

**PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA O ENSINO E O DESENVOLVIMENTO  
DE JOGOS DIGITAIS BASEADA EM DESIGN THINKING**

***A METHODOLOGY PROPOSAL FOR EDUCATION AND DEVELOPMENT OF  
GAMES BASED ON DESIGN THINKING***

**Isabel Cristina Siqueira da Silva<sup>1</sup>**

**João Ricardo Bittencourt<sup>2</sup>**

**Resumo.**

A área de jogos digitais é relativamente nova e, assim, ainda necessita de discussões envolvendo a proposição de metodologias para o ensino e o desenvolvimento dos mesmos. Neste sentido, nota-se que conceitos de *design thinking* podem agregar, de forma significativa, no sentido de criatividade, inovação e inspiração às diferentes etapas de projeto de um jogo. Este trabalho propõe uma metodologia voltada ao ensino e ao desenvolvimento de jogos digitais baseada em *design thinking* com base nas experiências dos autores como professores de disciplinas de cursos de graduação e pós-graduação. A metodologia é discutida a partir de estudos de caso com apontamentos de resultados obtidos.

**Palavras-chave:** jogos digitais; *design thinking*; ensino; inovação.

**Abstract.**

The area of digital games is relatively new and, thus, still requires discussions involving the proposal of methodologies for teaching and developing them. In this sense, we observe that design thinking concepts can significantly increase the creativity, the innovation and the inspiration to the different stages of game design. This work proposes a methodology focused on the teaching and development of digital games based on design thinking from the authors' experiences as professors of undergraduate and postgraduate courses. The methodology is discussed from case studies with highlights of results obtained.

**Keywords:** games; design thinking; education; innovation.

---

<sup>1</sup> Professora Doutora, Escola Arquitetura, Engenharia, Design e Informática – UNIRITTER, isabel@uniritter.edu.br

<sup>2</sup> Professor Mestre, Escola da Indústria Criativa – UNISINOS, joaorb@unisinós.br

## 1. Introdução

O método tradicional de ensino tem se mostrado ineficiente para as gerações de alunos atuais, onde a necessidade de inovação e metodologias ativas em sala de aula são percebidas pelos profissionais da Educação. Para tanto, se faz necessário que professores explorem a recriação, a renovação, o avanço e o desenvolvimento do conhecimento em sala de aula (DEMO, 2009). Os modelos inovadores de educação permitem explorar talentos individualmente, desenvolvendo pessoas mais criativas e satisfeitas, que não têm medo de errar ou explorar possibilidades.

Neste sentido, conceitos de *design thinking* podem contribuir de forma significativa à metodologia adotada em sala de aula, principalmente em instituições de ensino superior. Tal fato decorre porque esta metodologia torna mais dinâmica, persistente e interessante a aprendizagem à medida que auxilia os alunos no desenvolvimento de maior autonomia e senso crítico sobre determinado assunto. De acordo com Vianna (2012), o *design thinking* originou-se da necessidade de buscar novos caminhos para a inovação a partir da abordagem focada no ser humano, onde a multidisciplinaridade, a colaboração e a tangibilização de pensamentos e processos conduzem a soluções inovadoras.

Com relação a tais aspectos, nota-se que o ensino e o desenvolvimento de jogos digitais, em cursos graduação, ainda necessita de metodologias específicas, capazes de proporcionar aos estudantes o entendimento do processo de projeto de um jogo digital por completo. Gestwicki e McNely (2012) defendem que a adoção do *design thinking* como metodologia para o desenvolvimento de jogos digitais é adequada por propiciar uma aprendizagem imersiva, baseada na investigação, aproximando objetivos acadêmicos de ambientes empresariais. Além da imersão, a geração de ideias, a prototipagem de possibilidades, a seleção de soluções e a implementação do jogo são características do *design thinking* que podem ser adaptadas à questão do ensino envolvendo o desenvolvimento de jogos digitais.

Considerando o exposto, apresenta-se uma metodologia proposta para ensino e desenvolvimento de jogos digitais baseada em *design thinking* e em conceitos enxutos e ágeis de desenvolvimento de projetos. Esta é fruto das experiências dos presentes autores no ensino de graduação e pós-graduação de cursos de jogos digitais. Discute-se, também, os resultados obtidos a partir da aplicação de tal metodologia em sala de aula.

