Jogos para Reflexão sobre Corrupção: Uma Abordagem Baseada no *Framework Design, Play and Experience*

Vinicius Santos de Abreu[1], **Tadeu Moreira de Classe**[1]

[1]Programa de Pós-Graduação em Informática
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

vinicius.abreu@unirio.edu.br, tadeu.classe@uniriotec.br

Abstract. *Corruption affects different layers of society worldwide, being considered a phenomenon linked to inequalities and the precariousness of public services. In this scenario where the population is the biggest victim, the idea arises of using serious games as support tools to raise awareness of the people, aiming to strengthen the figure of the citizen as a state inspector. Game designers seek solutions to make games aimed at learning and reflecting on corruption. This article proposes an adaptation of the Design Play and Experience framework carried out through the intersection with the reflection process and guided by the mapping of learning objectives of Bloom's Taxonomy. This work demonstrates the game design using our research proposal, and we evaluate it through a quasi-experimental study. As a result, we observed evidence that players were dissatisfied and have reflected on the game's situations.*
Keywords. *Corruption, Serious Games, Design of Games for Reflection, DPE framework.*

Resumo. *Ao redor do mundo a corrupção afeta diversas camadas da sociedade, sendo considerado um fenômeno ligado as desigualdades e precariedade de serviços públicos. Neste cenário em que a população é a maior vítima, surge a ideia de utilizar os jogos sérios como ferramentas de apoio na conscientização da população, visando fortalecer a figura do cidadão como fiscal do Estado. Buscando soluções para concepção de jogos voltados à aprendizagem e reflexão sobre corrupção, o artigo propõe uma adaptação do framework Design Play and Experience realizada através do alinhamento com o processo de reflexão e direcionado pelo mapeamento de objetivos de aprendizagem da Taxonomia de Bloom. Neste trabalho é demonstrada a concepção de um jogo usando esta proposta e sua avaliação por meio de um estudo quasi-experimental. Como resultados, foi possível observar evidências de que as dimensões de design do jogo pensadas levaram ao jogador ao inconformismo, e, assim, ao processo de reflexão sobre as situações apresentadas no jogo.*
Palavras-chave. *Corrupção, Jogos Sérios, Design de Jogos para Reflexão, Framework DPE.*

1. Introdução

A corrupção está presente em todo o mundo, sendo um fenômeno enraizado nas relações sociais e que não faz distinção entre nações mais ou menos desenvolvidas. Nos quatro cantos do planeta podemos nos deparar com escândalos envolvendo agentes públicos que se apropriam dos bens e prerrogativas do Estado e os negociam com particulares no intuito de obter vantagens próprias [Shleifer e Vishny 1993]. Reconhecida como um dos grandes males da sociedade, a corrupção, está diretamente ligada às diversas mazelas que assolam o mundo contemporâneo, como por exemplo, o aumento da dificuldade encontrada pela saúde pública em garantir vida saudável para todos [García 2019] e o agravamento de problemas

ambientais e da biodiversidade, setor extremamente prejudicado pela apropriação de recursos naturais por parte de nações fortemente corruptas [Laurance 2004].

Neste cenário onde o cidadão figura como o elemento mais afetado deste sistema, a libertação da mera posição de espectador se torna extremamente necessária, e a participação popular no trabalho de fiscalização do Estado deve ser cada vez mais efetiva. Entretanto, para que tal objetivo seja alcançado, se faz necessário que sejam vencidas as barreiras formadas pela união da falta de conhecimento a respeito dos caminhos do Estado corrupto com as fragilidades morais e éticas da sociedade [Filgueiras 2009].

Sendo assim, em um momento que os recursos tecnológicos estão sendo amplamente divulgados e permanecem em constante expansão, lançar mão do uso de jogos digitais como ferramentas de apoio a aprendizagem e reflexão sobre assuntos envolvendo a temática de corrupção pode se tornar uma alternativa extremamente interessante, uma vez que estes elementos de imersão lúdica e interativa tem enorme potencial em atrair a atenção do jogador e transmitir informações e valores cruciais para compreensão de processos [Classe et al. 2018].

