Cabe destacar que as informações são confidenciais, não sendo coletados dados sensíveis ao participante e que possam levar a sua identificação. Neste estudo consideramos a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD, Lei nº 13.709/2018). Assim, garantimos que os dados serão analisados por especialistas autorizados, mas de forma codificada, visando a privacidade e confidencialidade.

A sua participação é totalmente voluntária. Assim, é assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da participação.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como é garantido o livre acesso

a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da participação.

Os pesquisadores envolvidos nesse projeto são: Vinicius Santos de Abreu (aluno de mestrado - PPGI/UNIRIO) e o prof. Dr. Tadeu Moreira de Classe (orientador - PPGI/UNIRIO).

Em caso de dúvidas será possível manter contato com eles através do e-mail vinicius.abreu@edu.unirio.br.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Autor: Vinicius Santos de Abreu (PPGI/UNIRIO)

Orientador: Tadeu Moreira de Classe (PPGI/UNIRIO)

* Indica uma pergunta obrigatória

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

1. Declaro que li e entendi os termos. E abaixo declaro a minha intenção de * participação em relação a esta pesquisa:

Marcar apenas uma oval.

- Concordo em participar da pesquisa
- Não concordo em participar da pesquisa

Perfil do participante

Nesta seção queremos conhecer um pouco melhor o perfil do participante da pesquisa.

2. Estado de residência: *

Marcar apenas uma oval.

AC

AL

AP

AM

BA

CE

DF

ES

GO

MA

MT

MS

MG

PA

PB

PR

PE

PI

RR

RO

RJ

RN

RS

SC

SP

SE

TO

3. Idade: *

O valor deve ser um número

4. Gênero: *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

Prefiro não dizer

Outro: _____

5. Qual a sua maior titulação acadêmica? *

Marcar apenas uma oval.

Ensino Fundamental

Ensino Técnico

Ensino Médio

Graduação

Especialização (MBA ou similar)

Mestrado

Doutorado

Prefiro não declarar

6. Qual é a área de formação da sua maior titulação acadêmica? *

Marcar apenas uma oval.

- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Biológicas
- Engenharias
- Ciências da Saúde
- Ciências Agrárias
- Ciências Sociais Aplicadas
- Ciências Humanas
- Linguística, Letras e Arte
- Prefiro não declarar
- Outro: _____

7. Qual é a renda mensal total de todos os residentes na sua casa? *

Marcar apenas uma oval.

- No máximo 2 (dois) salários mínimos.
- De 2 (dois) a 4 (quatro) salários mínimos.
- De 4 (quatro) a 10 (dez) salários mínimos.
- De 10 (dez) a 20 (vinte) salários mínimos.
- Acima de 20 (vinte) salários mínimos.
- Prefiro não declarar

Hábitos de jogar

Nesta seção queremos conhecer um pouco de seus hábitos em relação ao seu "jogar".

8. Com qual frequência você costuma jogar jogos digitais (em qualquer *
plataforma)?

Marcar apenas uma oval.

- Diariamente
- De 3 a 6 dias por semana
- Ao menos uma vez por semana
- Ao menos uma vez por mês
- Não tenho jogado recentemente

9. Em quais plataformas você costuma jogar jogos digitais? *

Marque todas que se aplicam.

- Smartphone
- Videogame (console)
- Computador
- Notebook
- Tablet
- Videogame portatil
- Smart TV

Execução do Jogo

Agora sim! Chegou a hora de você jogar o nosso jogo. O nome do jogo é "Green Greed". Ele é um protótipo ainda mas, apresenta de maneira lúdica, divertida e desafiadora, a relação da corrupção e as mudanças climáticas através da questão do desmatamento.

Após terminar de jogar (Game Over), feche a aba do jogo e retorne a este formulário para continuar a responder às questões da pesquisa.

Execução: O jogo pode ser executado em computador (recomendável) e celular (navegador). Na versão para computador, as teclas direcionais movimentam o personagem e, a tecla Z aciona o comando de ataque. Na versão mobile, os direcionais para movimentação do personagem estão na tela, bem como o botão "Laser" para acionamento do comando de ataque. Mais detalhes sobre a jogabilidade estão disponíveis na tela "Como Jogar" da aplicação.

Obs. Avance para a próxima página do formulário apenas após terminar de executar o jogo.