O texto está organizado como segue. A seção 2 discute trabalhos relacionados ao tema abordado no presente estudo enquanto a seção 3 aborda a metodologia proposta. A seção 4 apresenta os resultados obtidos a partir do emprego de tal metodologia em sala de aula e discussão dos mesmos. Por fim, a seção 5 traz as considerações finais.

## 2. Trabalhos Relacionados

Diferentes autores têm discutido a questão da adoção de conceitos de *design thinking* no ensino e desenvolvimento de jogos digitais.

Hunicke, LeBlanc e Zubek (2004) propuseram o MDA *framework* - mecânica, dinâmica e estética. Trata-se de uma abordagem formal para a compreensão de jogos, preenchendo o gap existente entre o projeto e desenvolvimento, crítica e pesquisa sobre jogos. Gurgel et al. (2006) pregavam a importância de avaliar a usabilidade dos jogos descrevendo o processo de desenvolvimento de um jogo sério focado na interface gráfica e interação junto ao jogador. Os autores apontam que a realização de testes de usabilidade com especialistas deve ser realizada ao longo de todo o desenvolvimento de um jogo, principalmente entre as fases de

pré-produção e produção.

Gestwicki e McNely (2012) apresentam um estudo de caso envolvendo o desenvolvimento de um jogo educacional sobre curadoria e operações de um museu. Este baseou-se no modelo de *design thinking* de Kembel (2009), constituído por 5 passos: empatia, definição do problema, ideação, prototipação e teste. Os autores apontam o fato de que a aprendizagem imersiva proporciona um diferencial para estudantes à medida que é combinada à empatia regular, a qual surge do entendimento das partes interessadas e suas necessidades, e à abordagem interativa. Murakami et. al (2014) seguiram as etapas tradicionais de *design thinking*, com a compilação das informações, obtidas na fase de imersão, em um *game design document* e com a representação das ideias, na fase de ideação, em um *gameplaybriks*. Foram realizadas: a definição da arte conceitual, a geração de elementos gráficos, a definição da interface gráfica, a pesquisa de soluções de programação e a geração de versões do jogo.

Bem et al. (2014) discutem a importância do processo de game design e afirmam que as alternativas para tanto ainda estão em formação em função de ser uma área de estudo relativamente recente. O trabalho explora possibilidades de metodologias para geração de alternativas, técnicas criativas e ferramentas. Os autores não relacionam este processo com alternativas do *design thinking*, mas sim com métodos genéricos da área de design tais como pesquisa do sujeito, pesquisa do objeto, geração e seleção de alternativas e prototipagem. Jewell (2016) usa o termo *game design thinking* como sinônimo de gamificação e discute o uso deste no desenvolvimento de jogos sérios e aplicações no ensino superior e em empresas.

Nota-se que, de um modo geral, a área de ensino e desenvolvimento de jogos digitais carece de metodologias comprovadas que auxiliem o estudante e o profissional da área a pensar no processo de design do jogo (design = projeto), desde à formação de equipe até a validação do mesmo junto a jogadores em potencial. Tem-se poucos estudos de caso documentados e não encontra-se descrições de metodologias de ensino aplicadas em sala de aula. A próxima seção traz a descrição das diferentes etapas que formam a metodologia de ensino e desenvolvimento de jogos digitais proposta.