Observando o panorama descrito e de posse de técnicas que auxiliem no processo de sistematização do *game design*, surge a motivação para encontrar soluções para o problema de pesquisa, que consiste em como projetar jogos digitais sérios (JDS) que possibilitem a aprendizagem e a reflexão dos jogadores a cerca de temas sobre corrupção.

Nesse sentido, este artigo propõe uma adaptação do *Design, Play and Experience* (DPE) para ser utilizada durante o desenvolvimento de JDS voltados à temática de corrupção, possibilitada através do alinhamento do *framework* com o processo de reflexão, e apoiada pelo direcionamento dado pela Taxonomia de Bloom na etapa de *design* do DPE. Com isso, foi realizada uma demonstração de *design* do jogo a partir do crime de prevaricação. O protótipo desenvolvido na demonstração foi avaliado em um estudo quasi-experimental com objetivo de avaliar a percepção dos usuários em relação às situações apresentadas.

Para tal, o artigo está dividido em cinco seções: Na Seção 2 são apresentados os conceitos fundamentais. Posteriormente, na Seção 3 são elencados os trabalhos relacionados. Na Seção 4 a proposta é apresentada. E, por fim, a Seção 5 traz consigo nossas considerações finais.

2. Conceitos Fundamentais

2.1. Reflexão

O conceito de reflexão, devido a sua alta complexidade, continua sendo alvo de pesquisa de muitos autores. Durante debates sobre a definição do termo, naturalmente os participantes chegarão a um consenso próximo de processos mentais que envolvem o ato de pensar antes de agir, ou em reanálises de ações do passado objetivando melhoras para o futuro [Masini 2010].

A motivação para refletir surge a partir do reconhecimento de um problema, um dilema, uma incerteza que leva o indivíduo a um estado de inconformismo [Dewey 1910]. Ademais, a Teoria da Aprendizagem Experiencial é sustentada sobre dois pilares: 1) a continuidade, onde o ser aprende com os problemas vivenciados no contexto social, tendo que refletir sobre determinadas situações visando reelaborar novas soluções e; 2) a interação, na qual diz que a aprendizagem é histórica e social, ocorrendo durante toda vida humana, durante as experiências vivenciadas pelos indivíduos [Dewey 1938].

Sendo assim, pode-se dizer que é por intermédio das experiências, emoções e da reflexão que o indivíduo aprende e se desenvolve, sempre com foco na transformação baseada em processos de análises críticas [Jarvis 1987, Mezirow 1991].

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, 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].

2.2. Taxonomia de Bloom

A definição de objetivos de aprendizagem consiste em uma atividade que deve ser realizada através de um processo consciente e estruturado, de maneira a possibilitar a transmissão de conhecimentos, a mudança de comportamentos, valores e condutas. Desta maneira, a Taxonomia de Bloom se apresenta como um instrumento valioso para apoiar a estruturação, organização e a definição de objetivos instrucionais dos planejamentos pedagógicos [Ferraz e Belhot 2010].

A taxonomia é composta pelo união de três grupos de processos utilizados com o intuito de classificar os objetivos de aprendizagem em níveis de complexidade e especificidade. O modelo engloba objetivos dos domínios **cognitivo** (relacionado ao conhecimento), **afetivo** (relacionado a sentimentos e posturas) e **psicomotor** (relacionado a habilidades físicas específicas) [Taucei 2019].

Ao ser abordado a partir da versão revisada, o domínio cognitivo (Figura 1(A)) pode ser descrito como um modelo hierárquico de seis níveis que abarca processos cognitivos de menor (base) até o maior nível (topo) de complexidade. Além disso, a antiga dimensão de conhecimento foi divida em duas novas dimensões, uma ligada a definição do tipo de conhecimento (factual, conceitual, procedural e meta cognitivo) e outra ligada a dimensão do "lembrar", facilitando e dando clareza na tarefa de definir os objetivos de aprendizagem e alinha-los com as atividades de avaliação [Trevisan e Amaral 2016].