Acesse o link para jogar: <https://jocom.uniriotec.br/games/gg/>



10. Jogou? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim *Pular para a pergunta 11*
- Ainda não *Pular para a pergunta 10*

Análise das mecânicas de jogo

O objetivo desta seção é avaliar a sua percepção em relação ao que o jogo lhe apresentou. Para isso, serão realizados alguns questionamentos no qual você poderá informar a sua percepção acerca do jogo, relativo ao quanto determinado elemento do jogo foi capazes de influenciar no seu aprendizado e reflexão sobre corrupção.

11. Observe a imagem de uma cena retirada do jogo, referente a mecânica de "Coletar de Dinheiro Sujo". Informe o quanto você acha que tal mecânica está associada a cada uma das linhas abaixo:



Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito associado	Associado	Um pouco associado	Não está associado
Ao crime de corrupção passiva (solicitar ou receber direta ou indiretamente vantagens indevidas))	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao crime de corrupção ativa (oferecer ou promover vantagem indevida ao funcionário público)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ceder as	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

tentações da
Ceder as
corrupção
tentações da
corruncão

12. Baseado na questão anterior, o que você percebeu que acontece no jogo ao "Coletar Dinheiro Sujo"? *

13.

*

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo, referente a mecânica de “Barra de Vida e Moral”. Informe o quanto você acha que tal mecânica está associada a cada uma das linhas abaixo:



Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito associado	Associado	Um pouco associado	Não está associado
Ao fato de que corrupção gera perda de moralidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao fato de que corrupção gera perda de ética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao fato de que não há vida sem moral/ética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Baseado na questão anterior, o que você percebeu no jogo em relação às barras de vida e de moral? *

15.

*

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo, referente a mecânica de "Destruir a fonte de corrupção" e "Coleta de Chaves Verdes (sementes)". Informe o quanto você acha que tal mecânica está associada a cada uma das linhas abaixo:



Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito associado	Associado	Um pouco associado	Não está associado
Ao fato de que grupos corruptos são sistemáticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao fato de que grupos corruptos são estruturados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ao fato de que grupos corruptos são hierarquizados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ao fato de que o combate aos grupos corruptos deve focar em líderes

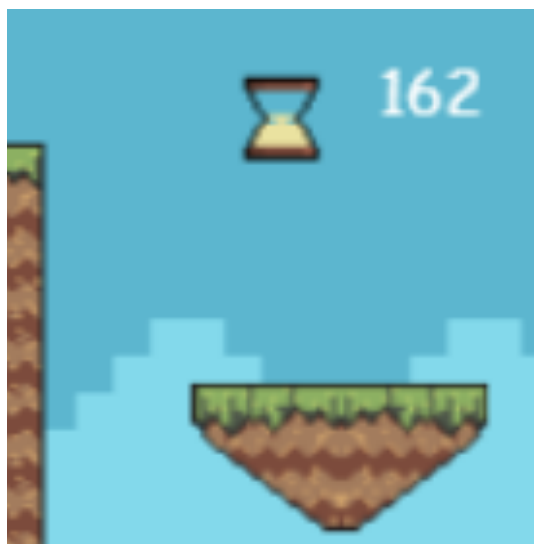
Ao fato de que o combate é necessário atacar às raízes do problema para

16. **Baseado na questão anterior, o que você percebeu no jogo em relação ao combate à corrupção** *
combate à fonte do desmatamento e destruição ambiental?

17.

*

Observe a imagem de uma cena retirada do jogo, referente a mecânica de "Pressão do Tempo". Informe o quanto você acha que tal mecânica está associada a cada uma das linhas abaixo:



Marcar apenas uma oval por linha.

	Muito associado	Associado	Um pouco associado	Não está associado
A urgência da luta contra os efeitos da corrupção nas mudanças climáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A demora em realizar ações que combatam a corrupção pode acabar com o meio ambiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Baseado na questão anterior, o que você percebeu no jogo em relação a pressão do tempo e agilidade em combater o desmatamento? *

19. Para cada uma das afirmações abaixo, indique o seu grau de concordância, variando entre discordo totalmente até concordo totalmente. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
O jogo apresentou algumas causas de desmatamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jogo apresentou algumas consequências do desmatamento e sua relação com as mudanças climáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi possível perceber que há relação entre corrupção e desmatamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo mostrou alguns fatores de risco que potencializam os efeitos da corrupção na degradação do meio ambiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foi possível perceber como ocorre, na	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**prática, a
corrupção no
cenário do
meio ambiente**