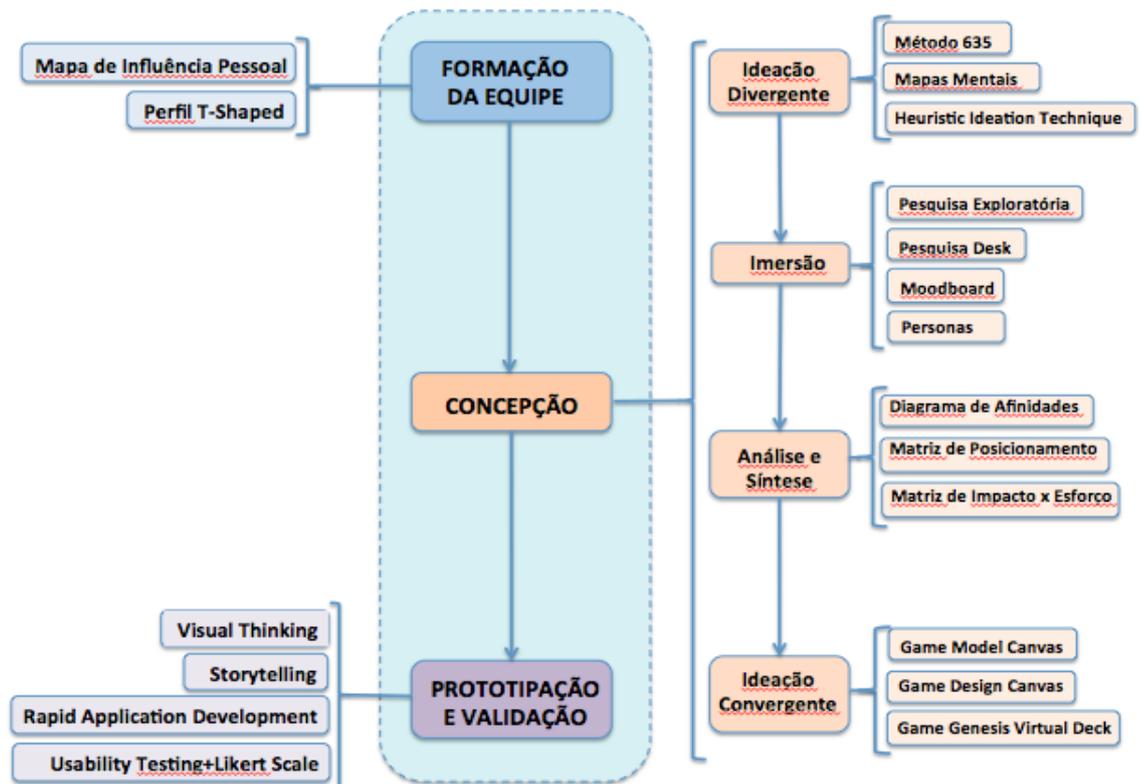
### 3. Metodologia Proposta para Ensino e Desenvolvimento de Jogos Digitais

As áreas de ensino e desenvolvimento de jogos digitais caracterizam-se pela necessidade constante de inovação e reinvenção de modo a atender novos públicos, novas estéticas, novas experiências e novas tecnologias. O profissional de jogos digitais deve ter formação voltada ao game designer, de modo que seja capaz de integrar diferentes aspectos necessários ao projeto de um jogo, o qual possui natureza multidisciplinar envolvendo conceitos de arte, programação, áudio, inteligência artificial, interação humano-computador, roteirização entre outros. Neste sentido, a área de *design thinking* tem agregado qualidade ao ensino e ao desenvolvimento de jogos digitais, uma vez que é uma metodologia ativa e centrada no usuário além de pregar a cultura da inovação. Esta última pode ser considerada como a intersecção entre três comuns restrições envolvendo o *design thinking*: a desejabilidade, a viabilidade e a praticabilidade.

Com base em tais questões, descreve-se, a seguir, uma metodologia proposta para ensino e desenvolvimento de jogos digitais baseada em *design thinking* e em conceitos enxutos e ágeis de desenvolvimento de projetos. A metodologia em questão é fruto das experiências dos presentes autores no ensino de graduação e pós-graduação de cursos de jogos digitais e divide-se em quatro etapas principais: formação da equipe, concepção do jogo, prototipação e validação. Tais etapas são descritas a seguir e estão resumidas no esquema da

denominado de *game design thinking*.

Figura 1: *Game Design Thinking*.



Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.1. Formação da Equipe

A formação da equipe que trabalhará em um jogo é um passo fundamental para alcançar os objetivos do mesmo, dada a característica interdisciplinar envolvida nas diferentes etapas de concepção e prototipação. Os membros de uma equipe devem interagir, identificar oportunidades e chegar a soluções criativas e inovadoras para os problemas oriundos do desenvolvimento do jogo. É preciso dar, a estes colaboradores, autonomia para que possam pensar criativamente, fazer associações, ter o apoio de profissionais de outros setores da organização a fim de permitir à equipe as atividades de observar e testar. Para tanto, a equipe deve se conhecer, focando tanto na personalidade dos integrantes quanto na aptidão profissional dos mesmos. Sugere-se, para esta etapa, a adoção de duas estratégias: mapa de influência e perfil *Tshaped*.

O mapa de influência pode ser usado, neste contexto, para o mapeamento da personalidade de cada participante da equipe, de modo a identificar padrões em comum e afinidades. Já o perfil *Tshaped*, segundo Alexandre Jr. (2014), permite identificar pessoas que podem resolver desafios complexos e, ao mesmo tempo, com autonomia para coordenar equipes multidisciplinares.

### 3.2. Concepção

A concepção de um jogo depende de quatro premissas básicas - inspiração, criatividade, inovação e identificação de tendências -, as quais devem estar presentes em todas as fases da concepção: ideação divergente, imersão, análise e síntese e ideação convergente. Nota-se, assim, que a concepção inicia e termina baseada no processo criativo e seus dois tipos de pensamento: divergente e convergente.

#### 3.2.1. Ideação Divergente

A ideação divergente procura criar opções, a partir de quantidade e diversidade significativas de ideias, a fim de criar uma variedade de opções para a fase de imersão. Para tanto, diferentes técnicas de *brainstorming* podem ser aplicadas, sendo que sugere-se o método 635 (ROHRBACH, 1969), o mapa mental (BUZAN e BUZAN, 2006) e a técnica *Heuristic Ideation Technique* (HIT) (GRAY, BROWN e MACANUFO, 2010).

O método 635 tem o objetivo de produzir um conjunto relevante de ideias e soluções em um curto período de tempo. Sua denominação origina-se de: grupos de seis participantes, onde cada um sugere três ideias para um determinado problema em cinco minutos. O mapa mental, por sua vez, parte de uma ideia central e ideias que a complementam de alguma forma são ligadas a esta, tal como uma árvore radial. A técnica HIT consiste em combinar dois atributos dispostos em linhas e colunas de uma tabela. Na intersecção linha e coluna (célula), coloca-se uma suposta combinação entre os dois valores a qual poderá servir de insight para produção de novas ideias.

#### 3.2.2. Imersão

Após o período de ideação divergente, onde ideias sobre o jogo são levantadas, parte-se para a imersão, fase em que a identificação de necessidades e oportunidades que irão nortear a geração de soluções na fase seguinte do projeto são realizadas. Para o desenvolvimento de um jogo, sugere-se quatro técnicas nesta fase: pesquisa exploratória, pesquisa *desk*, *moodboard* e mapas de empatia ou personas.

A pesquisa exploratória consiste em uma análise contextual, de modo a conhecer o contexto para o qual o jogo está sendo proposto. A pesquisa *desk* complementa a pesquisa exploratória (VIANNA, 2012), auxiliando na identificação do cenário do jogo, além de auxiliar na identificação de nichos de mercado pouco explorados e com potencial para expansão. Também é realizado um estudo de viabilidade, identificando-se jogos similares, plataformas e categorias com maior retorno financeiro. Por fim, foca-se no público alvo com o levantamento do perfil dos potenciais usuários. Todo este estudo é resumido em cartões de insights.

Outra técnica que auxilia na imersão durante a concepção de um jogo é o esboço de *moodboards*, com uma colagem de textos e/ou imagens em um painel que servem de inspiração para os desenvolvedores. Já os mapas de empatia ou personas (GRAY, BROWN e MACANUFO, 2010) constituem uma técnica de imersão para aumentar o conhecimento dos desenvolvedores em relação aos jogadores: Quem é essa pessoa? O que ela gosta? Quais são seus medos? Quais são seus sonhos? Quem são as pessoas que ela admira?

#### 3.2.3. Análise e Síntese

Na etapa de análise e síntese deve-se fazer as definições relacionadas ao jogo. Além de

considerar os dados levantados na pesquisa exploratória e o painel *moodboard*, os cartões criados na pesquisa *desk* podem ser arranjados em um diagrama de afinidades, de modo a identificar similaridades e padrões entre os mesmos. A partir de então, agrupa-se ideias e informações de modo a estimular a criatividade e facilitando a concepção de novas ideias, favorecendo a convergência destas na próxima etapa. Muitos destes agrupamentos podem ser avaliados quanto um conjunto de critérios norteadores e considerando o quanto de esforço seria necessário para implementá-los. Essa etapa do processo permite que sejam feitas considerações mais racionais tendo em vistas as próximas etapas.

As matrizes de posicionamento e de impacto (GRAY, BROWN e MACANUFO, 2010) constitui outras proposta para esta fase. A primeira consiste na definição de critérios, como tempo, complexidade, inovação, custos, habilidades dos membros da equipe, motivação, entre outros. Cada critério é colocado em uma linha e em cada coluna são definidos os agrupamentos de ideias. Um ou dois agrupamentos com maior valores da soma seguem para as próximas etapas, tendo em vista que melhor atendem os critérios pré-definidos. Importante destacar que não significa que as demais ideias sejam ruins, mas diante das restrições pré-definidas, escolhem-se os agrupamentos que mais se ajustam.

Já matriz de impacto pode ser usada depois da matriz de posicionamento e serve como mais uma técnica de análise. As dimensões apresentam o esforço de desenvolver tal agrupamento de ideias e o impacto, seja na inovação, no mercado, em receptividade do público. Distribui-se as ideias nesse plano e procura-se identificar aquelas que geram maior impacto com menor esforço.

#### 3.2.4. Ideação Convergente

A ideação convergente fecha a fase de concepção do jogo e é caracterizada pela realização de escolhas a partir das alternativas existentes relacionadas ao mesmo. É o momento de analisar criticamente e julgar as ideias geradas nas etapas anteriores de modo a selecioná-las com base em critérios previamente definidos, ampliando-se as ideias originais. Nesta etapa, sugere-se o emprego de duas ferramentas bastante eficazes para a ideação convergente do jogo: a *game model canvas* (GMC) (JIMÉNEZ, 2016) e a *game design canvas* (GDC) (VEKONY, 2016). Para auxiliar na geração de novas ideias enquanto os *canvas* são preenchidos, pode ser interessante usar o *Game Genesis Virtual Deck* (GGVD) (GEHLING, 2016).

O termo GMC refere-se à montagem de um painel com informações, geralmente em forma de post it, do modelo de negócios do jogo a ser desenvolvido. Auxilia, assim, os desenvolvedores de jogos nos processos de criação, diferenciação e inovação, aprimorando seu modelo de negócios para conquistar público alvo e obter maiores lucros. O painel é composto por informações que respondem às seguintes questões: O quê? Quem? Como? Quanto? Já o GDC permite uma sintetização rápida das ideias que norteiam o jogo a ser desenvolvido. Itens como jogabilidade, personagens, mecânica, fluxo do jogo, interação entre outros são exemplos de elementos abrangidos por esta ferramenta de criatividade.

Como alternativa, pode ser usado um game design de uma única página (*design doc one page*) (LIBRANDE, 2016), que consiste em criar uma espécie de *blueprint*, uma planta baixa esquemática do nível do jogo e principais elementos que o cercam. Então, pode-se aplicar o GGVD a fim de fazer combinações de elementos dos estilos de jogos, refletindo sobre seus diferentes aspectos.

### 3.3. Prototipação e Validação

De acordo com Vianna (2006), um protótipo é uma tangibilização de uma ideia, a passagem do abstrato para o físico de forma a representar a realidade e propiciar validações, considerando-se as óticas do jogador e do desenvolvedor. Quatro principais ações devem ser consideradas nesta etapa: desenvolver de forma rápida, (testar, divulgar/publicar o jogo para obter feedbacks e avaliação, e analisar os feedbacks e fazer melhorias caso sejam necessárias. Porém antes de partir para a prototipação em si, é importante alinhar o processo de desenvolvimento com os membros da equipe e, para tanto, dois recursos podem ser empregados: *visual thinking* e *storytelling*. Estes têm o objetivo de facilitar o entendimento do fluxo do jogo.

Uma vez que todo o processo esteja claro para os membros da equipe, parte-se para a implementação do jogo em si, escolhendo-se tecnologias que sejam facilmente integradas e possibilitem a obtenção do produto final projetado. Usar tecnologias de desenvolvimento rápido facilita esta etapa além da publicação do jogo visando obter feedbacks e avaliação de jogadores. Para tanto, recomenda-se testes de usabilidade (*usability testing*) remotos e presenciais com o apoio do uso da escala *likert*. De acordo com Nielsen (1994), usabilidade compreende cinco dimensões: aprendizado, memorização, erros, eficiência e satisfação/aceitação.

A seção a seguir apresenta a experiência dos autores aplicando esta metodologia proposta em sala de aula.

## 4. Experimentação e Resultados

A metodologia de game *design thinking* descrita neste trabalho tem se demonstrado bastante efetiva em sala de aula no auxílio de ensino de conceitos de projeto de jogo bem como o desenvolvimento do mesmo. A seguir, seguem alguns estudos de caso realizados em sala de aula em cursos de graduação e pós-graduação envolvendo o desenvolvimento de jogos digitais. O primeiro estudo de caso relata a experiência passo a passo para a aplicação da metodologia em uma única disciplina de um curso de graduação em Jogos Digitais enquanto o segundo contrasta diferentes aplicabilidades do método proposto, de forma sintetizada, envolvendo cursos de graduação e pós-graduação *lato sensu*.