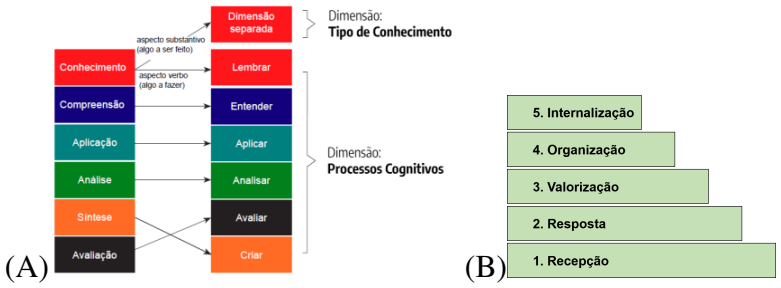

Figura 1. Taxonomia de Bloom: (A) Domínio Cognitivo [Trevisan e Amaral 2016]. (B) Domínio Afetivo.

O domínio afetivo também pode ser descrito como um modelo hierárquico (Figura 1(B)), que conta com cinco níveis, partindo da recepção (nível mais baixo), o qual está relacionado ao fato de um indivíduo receber de bom grado, com atenção e conscientemente alguma informação que lhe é oferecida, até chegar ao nível mais alto e complexo, o da internalização, em que os comportamentos e atitudes do indivíduo passam a ser previsíveis em determinadas situações [Savickiene 2010]. Como o presente trabalho está embasado

somente sobre os domínios cognitivo e afetivo, o domínio psicomotor não será abordado com maiores detalhes.

2.3. *Design, Play and Experience*

O DPE (*Design, Play and Experience*) é um *framework* que consiste de uma linguagem para discutir o *game design*. Ou seja, é um *framework* derivado do MDA (*Mechanics, Dynamics and Aesthetisc* [Hunicke et al. 2004] voltado especificamente para analisar o processo de projetar um jogo sério com o propósito de ensino e aprendizagem. Ele apresenta uma relação entre o *designer* e o jogador, em que o *designer* projeta, o jogador joga, e tem-se como resultado uma nova experiência [Winn 2009].

Sendo assim, todo o projeto do jogo deve possuir um caráter iterativo, onde a experiência gerada retorna ao *design* de maneira a verificar e refinar as metas de aprendizagem originais. Entretanto, deve ser levado em conta que a experiência obtida por cada jogador será diferente, já que o jogo é uma experiência mediada que leva em conta o público alvo, as características cognitivas, histórico 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 são definidos os objetivos de aprendizagem do jogo — a Taxonomia de Bloom, descrita na subseção 2.1, é citada como uma poderosa ferramenta de apoio nesta fase — em que o *designer* projeta o conteúdo e a pedagogia que poderão resultar, por parte do jogador, em aprendizado durante o *gameplay*. Na camada de narrativa é definida a história do jogo. Já na camada de jogabilidade são definidas as regras de funcionamento do mundo do jogo (mecânicas), os comportamentos resultantes do contato com essas regras ao longo do tempo de jogo (dinâmicas) e as experiências resultantes e emoções geradas no jogador (afeto). No âmbito da experiência do usuário se engloba tudo que o usuário vê, ouve e interage e como isso ocorre [Taucei 2019].

Por fim, apresenta-se a camada de tecnologia, que gera uma maior dependência a partir das escolhas de *design* realizadas, se tornado um facilitador ou limitador do que será desenvolvido no jogo, sendo dependente, também, da escolha de formato de mídia entre analógicos e/ou digitais [Taucei 2019].

3. Trabalhos Relacionados

No contexto dos JDS voltados ao apoio do processo de combate a corrupção foram encontrados jogos que promovem a reflexão do jogador sobre suas atitudes na vida em sociedade, alguns que buscam proporcionar a mudança de comportamento com relação aos valores éticos e morais, e os dedicados a identificação e denúncia de ilegalidades.

Dentro da realidade dos jogos que abordam a reflexão de atitudes por parte do jogador, o *RPG Empaville* se apresenta como uma simulação do processo orçamentário participativo (OP), gamificado em uma cidade imaginária com fins de conscientizar sobre como um OP é concebido e promovido. Desta maneira, o jogo procura simular os impactos e efeitos das relações de poder no âmbito da sociedade [Meloni et al. 2018]. Já o Jogo da Sustentabilidade, permite que os jogadores reflitam as consequências de ações injustas em uma sociedade, dado que o desenvolvimento de um orçamento individualista e não cooperativo, somado a aplicação de recursos em benefício próprio, pode trazer graves resultados para continuidade da vida em comunidade [Theodorou et al. 2019].