**Os
personagens
do grupo
"Inimigos
Corruptos da
Floresta"
remetem aos
depredadores
do meio
ambiente na
vida real**

**O herói
"Ambientalista
Endi" remete a
figuras do
ativismo
ambiental
brasileiro,
como Chico
Mendes e
Cândido
Rondon**

**O mentor
"Planeta Azul"
cria um
ambiente de
aproximação
com o jogador**

**Na tela de
"Vitória" está
representado
de forma
lúdica as
consequências
positivas de se
investir na luta
contra a
corrupção no
meio ambiente**

**Na tela de
"Game Over"
está
representado
de forma
lúdica as
consequências
negativas da
derrota na luta
contra a
corrupção no
meio ambiente**

Seção Análise do Fluxo do Jogo

E finalmente, aqui queremos analisar a sua percepção em relação aos elementos de: usabilidade, confiança, desafio, satisfação, diversão, atenção focada, relevância, aprendizado de curto prazo e objetos de aprendizagem.

Para cada uma das afirmações abaixo, indique o seu grau de concordância, variando entre discordo totalmente até concordo totalmente.

20. Usabilidade: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
O design do jogo é atraente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os textos, cores e fontes combinam e são consistentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprender este jogo foi fácil para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu acho que a maioria das pessoas aprenderiam a jogar este jogo rapidamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu considero que o jogo é fácil de jogar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As regras são claras e compreensíveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As fontes (tamanho e estilo) utilizadas no jogo são legíveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As cores utilizadas no jogo são	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

compreensíveis.

21. **Confiança: ***

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Quando olhei pela primeira vez o jogo, eu tive a impressão de que seria fácil para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A organização do conteúdo me ajudou a estar confiante de que eu iria aprender com este jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Desafio: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Este jogo é adequadamente desafiador para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo oferece novos desafios (oferece novos obstáculos, situações ou variações) com um ritmo adequado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo não se torna monótono nas suas tarefas (repetitivo ou com tarefas chatas).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Satisfação: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Completar as tarefas do jogo me deu um sentimento de realização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É devido ao meu esforço pessoal que eu consigo avançar no jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me sinto satisfeito com as coisas que aprendi no jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu recomendaria este jogo para meus colegas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Diversão: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Eu me diverti com o jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aconteceu alguma situação durante o jogo (elementos do jogo, competição, etc.) que me fez sorrir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. Atenção focada: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu estava tão envolvido no jogo que eu perdi a noção do tempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu esqueci sobre o ambiente ao meu redor enquanto jogava este jogo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. Relevância: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
O conteúdo do jogo é relevante.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com situações reais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo é um método de ensino adequado para aprender sobre a situações do mundo real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu prefiro aprender com este jogo do que de outra forma (outro método).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Aprendizado a curto prazo: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
O jogo contribuiu para a minha aprendizagem sobre os crimes de corrupção ativa e passiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo contribuiu para a minha aprendizagem sobre a forma estruturada e hierarquizada que os grupos corruptos agem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo contribuiu para a minha aprendizagem sobre o conceito e consequências do desmatamento para as mudanças climáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo contribuiu para a minha aprendizagem sobre a relação entre a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**corrupção e
desmatamento,
além dos seus
efeitos para as
mudanças
climáticas**

**O jogo foi
eficiente para
minha
aprendizagem,
em
comparação
com outras
informações e
notícias
(jornais, mídias
sociais etc.).**

28. Objetivos de Aprendizagem: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo Parcialmente	Não concordo nem discordo	Concordo Parcialmente	Concordo Totalmente
O jogo contribuiu para conhecer um pouco mais sobre crimes de corrupção no Brasil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo contribuiu para conhecer um pouco mais sobre desmatamento e mudanças climáticas no Brasil.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo me permite LEMBRAR do conceito dos crimes de corrupção ativa e passiva.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo consegue me fazer VALORIZAR a ideia de que a corrupção gera perda de ética/moral.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O jogo me permite LEMBRAR que grupos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**corruptos
agem de
maneira
sistemizada,
estruturada e
hierarquizada.**

**O jogo
consegue me
fazer
VALORIZAR a
urgência da
luta contra a
corrupção na
questão das
mudanças
climáticas**

**O jogo
contribuiu para
ENTENDER o
conceito e
consequências
do
desmatamento
para as
mudanças
climáticas.**

**O jogo
contribuiu para
ENTENDER a
relação entre a
corrupção e
desmatamento,
além dos seus
efeitos para as
mudanças
climáticas**

**As situações
do jogo
melevaram a
REFLETIR
sobre os
crimes de
corrupção.**

Encerramento da pesquisa

29. Sinta-se à vontade para escrever suas opiniões, reflexões, críticas e sugestões sobre o trabalho. Lembre-se, ainda é um estudo em desenvolvimento em fase de prototipação.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários