
1. INTRODUÇÃO

A sociedade sofreu diversas transformações entre o final do século passado e o início do século XXI. Diversas dinâmicas sociais e econômicas foram afetadas, em especial as que se relacionam com as tecnologias de informação e comunicação (TICs). Este contexto de acelerada transformação atinge profundamente as relações de ensino-aprendizagem e, tratando-se de do ensino superior, isto isso provoca dentro de sala de aula um debate constante sobre os métodos de ensino adotados e sua relevância frente a uma realidade nova e desafiadora.

A ideia do lúdico permeia todas as fases do desenvolvimento humano e, segundo Huizinga (2004/1962), os jogos possuem significado social e cultural, mais além do

que somente entretenimento, tendo diversas aplicações reconhecidas na pedagogia (Scherer, 2013). Compreende-se aqui o jogo como um sistema interativo (Salen; Zimmerman, 2012), cujos atributos e dinâmicas permitem que possam ser usados como ferramentas para compreender e debater ideias, contextos, e áreas de estudo.

Este trabalho é parte de uma pesquisa de doutorado que investiga sobre o uso de jogos para ensino de projeto. Para proceder à investigação, considera-se aqui duas ideias principais, inseridas como pressupostos da pesquisa: 1) o ensino de projeto em uma perspectiva contemporânea deve partir de bases lúdicas (Perrenoud, 2000); e 2) para compreender a prática de projeto, é necessário um ensino reflexivo (Mahfuz, 2009; Schon, 2000; Mahfuz, 2009).

O objetivo deste trabalho é discutir a adoção de jogos sérios (*serious games*) ou de dinâmicas gamificadas como ferramenta para ensino de projeto no curso de Design. Para a realização deste estudo, foi proposta uma abordagem através da metodologia *design science research* (DSR), a qual permite que o pesquisador não se limite apenas à descrição de um determinado fenômeno, mas também projete soluções para os problemas encontrados através por meio da elaboração de artefatos, fomentando contribuições teóricas e práticas (Dresch *et al.*, 2015).

Para atingir este esse objetivo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre jogos, jogos sérios e gamificação e suas possibilidades de aplicação para ensino de projeto. E, buscando compreender os conceitos pesquisados através por meio da prática, foi realizada uma experiência de aplicação de um jogo sério para ensino de projeto de design, no ano de 2021, na disciplina Prática de Projeto do curso de Bacharelado em Design de um centro universitário de Fortaleza, Ceará. Para analisar a experiência relatada, foi desenvolvida uma matriz de interpretação de projeto de jogos baseada nos parâmetros definidos por Salen e Zimmerman (2012) como “os três esquemas primários” para compreender e projetar jogos: regras, interação lúdica e cultura. Neste trabalho, aplicou-se esta essa visão admitindo: regras como a lógica didática do jogo; interação lúdica como a experiência do aluno ao jogar; e cultura como o contexto de jogo (contexto de projeto). A partir distodisso, foi construída uma matriz de análise adaptando os parâmetros dos autores para o contexto do jogo para ensino de projeto.

O texto compõe-se de um composto por três partes: um referencial teórico sobre jogos, *serious games* e gamificação, o relato da experiência da aplicação do jogo em uma disciplina do curso de Bacharelado em Design e, por fim, a análise da experiência com base no referencial teórico e na matriz desenvolvida. Espera-se, com este trabalho, contribuir para o desenvolvimento de metodologias de ensino de projeto de design que sejam mais lúdicas, relevantes e inovadoras.

2. JOGOS, *SERIOUS GAMES* E GAMIFICAÇÃO

12.1 O JOGO COMO CULTURA

No clássico livro *Homo Ludens*, Johann Huizinga defende a ideia de que o jogo tem um significado acima do entretenimento e além do que a lógica de mercado consegue mostrar. O autor afirma que

O jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas os animais não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica. É-nos possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo. Os animais brincam tal qual os homens. (Huizinga, 2007, p. 3)

Defendendo o jogo como um fenômeno cultural, Huizinga argumenta que a recorrente necessidade de explicar o jogo e a diversidade de teorias que explanam sobre a função biológica do jogo para humanos, ligando esta atividade à uma “necessidade de distensão” ou mesmo a um “instinto de imitação”, na verdade representam o entendimento tácito sobre a importância social e cultural do jogo para a sociedade humana: “Há um elemento comum a todas essas hipóteses: todas elas partem do pressuposto de que o jogo se acha

ligado a alguma coisa que não seja o próprio jogo, que nele deve haver alguma espécie de finalidade biológica. Todas elas interrogam sobre o porquê e os objetivos do jogo.” (Huizinga, 2007, p. 4).