Por último, *Corrupt Kitchen* apresenta uma experiência estabelecida sobre realidade virtual (RV) voltada à aprendizagem e cumprimento da legislação de segurança ali-

mentar da União Europeia, desenvolvendo um ambiente de pressão que leva a tomadas de decisões rápidas incorporando dilemas implícitos e explícitos relacionados ao comportamento e questões éticas, como por exemplo o desrespeito a normas e ofertas de suborno [Flintham et al. 2020].

Após a análise dos trabalhos citados, pôde-se concluir que quando buscamos modelos que norteiem e sistematizem o *design* de jogos sérios voltados à aprendizagem e reflexão sobre a temática de corrupção, é notável que a literatura apresenta escassez, e nem mesmo os *games* encontrados descrevem claramente qual a metodologia utilizada na definição dos elementos de jogo.

4. Enfoque de Solução

Com o objetivo de elaborar um *framework* que direcione a construção de jogos sérios voltados à temática de corrupção, realizou-se uma análise e alinhamento entre o *framework Design, Play and Expererience* e o processo de reflexão, de tal maneira que a camada de **Aprendizagem** original do DPE possibilite a inserção de perspectivas ligadas a reflexão (Figura 2).

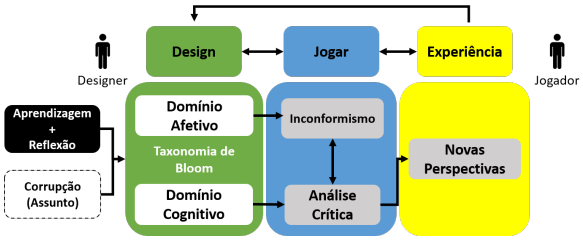

Figura 2. Adaptação do DPE - Camada de Aprendizagem para jogos voltados a reflexão sobre corrupção

A presente proposta indica que inicialmente, o *designer* precisa **definir o assunto** a ser abordado dentro do universo da temática de corrupção, como exemplo podemos citar: as origens da corrupção, causas e consequências, legislação, tipos de crimes, penalidades etc.

Definido o assunto, inicia-se o **planejamento (*design*)** com a finalidade de se atingir o estágio inicial do processo de reflexão. Ou seja, o que se espera é levar o jogador a ter contato direto com sentimentos e pensamentos desconfortáveis (estado de **inconformismo**) durante o *gampeplay* (**jogar**). Para tal, recomenda-se que os objetivos de aprendizagem sejam estabelecidos com base no **domínio afetivo** da Taxonomia de Bloom, uma vez que este incômodo a ser causado no usuário, predominantemente, está ligado a trabalhar com aspectos emocionais do indivíduo.

Em seguida, buscando dar continuidade ao processo através da **análise crítica** dos pensamentos e sentimentos aos quais o jogador foi exposto, é sugerido que o *designer* defina objetivos de aprendizagem por intermédio do **domínio cognitivo** da Taxonomia de Bloom, com a ideia de fornecer sólidas bases de conhecimento e possibilitar uma interpretação e diálogo coerentes com as situações as quais o jogador teve contato. Ressalta-se que a definição de metas durante esta etapa do *design* consiste em um desafio que deve ser enfrentado de maneira cuidadosa, visto que, os conceitos repassados durante o *gameplay* (**jogar**), se ensinados de forma incorreta, levarão o jogador a conclusões equivocadas, algo extremamente indesejado quando nos referimos a resultados de processos de reflexão.

Espera-se que o resultado do ciclo de reflexão intermediado por um jogo sério, o qual teve o seu desenvolvimento norteado pela camada de aprendizagem definida na adaptação proposta, seja uma experiência impactante e esclarecedora, dos pontos de vista

emocional e teórico do jogador, respectivamente. Entende-se que, somente quando houver o balanceamento entre estes dois campos, será possível chegar a resultados satisfatórios (conscientização e aquisição de conhecimentos) e gerar **novas perspectivas contundentes** junto ao usuário. Por isso, se faz necessário dar prosseguimento ao processo iterativo do *game design*, baseando-se no *feedback* do jogador e visando o refinamento dos objetivos de aprendizagem originais.

4.1. Demonstração

Para exemplificar a aplicabilidade desta adaptação do DPE, levou-se em consideração um cenário hipotético onde uma equipe de *designers* pretendia elaborar um protótipo de jogo digital que conseguisse tratar a temática de crimes de corrupção (apesar da proposta ser baseada no DPE, a título de ilustração, neste exemplo foi abordada apenas a camada de aprendizagem), mais especificamente, o crime de prevaricação, um dos delitos de maior questionamento por parte da população brasileira [Abreu e de Classe 2021].

Iniciando o processo de definição dos objetivos de aprendizagem, foi tomado como base os níveis preconizados no domínio afetivo da Taxonomia de Bloom, buscando definir metas que viessem a produzir o almejado inconformismo em relação ao crime de prevaricação durante o tempo de jogo. Para este contexto os *designers* tinham como meta: RECEBER o conteúdo sobre o crime de prevaricação de maneira atenciosa e interessada (primeiro nível). Conforme ilustrado na Figura 3, algumas sugestões para esta meta seriam a apresentação de diálogos irônicos entre um praticante do delito e a vítima, além da inserção do personagem de jogo dentro de uma situação onde possa perceber as consequências gravíssimas decorrentes do ato no ambiente dos serviços públicos.

Em seguida, foram definidos os objetivos do domínio cognitivo, visando fortalecer as bases da análise crítica a ser feita pelo jogador. Sendo assim, ficaram definidos os seguintes objetivos: LEMBRAR do conceito do crime de prevaricação (primeiro nível), COMPREENDER o tipo de pena imposta para casos de crime de prevaricação (segundo nível) e COMPREENDER porque o crime de prevaricação somente pode ser cometido por agente público (segundo nível).

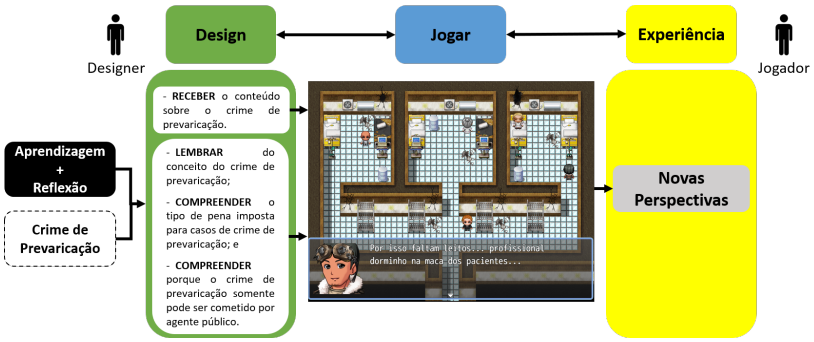

Figura 3. Sugestão de situação para inconformismo

4.2. Avaliação do Jogo

Nesta pesquisa, o protótipo do jogo foi avaliado por meio de um estudo quasi-experimental [Campbell e Stanley 2015], seguindo as etapas: 1) definição; 2) planejamento; 3) execução; 4) análise e; 5) conclusão.

A **definição** é descrita como: **Analisar** o protótipo de jogo "A Terra da Prevaricação"; **com o propósito de** avaliação; **no que diz respeito a** proposta de adaptação do *framework DPE* (domínio afetivo [DA], cognitivo [DC], inconformismo [INC], análise

crítica [AC] e experiência de jogo [EJ]); **da perspectiva** dos jogadores/cidadãos brasileiros; **no contexto de** crimes de corrupção.

O estudo foi **planejado** para ser executado em 3 etapas: 1) a coleta do perfil dos jogadores; 2) execução do jogo e; 3) questionário de avaliação do jogo[1]. Nesta terceira etapa, o questionário era composto de questões do modelo MEEGA+[Petri et al. 2019], acrescido de itens que buscavam avaliar a inconformidade causada nos jogador e sua análise crítica (reflexão) em relação às situações apresentadas durante o *gameplay*. Os itens do questionário consideram uma escala *Likert* de 5 posições, variando entre -2 (discordo totalmente) até 2 (concordo totalmente). Todo o estudo foi projetado para não demorar mais que 20 minutos.

Os **participantes** (jogadores) foram selecionados por conveniência, por meio de convite em mídias sociais e listas de *e-mail*. Eles são cidadãos brasileiros comuns, os quais, possivelmente já passaram ou conhecem pessoas que já vivenciaram as situações apresentadas no jogo.

A **execução** da avaliação aconteceu no dia 22 de junho de 2022, de forma *online*. As avaliações aconteceram de maneira individual, no qual, **24 pessoas** participaram voluntariamente do estudo, como declarado no termo de consentimento livre e esclarecido disponibilizado no questionário. Nenhuma das pessoal participou mais de uma vez no estudo.

4.2.1. Análise dos Dados

Os dados coletados foram analisados e interpretados quantitativamente por meio do software *R Statistics 4.0.1* e sumarizados com auxílio do *Microsoft Excel*. Os dados foram sumarizados em tabelas e gráficos, permitindo uma interpretação simplificada. Todas as informações foram extraídas e tratadas a partir das respostas dos participantes[2].

A análise dos dados aportaram para o **perfil de participante**: homens, idade entre 30 e 40 anos; com graduação completa; que jogam pelo menos uma vez por semana em *smartphones*, computadores ou *videogames*.

A partir disso, foi feita a análise das suas respostas. A Tabela 1 apresenta as dimensões de domínio afetivo, cognitivo, inconformismo, análise crítica e experiência de jogo, propostas com adaptação do *framework DPE* para jogos voltados à aprendizagem e reflexão de crimes de corrupção[3]. Em seus campos são apresentadas as dimensões, o *score* (frequência relativa média das respostas), o desvio padrão e o *alpha de Cronbach*.

Analisando a coluna *score*, observa-se que os jogadores tiveram uma percepção positiva em relação ao jogo. Ou seja, a escala de avaliação se baseou em uma variação de -2 a 2 assim, os valores apontam para médias acima dos 0,5 pontos, indicando: DA (1,014) = concordância parcial; DC (1,495) = quase concordância completa; INC (0,675) = quase concordância parcial; AC (1,449) = quase concordância completa e; EJ (1,099) = concordância parcial. Em relação ao, coeficiente do *alpha de Cronbach*, este é usado para medir a convidabilidade de questionários [Cronbach 1951]. Assim, como é possível observar, o questionário apresenta uma nível de confiança bom a excelente.

A Figura 4 apresenta a análise das dimensões usando o coeficiente de correlação de *Pearson* [Benesty et al. 2009]. De acordo com a análise da correlação, é possível perceber que as dimensões possuem um grau de correlação média para grande entre elas – correlação

[1]Questionário: `https://bit.ly/SBG22_QPrev`

[2]Dados: `https://bit.ly/SBG22_DataPrev`

[3]Devido a limitação de espaço, não é possível inserir a tabela de análise completa dos itens porém, ela pode ser acessada no link: `https://bit.ly/SBG22_PrevComplete`

Tabela 1. Análise das Dimensões

Dimensão	Score Médio	Desvio Padrão	Alpha de Cronbach (Confiabilidade)	
Domínio Afetivo (DA)	1,014	1,061	0,929	Excelente
Domínio Cognitivo (DC)	1,495	0,884	0,907	Excelente
Inconformismo (INC)	0,675	1,013	0,877	Bom
Análise Crítica (AC)	1,449	0,776	0,837	Bom
Experiência de Jogo (EJ)	1,099	0,980	0,958	Excelente

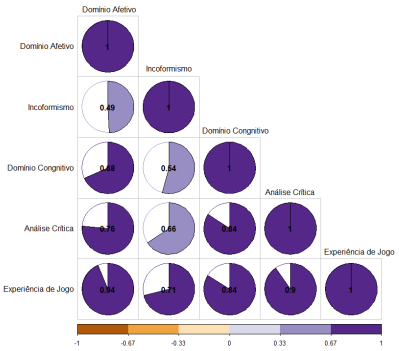

Figura 4. Correlação entre dimensões.

média: DA e INC (0,49); correlação grande: DA e DC (0,58), DA e AC (0,76), DA e EJ (0,94), INC e DC (0,54), INC e AC (0,66), INC e EJ (0,71), DC e AC (0,84), DC e EJ (0,84) e AC e EJ (0,90). Implicando que há evidências de relacão entre as dimensões propostas.

Observada a relação entre as dimensões, foi postuladas quatro hipóteses a partir da adaptação do *framework DPE* apresentado na Figura 2: H1 - DA influencia INC; H2 - DC influencia AC; H3 - INC influencia AC e; H4 - AC influencia EJ. A análise das hipóteses considerou como intervalo de confiança 97% (*alpha*=0,05). Sabendo disso, a primeira análise realizada foi verificar se dos dados de cada uma dimensão, seguem o comportamento de uma curva normal. Como os conjuntos de dados foram abaixo de 30 participantes, o teste mais indicado para análise é o de o *Shapiro-Wilk* [Asadoorian e Kantarelis 2005]. Como todas as amostras não seguem o comportamento de normalidade (Tabela 2 – *p-value*<0,05), o teste de hipótese mais indicado para as amostras é o teste de *Wilcoxon*.

Tabela 2. Teste de normalidade

Dimensão	Normalidade (Shapiro-Wilk)	Resultado
DA	4,33E-05	Não Normal
DC	1,28E-02	Não Normal
INC	2,25E-03	Não Normal
AC	4,23E-02	Não Normal
EJ	1,24E-03	Não Normal

Tabela 3. Teste de hipótese

Hipótese	Teste de Wilcoxon	Situação
H1: DA influencia INC	8,50E-03	ACEITA
H2: DC influencia AC	2,54E-01	REJEITADA
H3: INC influencia AC	7,09E-05	ACEITA
H4: AC influencia EJ	5,69E-03	ACEITA

Aplicando o teste de **Wilcoxon** foi possível analisar as hipóteses, observando (Tabela 3): H1: **é possível afirmar** com pelo menos 95% de confiança que DA influenciou INC (*p-value*=8,50E-03); H2: **não é possível afirmar** com pelo menos 95% de confiança que DC influenciou AC (*p-value*=2,54E-01); H3: **é possível afirmar** com pelo menos 95% de confiança que INC influenciou AC (*p-value*=7,09E-05) e; H4: **é possível afirmar** com pelo menos 95% de confiança que AC influenciou EJ (*p-value*=5,69E-03).

Portanto, conclui-se que, mesmo a hipótese H2 sendo rejeitada, foi observado evidências de que a proposta de alteração do *framework DPE*, pode ser um caminho viável para o *design* de jogos sérios que auxiliem na reflexão de jogadores sobre temas relacionados à corrupção.

5. Considerações Finais

Com objetivo de fortalecer a figura de cidadão como fiscal do Estado através do uso de jogos digitais, e buscando retirá-lo da situação inerte em um cenário em que a corrupção o torna a principal vítima, o presente artigo apresentou uma adaptação do *framework* DPE incorporante ao processo de reflexão como forma de encontrar soluções para a concepção de jogos voltados à aprendizagem e reflexão sobre a temática de corrupção.

A viabilidade do desenvolvimento do jogo foi observada a partir do protótipo "Terra da Prevaricação", sendo incorporados elementos para o domínio cognitivo e afetivo que possibilitassem o jogador refletir sobre o problema durante sua experiência de *gameplay*. Ao ser avaliado pelo estudo quasi-experimental, pela percepção dos participantes do estudo, foi possível observar evidências de que a proposta de inclusão de elementos de reflexão ao DPE, gerou nos jogadores o inconformismo sob a situação de corrupção apresentada. Inconformismo esse que foi uma influência para que eles analisassem a situação de maneira bastante crítica.

Entretanto, é possível apontar limitações do estudo. A primeira delas é, que por ser um protótipo, é necessário melhorar a experiência do jogador em relação à mecânicas do jogo. Atualmente ele apresenta as situações apenas por meio da estética e narrativa, porém, entendemos tomar parte da retórica procedimental para transmitir também as mensagens do jogo por meio de ações implícitas do jogador. Além disso, o *design* da situação de prevaricação foi feita na visão do cidadão. Neste sentido, é necessário também tomar partido do lado do prestador do serviço, e analisar as situações para que o jogo não apresente situações enviesadas.

Desta forma, como sugestão de trabalhos futuros, pretendemos 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. Além disso, de posse da análise dos questionários, buscaremos implementar melhorias em futuros jogos que sejam produzidos envolvendo situações de corrupção do cotidiano brasileiro, visando a posterior avaliação dos artefatos desenvolvidos, já que este artigo é parte inicial de um trabalho ainda maior que está sendo desenvolvido com base em *Design Science Research* (DSR).

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPERJ (procs. E-26/010.002458/2019 e E-26/210.688/2019) e UNIRIO (PPQ-UNIRIO nº03/2022) por parcialmente financiarem este trabalho de pesquisa.

Referências

Abreu, V. S. e de Classe, T. M. (2021). Análise dos principais crimes de corrupção no brasil: Uma busca sistemática pelo google trends. *RelaTe-DIA*, 14(1).

Asadoorian, M. O. e Kantarelis, D. (2005). *Essentials of inferential statistics*. University Press of America.

Atkins, S. e Murphy, K. (1993). Reflection: a review of the literature. *Journal of advanced nursing*, 18(8):1188–1192.

Benesty, J., Chen, J., Huang, Y., e Cohen, I. (2009). Pearson correlation coefficient. In *Noise reduction in speech processing*, pages 1–4. Springer.

Campbell, D. T. e Stanley, J. C. (2015). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Ravenio books.

Classe, T. M., Sirqueira, T. F. M., Silva, A. W., Barbara, D. A., da Silva, H., de Souza Quetz, K., Pereira, P. P. C., Rodrigues, R. R. S., Duque, Y. L. T., e de Almeida, V. H. (2018). Jogos para os cidadaos. *Jornal Eletrônico Faculdade Vianna Júnior*, 10(1):16–16.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16(3):297–334.

Dewey, J. (1910). How we think. *Boston: DC Heath & Co Publishers*.

Dewey, J. (1938). Experience and education. new york: touchstone. *Original work published*, 1997.

Ferraz, A. P. d. C. M. e Belhot, R. V. (2010). Taxonomia de bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & produção*, 17:421–431.

Filgueiras, F. (2009). A tolerância à corrupção no brasil: uma antinomia entre normas morais e prática social. *Opinião Pública*, 15(2):386–421.

Flintham, M., Hyde, R., Tennent, P., Meyer-Sahling, J.-H., e Moran, S. (2020). Now wash your hands: Understanding food legislation compliance in a virtual reality restaurant kitchen. In *Symposium on Computer-Human Interaction in Play*, pages 169–180.

García, P. J. (2019). Corruption in global health: the open secret. *The Lancet*, 394(10214):2119–2124.

Hunicke, R., LeBlanc, M., Zubek, R., et al. (2004). Mda: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, volume 4, page 1722. San Jose, CA.

Jarvis, P. (1987). Meaningful and meaningless experience: Towards an analysis of learning from life. *Adult education quarterly*, 37(3):164–172.

Laurance, W. F. (2004). The perils of payoff: corruption as a threat to global biodiversity. *Trends in Ecology & Evolution*, 19(8):399–401.

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

Meloni, M., Allegretti, G., e Antunes, S. (2018). Participlaying: a reflection on gamification techniques from the standpoint of participatory budgeting. *Hope for democracy: 30 years of participatory budgeting worldwide*, pages 566–587.

Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning*. ERIC.

Petri, G., von Wangenheim, C. G., e Borgatto, A. F. (2019). Meega+: Um modelo para a avaliação de jogos educacionais para o ensino de computação. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 27(03):52–81.

Savickiene, I. (2010). Conception of learning outcomes in the bloom's taxonomy affective domain. *Quality of Higher Education*, 7:37–59.

Shleifer, A. e Vishny, R. W. (1993). Corruption. *The quarterly journal of economics*, 108(3):599–617.

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

Theodorou, A., Bandt-Law, B., e Bryson, J. J. (2019). The sustainability game: Ai technology as an intervention for public understanding of cooperative investment. In *2019 IEEE Conference on Games (CoG)*, pages 1–4. IEEE.

Trevisan, A. L. e Amaral, R. G. d. (2016). A taxionomia revisada de bloom aplicada à avaliação: um estudo de provas escritas de matemática. *Ciência & Educação (Bauru)*, 22:451–464.

Winn, B. M. (2009). The design, play, and experience framework. In *Handbook of research on effective electronic gaming in education*, pages 1010–1024. IGI Global.