Outros autores também buscam demonstrar a importância do jogo para explorar diversas áreas de conhecimento: “Um jogo é uma forma particular de olhar alguma coisa, qualquer coisa.” (Clark *apud* Salen; Zimmerman, 2012, p. 21). Nesse sentido, os jogos podem ser usados como ferramentas para compreender e debater ideias, conceitos, contextos, situações, áreas de estudo.

Após considerar a importância intrínseca do jogo enquanto elemento da cultura, considerando os objetivos da pesquisa, é importante questionar: o que deve ser levado em consideração para projetar um jogo? Segundo Salen e Zimmerman (2012), “o foco do designer de jogos é projetar a jogabilidade (gameplay), concebendo e elaborando regras e estruturas que resultam em uma experiência para jogadores.” (Salen; Zimmerman, 2012, p. 19).

Os autores tratam o jogo como um problema de design e exemplificam este esse argumento fazendo referência à situação descrita por Christopher Alexander no livro “*Notes of the synthesis of form*”, sobre a complexidade que um designer enfrenta ao projetar:

A resposta de Alexander ao desafio da complexidade é organizar e classificar os aspectos do problema de design à mão. Os padrões que surgem como resultados dessa análise permitem que o designer, como esclarece Alexander “supere as dificuldades da complexidade’complexidade”. Quando o designer sistematiza os elementos do problema, ele dá forma ao problema, lançando-o em uma perspectiva totalmente nova. (Salen; Zimmerman, 2012, p. 22)

Neste Nesse sentido, os jogos podem ser analisados a partir da lógica matemática, da interação social que promovem ou mesmo enquanto sistemas narrativos, no entanto, “três esquemas primários” foram definidos como mais adequados e abrangentes para a compreensão: regras, interação lúdica (*play*) e cultura (Salen; Zimmerman, 2012, p. 23).

Esses esquemas não só organizam formas de olhar os jogos, mas também, quando considerados como um todo, oferecem um método geral para o estudo do design de jogos. Cada esquema traz à tona certos aspectos dos jogos, ao basear-se em esquemas anteriores para chegar a um entendimento polivalente de jogos. Os três esquemas primários não são mutuamente exclusivos, nem de natureza científica. Não criamos tais esquemas como uma taxonomia... (Salen; Zimmerman, 2012, p. 23).

Ao defender a importância de criar protótipos do jogo bem antes da versão final, os autores fazem referência à metodologia do design iterativo (*iterative design*), bastante utilizada no desenvolvimento de *softwares*, cuja aplicação no design de jogos ocorre para testar a interação lúdica com ênfase nos testes de jogabilidade:

em uma metodologia interativa, uma versão rudimentar do jogo é rapidamente prototipada logo no início de processo de design. Esse protótipo não tem nenhum dos benefícios estéticos do jogo final, mas começa a definir suas regras fundamentais e mecanismos centrais. Não é um protótipo visual, mas interativo. Esse protótipo é jogado, avaliado, ajustado e novamente jogado, permitindo que o designer ou equipe de design fundamente decisões sobre as sucessivas iterações ou versões do jogo. O design iterativo é um processo cíclico que se alterna entre protótipos, testes, avaliação e refinamento. (Salen; Zimmerman, 2012, p. 27).

Portanto, pensar em jogos voltados para a educação é pensar em produtos interativos, que realizem a mediação dos jogadores com o tema abordado, contribuindo para emergir, durante a dinâmica de jogo, o conhecimento e as habilidades necessárias para a realização da atividade lúdica.

21.2 INTERAÇÃO LÚDICA SIGNIFICATIVA: A EXPERIÊNCIA DE JOGAR

Um conceito central para o design de jogos é a interação lúdica significativa (*meaningful play*), que se refere à necessidade fundamental de que qualquer jogo deve promover experiências qualificadas para os usuários, ou seja, o jogo deve ser uma fonte de experiências que possuem sentido, que não apenas expressam expressem o jogo pelo jogo, mas que são sejam significativas para seus jogadores. Salen e Zimmerman defendem que “o objetivo do design de jogos de sucesso é a criação de uma interação lúdica significativa” (Salen; Zimmerman, 2012, p. 49).

Compreendendo o jogo como uma linguagem, ou, ainda, como uma forma de expressão (interação, simulação, debate, aprendizagem) em relação a determinado assunto, Salen e Zimmerman refletem sobre a importância de pensar sobre como o jogo será interpretado pelo jogador. Os autores definem que o jogo é composto de signos – utilizando o referencial da semiótica de Peirce e Saussure – e afirmam que

os significados dos signos chegam de forma arbitrária por meio da convenção cultural. A ideia de que os significados dos signos não repousam nos signos em si, mas no sistema em volta, é fundamental para o nosso estudo dos jogos. São as pessoas (ou os jogadores), afinal, que dão sentido aos signos. (Salen; Zimmerman, 2012, p. 60).

Sem dúvida, ao colocar-se no lugar do aluno de design – pensando no jogo como ferramenta didática para ser utilizada no âmbito ensino de projeto –, o contexto que vai moldar a interpretação dos signos do jogo proposto é um resultado complexo da mistura das experiências pessoais do aluno, de seu conhecimento prévio sobre o tema estudado, das informações passadas pelo professor, bem como também, de sua interação com os outros presentes no momento do jogo. Salen e Zimmerman afirmam que “o contexto molda a interpretação” e explicam essa afirmação a partir da noção de estrutura:

Também podemos compreender o contexto em relação à ideia de estrutura, que em semiótica refere-se a um conjunto de regulamentos ou diretrizes que prescrevem como os signos ou elementos de um sistema podem ser combinados. Na língua, por exemplo, referimo-nos à estrutura como gramática. As regras gramaticais de uma sentença criam uma estrutura que descreve como as palavras podem e como não podem ser sequenciadas. Podemos referenciar essas regras como estrutura invisível, pois nem sempre estamos conscientes de que existem. Nos jogos, esse conceito de gramática assume a forma de regras do jogo, que criam uma estrutura para o jogo, descrevendo como todos os elementos do jogo interagem uns com os outros. A estrutura (na língua ou nos jogos) funciona de modo muito parecido com o contexto, e participa do processo de construção do significado. Ordenando os elementos de um sistema de formas muito específicas, a estrutura trabalha para criar significado. (Salen; Zimmerman, 2012, p. 61). [cit]

O jogo em si é uma ideia que traz consigo, intrinsecamente, uma experiência. A ideia da utilização dos chamados “jogos sérios” (*serious games*), que modificam a experiência educativa, tem grande potencial de êxito em seus objetivos, pois o usuário ou participante do jogo é atraído pela possibilidade de entretenimento, concentrando sua atenção no jogo e se permitindo participar da experiência. Uma vez que a experiência (jogabilidade) foi definida a partir de regras específicas e de um contexto cujo objetivo é o aprendizado de determinado assunto, o jogador aprende ao jogar, pois é estimulado pelo jogo a refletir e compreender o assunto.

12.3 JOGOS SÉRIOS E GAMIFICAÇÃO

A percepção de que as dinâmicas relacionadas ao jogo captam a atenção do ser humano e, por vezes, promovem mais engajamento, fez com que o conceito de *gamificação* fosse amplamente difundido

em diversos setores, desde a indústria do entretenimento aos processos participativos na gestão pública. Na educação, isto também ocorreu: diversos jogos foram apontados, ainda no século XX, como a solução para engajar alunos em um processo de ensino inovador. Mais recentemente, com o advento das tecnologias de informação e comunicação, diversos aplicativos, jogos e sites foram criados com o intuito de promover dinâmicas cujos objetivos eram educacionais.

Esse panorama diverso acabou por gerar dúvidas sobre o significado do uso de jogos que são utilizados em outros contextos ou com outras finalidades que não necessariamente o entretenimento, portanto é preciso compreender as diferenças entre *serious games* e *gamificação*. Segundo Domingues (2018, p. 13),:

Entende-se a gamificação como o processo em que se aplicam elementos lúdicos em contextos não relacionados a jogos. Nesse sentido, conceitos e processos de um design de jogo, como progressão, organização em níveis, componentes da mecânica de um jogo, dentre outros, são aplicados em produtos – materiais ou imateriais – que não foram estruturados como tal. No sentido oposto ao processo de gamificação, os *serious games* (incluindo os chamados *games for change*) são objetos lúdicos por natureza, originalmente estruturados como jogos, mas que seguem o vetor contrário: direcionam elementos pertencentes ao “universo não lúdico”, do mundo “sério”, para uma estrutura nativa de jogo. (p. 13xx) (Domingues, 2018) [cit]

Portanto, a gamificação é aplicada em uma estrutura já existente e não lúdica, com foco no engajamento, em grande parte das vezes. Já os *serious games* são jogos projetados como tais, mas que possuem objetivos diferentes do objetivo clássico do entretenimento apenas. Os jogos voltados para educação podem ser classificados como *serious games*, portanto.

3. O ENSINO DE PROJETO DE DESIGN: UM EXPERIMENTO ATRAVÉS DO JOGO

23.1 O CONTEXTO DA DISCIPLINA PRÁTICA DE PROJETO

A disciplina Prática de Projeto situa-se na grade curricular do curso de Bacharelado em Design, e sua ementa propõe trabalhar com projeto de produto, sempre vinculando-se a temas contemporâneos no que diz respeito a processos de projeto e fabricação. A proposta do professor que ministrou a disciplina, autor deste trabalho, incluía uma reflexão mais aprofundada sobre a metodologia de projeto, sobre os processos que envolvem a criação de um produto dentro da lógica do design. Com base nisto, o trabalho proposto para ser desenvolvido ao longo do semestre foi projetar um produto que atendesse aos seguintes requisitos: Atender a um problema real identificado pelo designer; propor inovação; possuir viabilidade técnica e econômica; ser sustentável.

Para a realização deste trabalho, foram propostas três fases: a) Definição do tipo de produto e justificativa; b) definição dos parâmetros de projeto baseando-se na visão de três agentes envolvidos no processo de design e produção (designer, consumidor e financiador); c) elaboração de desenhos e modelos do produto proposto.

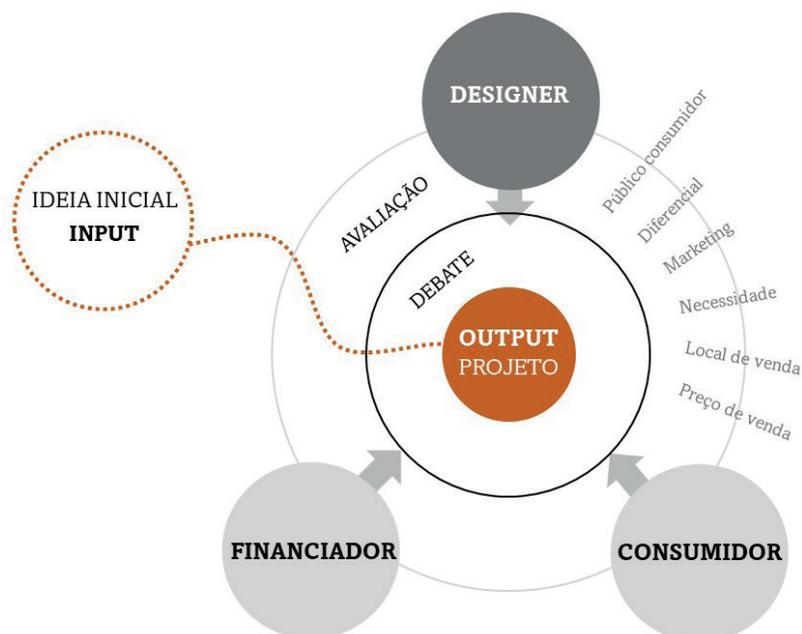
A disciplina foi ministrada em 2021, um período onde em que ainda havia a determinação de isolamento social ocasionada pela pandemia de Covid-19. Por isso, a primeira parte da disciplina foi totalmente realizada em formato remoto. Na segunda metade do semestre, voltaram as aulas presenciais, e a experiência do jogo foi realizada de forma presencial. Este fato teve grande influência na receptividade da turma e nos resultados obtidos.

23.2 O JOGO DE PROJETO

O jogo desenvolvido para a disciplina contemplou a fase b, ou seja, a

definição dos parâmetros de projeto, baseando-se em três agentes envolvidos no processo de design e produção (designer, consumidor e financiador). A intenção didática do jogo é provocar uma reflexão sobre a definição de parâmetros baseada em um debate com os envolvidos no processo. Ou seja, considerando a perspectiva do designer, do consumidor e do investidor, o aluno constrói uma definição de produto mais consciente e viável. Para além disso, propõe um projeto com maior maturidade ao ter suas ideias questionadas por personagens que possuem outros pontos de vista.

Figura 1: Diagrama representando a dinâmica do jogo. Fonte: Os autores, 2023.



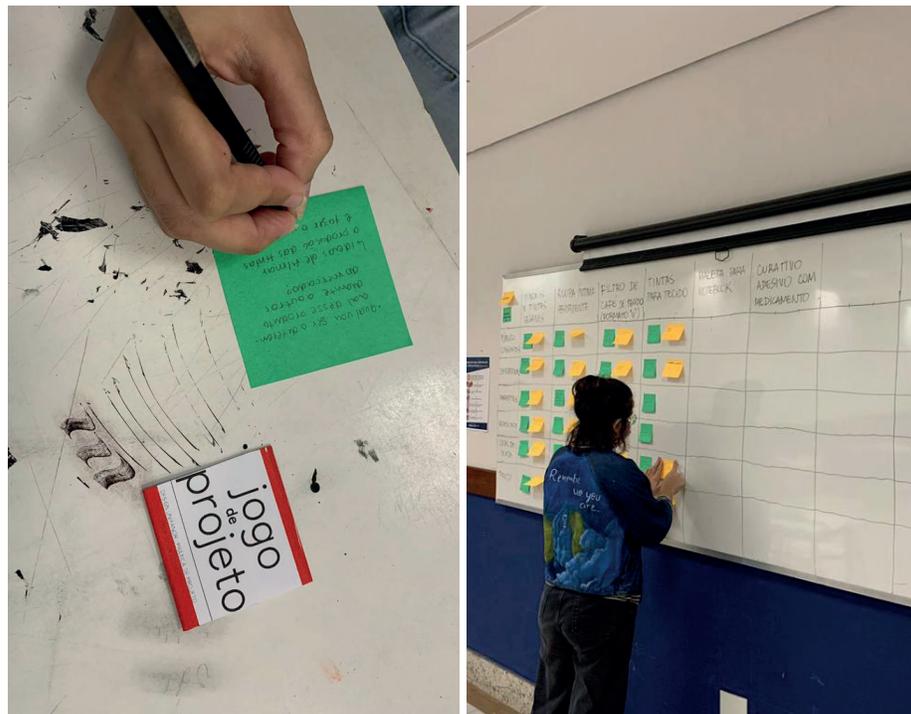
Os três agentes envolvidos no processo tinham que avaliar os produtos propostos por cada aluno a partir dos seguintes parâmetros: público consumidor, diferencial do produto, ideia de marketing, principal necessidade a ser atendida, local de venda, e preço de venda. A reflexão sobre estes parâmetros de projeto foi definida a partir de perguntas norteadoras, tais como: Como pode ser definido o público consumidor deste produto (persona)? Qual vantagem este produto apresenta para o consumidor em relação aos concorrentes? De que maneira a produção deste

Figura 2: Imagens Fotos da dinâmica do jogo em sala de aula. Fonte: Os autores, 2023.

desse produto representa uma oportunidade de mercado para o financiador?

O jogo tinha como base de funcionamento a autoavaliação. Cada aluno propunha um produto que seria avaliado por todos os colegas presentes, assim como ele também avaliaria todos os produtos propostos pelos colegas. O jogo ocorre em rodadas:

- A. Primeira rodada: cada aluno preenche um *card* com o nome do seu produto e com a definição dos parâmetros de acordo com a visão do 1º primeiro agente (designer).
- B. Segunda rodada: o *card* do produto passava para outro aluno, que define os parâmetros do produto de acordo com a visão do 2º segundo agente (consumidor).
- C. Terceira rodada: o *card* do produto passava para outro aluno, que define os parâmetros do produto de acordo com a visão do 3º terceiro agente (financiador). [//lista]



A cada rodada, os agentes avaliadores do produto (com exceção do

designer) colavam no quadro as suas respostas sobre os parâmetros do produto de maneira que, ao final do jogo, criasse-se um quadro completo com o nome de cada produto e as avaliações de consumidores e financiadores para que os designers confrontassem a avaliação deles (ainda oculta) com a dos demais agentes. A dinâmica criada é colaborativa e possibilita um debate complexo que contém surpresas, desafios e a convivência com o contraditório.

Figura 3: Quadro montado ao final do jogo.
Fonte: Os autores, 2023.

	PINCÉIS E TINTAS VEGANOS	ROUPA ÍNTIMA ABSORVENTE	FILTRO DE CAFÉ DE TIGELA (FORMATO 'V')	TINTAS PARA TECIDO	MALETA PARA NOTEBOOK	CURATIVO ADESIVO COM MEDICAMENTO
PÚBLICO CONSUMIDOR	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]
DIFERENCIAL	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]
MARKETING	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]
NECESSIDADE	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]
LOCAL DE VENDA	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]
PREÇO	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]	[Sticky Notes]

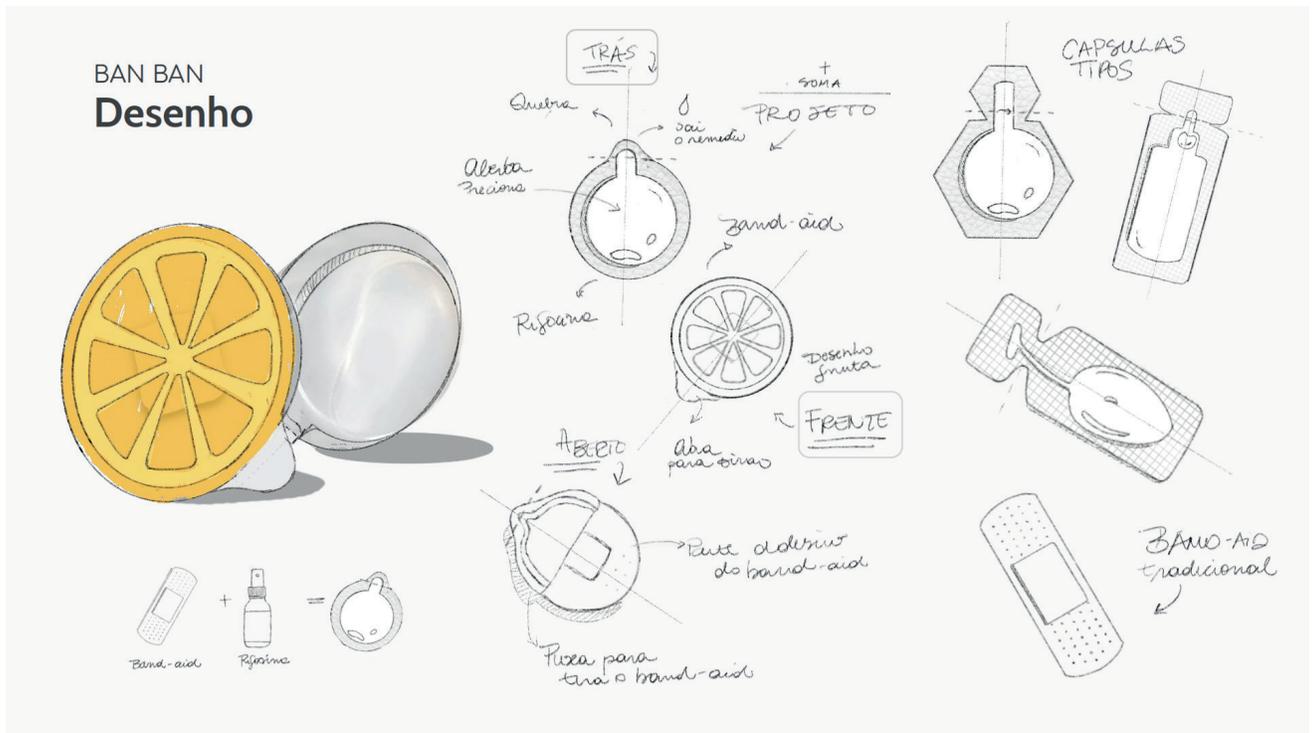
Não há vencedores neste jogo. Configura-se como um jogo cooperativo voltado para ensino de projeto (*serious games*) por meio da interpretação de papéis (ou personagens), onde em que todos perseguem um objetivo comum. A função didática do jogo é servir de interface para o debate projetual colaborativo. Ao final do jogo, todos os alunos possuem um conjunto de informações e impressões que foram construídas colaborativamente no debate e que serve de base para o projeto de um produto a partir de um processo mais maduro e realista, que contempla parâmetros técnicos, estéticos e mercadológicos.

4. ANÁLISE DO JOGO E SEUS ATRIBUTOS DIDÁTICOS

Para avaliar o desempenho da experiência realizada, propõe-se um quadro-síntese que contém os seguintes parâmetros de análise (Salen e; Zimmerman, 2012): Regras, Interação Lúdica, Cultura. Como o jogo aqui estudado volta-se para o objetivo primordial da educação, acrescenta-se o um último parâmetro, Intenções Didáticas, complementando e adaptando a estrutura de Salen e Zimmerman.

No parâmetro Regras, propõe-se a descrição da atividade de jogar conforme uma mecânica e um conjunto de objetivos. Em Interação Lúdica, ocorre um detalhamento da dinâmica de jogo, dos formatos de interação baseados na lógica do jogo e dos desafios propostos. Cultura significa o contexto no qual o jogo ocorre, é o tema utilizado para ambientar o jogo e suas dinâmicas, pode ser entendido como um fio condutor entre o jogo e uma realidade descrita. As Intenções Didáticas realizam a aproximação entre a estrutura do jogo e os objetivos de ensino de projeto presentes no artefato.

A abordagem de ensino baseada em jogos oferece grandes possibilidades de avanço nas problemáticas levantadas. Para evoluir nesse processo, parece necessário considerar o jogo como um sistema interativo, uma plataforma de ensino-aprendizagem que faz uso de ferramentas diversas, processos híbridos e possibilita, sobretudo, a experimentação de projeto. Dessa forma, almeja-se produzir um ensino que se utilize de métodos mais alinhados às demandas contemporâneas.



Ficou evidente a importância de realizar esta essa experiência, pois ela representou uma investigação empírica aprofundada sobre diversos questionamentos relativos ao desenvolvimento das atividades. Além disso, as estratégias didáticas, as mecânicas de jogo planejadas e o roteiro preliminar das atividades foram postos à prova no momento da realização do teste, possibilitando um confronto entre o planejamento elaborado e os resultados verificados com os alunos.

Figura 4: Processo criativo de um produto desenvolvido pelos alunos na disciplina.
Fonte: Os autores, 2023.

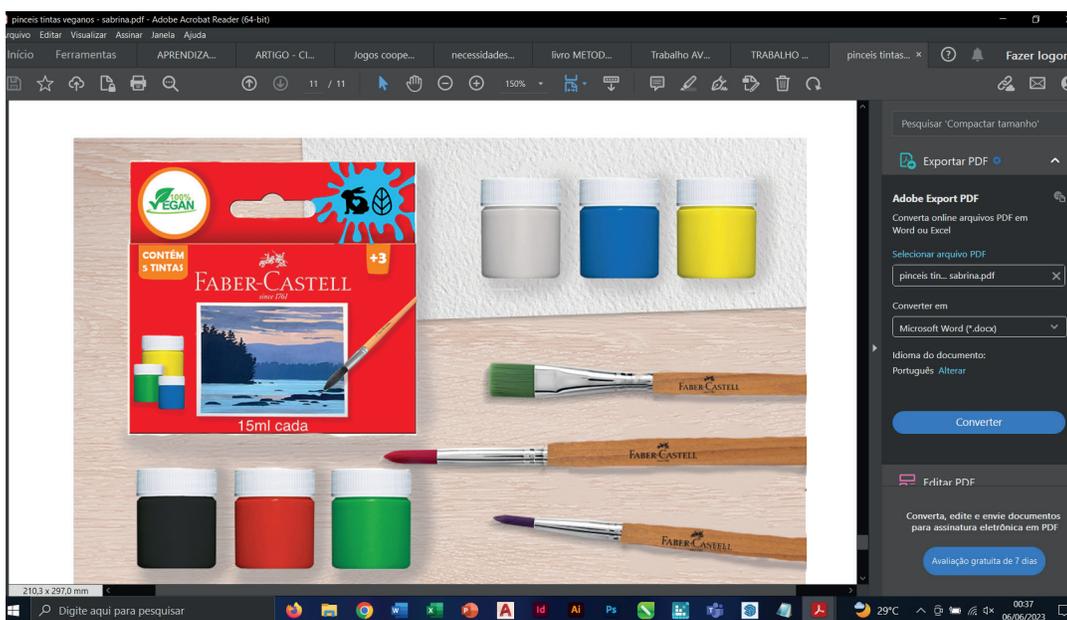
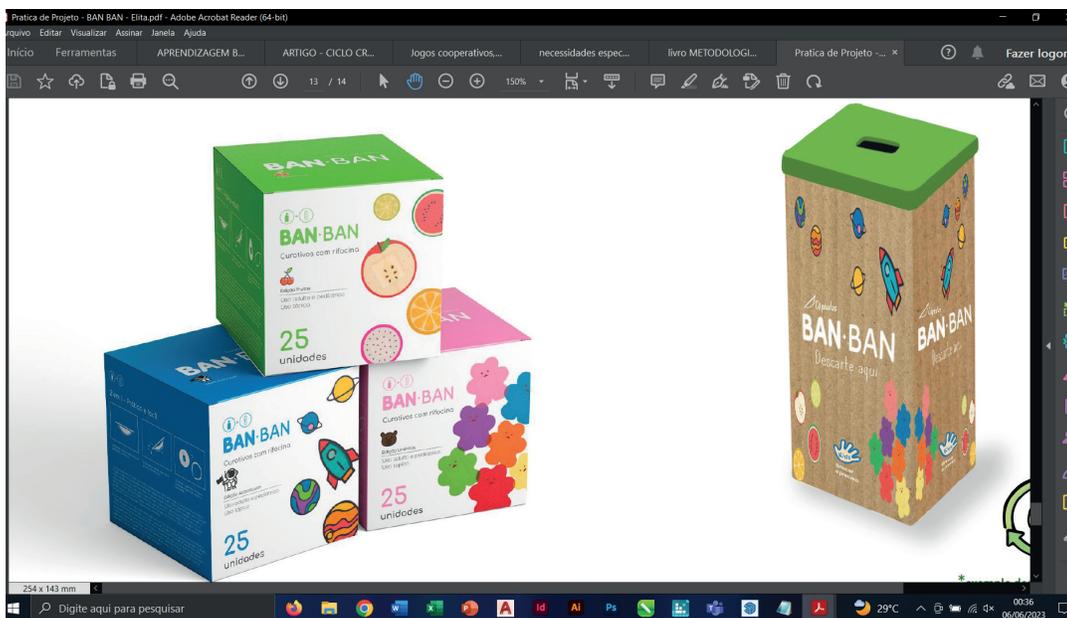


Figura 5: Imagens finais de produtos desenvolvidos pelos alunos na disciplina. Fonte: Os autores, 2023.

Tanto verbalmente como através por meio das atitudes, o *feedback* dos alunos se mostrou-se imprescindível para a elaboração de um produto que seja adequado e eficiente ao que se propõe: facilitar o ensino de projeto e, mais especificamente, atuar como sistema de interação entre os alunos e o objeto de estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de jogos e processos gamificados na sala de aula possui amplos resultados muito interessantes do ponto de vista didático. No caso do ensino de projeto em design, o jogo experimentado obteve êxito e trouxe também, a partir do *feedback* dos alunos, outros questionamentos.

Apesar de a experiência apresentada ser considerada um projeto piloto, ou mesmo um protótipo de um jogo para ensino de projeto, já podem ser coletadas impressões relevantes na perspectiva da experimentação de projeto e do debate colaborativo sobre os resultados.

O caso do jogo analisado apresenta ganhos relevantes no aprendizado dos processos de projeto, porém, o trabalho é concluído com a proposta de que sejam feitos questionamentos mais aprofundados: Houve evolução em relação ao aprendizado propositivo e projetual do estudante? Quais temas foram devidamente abordados? Quais temas merecem mais atenção no jogo? Como enfrentar as dificuldades apontadas para que a dinâmica proposta atinja seus objetivos com maior eficácia?

As intenções da pesquisa vão além da experimentação e propõem a criação de um jogo para ensino de projeto que, a partir das experiências realizadas, alcance os objetivos didáticos desejados e se torne uma valiosa ferramenta a ser utilizada em sala de aula para desenvolver pensamento crítico e reflexões de projeto, atuando como mediador entre alunos, professores e realidades projetuais distintas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio de professores e alunos do Laboratório Grea3D, do Departamento de Expressão Gráfica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

REFERÊNCIAS

BAXTER, Mike. *Projeto de produto: Guia guia prático para o design de novos produtos*. 3ª 3. edição. São Paulo: Blucher, 2011.

BRAIDA, Frederico. Da aprendizagem baseada em problemas à aprendizagem baseada em projetos: estratégias metodológicas para o ensino de projeto nos cursos de design à luz dos paradigmas contemporâneos. *In: ACTAS DE DISEÑO, N. 17, IX ENCUESTRO LATINOAMERICANO DE DISEÑO 2014 – DISEÑO EN PALERMO. Anais [...]. jul. 2014, p. 142-146.*

DOMINGUES, Delmar. O sentido da gamificação. *In: SANTAELLA, L; NESTERIUK, S; FAVA, F. (org.s.). Gamificação em debate*. São Paulo: Blucher, 2018. p. xx11—21xx.

DRESCH, A. et al. *Design Science Research: Método de Pesquisa para Avanço da Ciência e Tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015, 181p.

HOSSE, I. R. *O design de games for change*. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, 2014.

HUIZINGA, J. *Homo ludens*. São Paulo: Perspectiva, 2004. HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. 5edição. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LOBACH, Bernd. *Design industrial: Bases bases para a configuração dos produtos*. 1ª edição. São Paulo: Blucher, 2001.

MAHFUZ, Edson. O ateliê de projeto como mini-escola. *Arquitextos*, São Paulo, ano

10, n. 115.00, Vitruvius, dez. 2009. Disponível em <<https://vitruvius.com.br/revistas/>

read/arquitextos/10.115/1>. Acesso em: 22 de fev. 2222.

PERRENOUD, Phillipe. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artmed, Porto Alegre, 2000.

ROZESTRATEN, Arthur. O desenho, a modelagem e o diálogo. *Arquitextos*, São Paulo, ano 7, 2006.

SALEN, KatieK.; ZIMMERMAN, Eric. *Rules of Play Regras do jogo –: Game Design Fundamentals fundamentos do Design de Jogos*. São Paulo: Blucher, 2012.

SCHERER, Anelize. *O lúdico e o desenvolvimento: a importância do brincar e da brincadeira segundo a teoria vigotskiana*. Medianeira, 2013.

SCHON, Donald D. A. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

HOSSE, I. R. *O design de games for change*. São Paulo: Universidade Anhembi Morumbi, 2014.

HUIZINGA, J. *Homo ludens*. São Paulo: Perspectiva, 2004.