### 4.1. Estudo de Caso 1: Desenvolvimento de Jogos Digitais com a Temática “Saúde Pública” em um Curso de Graduação – Passo a Passo

Nesta experimentação da metodologia em questão, foram propostos o projeto e o desenvolvimento de um jogo digital cujo tema deveria ter relação com a área da saúde pública. A proposta foi levada a alunos de um curso de graduação em Jogos Digitais, na disciplina de Tópicos Especiais em *design thinking* e Game Design. Inicialmente, os alunos apresentaram seus mapas de influência e perfil *Tshaped* a fim de se conhecerem melhor em termos de preferências pessoais e perfil profissional, pois vinham de diferentes semestres.

A seguir, com os alunos se conhecendo um pouco mais, antes de formar as equipes, deu-se início à fase de concepção do jogo, com etapa de ideação divergente baseada na realização de *brainstorming* sobre as ideias iniciais individuais a respeito do jogo. Para tanto, empregou-se o método 635, onde, ao final, os alunos apresentaram suas ideias originais, as ideias sugeridas pelos colegas que seriam incluídas em seu trabalho e as ideias descartadas, justificando as escolhas.

A partir de então, formaram equipes, fundindo ideias – (em torno de dez

equipes/grupos). Assuntos como cuidados dentro de casa, vacinação, depressão, combate à dengue, descarte consciente de lixo são exemplos de ideias iniciais para a concepção dos jogos. O próximo passo foi a imersão através dos métodos da realização de pesquisa *desk* e confecção de *moodboard*. Para a primeira, os itens pesquisados foram resumidos em cartões de insights contendo título, breve descrição, fonte e data dos dados pesquisados. De modo a analisar e sintetizar as informações levantadas na fase de imersão, os alunos montaram diagramas de afinidades, identificando *clusters* dentre os cartões de *insight* e complementados com *moodboards*.

A etapa de ideação convergente sintetizou as ideias em forma de GMC e GDC. Assim, tanto o modelo de negócios como o *game concept* puderam ser esboçados de forma ágil, intensificando detalhes de definição do escopo do jogo e conceitos de projeto deste. Para finalizar o processo, adotou-se o *visual thinking* e a confecção de um jogo de tabuleiro, relacionado ao jogo digital, a fim de visualizar o fluxo do jogo e sua mecânica. A proposta motivou quatro grupos a abandonar a ideia de jogo digital e investir em um jogo de tabuleiro, dado que a proposta em tabuleiro superou a proposta digital em termos de jogabilidade. A validação dos projetos foi realizada por testes de usabilidade (presenciais e remotos), onde os sujeitos preenchem um questionário pré-teste, um questionário em formato de escala *likert*, com cinco assertivas: “Concordo plenamente”, “Concordo”, “Indeciso”, “Discordo” e “Discordo plenamente”, e um questionário pós-teste, onde podiam expressar sugestões e críticas.

#### **4.2. Estudo de Caso 2: Desenvolvimento de Jogos Digitais nos Projetos Finais de Curso, na Graduação Tecnológica em Jogos Digitais, e em Cursos de Pós-Graduação *Latu Sensu* – Diferentes Experiências Sintetizadas**

Desde 2014, são feitas experiências desta proposta metodológica em diferentes atividades acadêmicas, tanto na graduação tecnológica em Jogos Digitais quanto em atividades *latu sensu*, com o objetivo de propiciar a inovação no âmbito acadêmico. Nas experimentações que serão descritas a seguir, foram usados os blocos de concepção e prototipação (Figura 1) para o curso de graduação enquanto somente o bloco de concepção para os cursos *latu sensu*.

A primeira utilização do método foi no ano de 2014, na orientação do projeto final de curso intitulado “Criação de um Jogo Digital para Crianças Aprenderem Conceitos Ortográficos da Língua Portuguesa”. Tinha-se, por objetivo, produzir um jogo educacional de forma inovadora e, principalmente, permitir que a acadêmica que propôs o trabalho tivesse um formalismo para justificar suas escolhas. A prototipação foi feita com o software *GameMaker*<sup>3</sup> e as seguintes ferramentas: na ideação divergente, foi adotado o mapa mental; na etapa de imersão, foi usado o *moodboard*; na análise, foram empregados o diagrama de afinidades, os critérios norteadores, a matriz de impacto e a matriz de posicionamento; na ideação convergente, por fim, criou-se um *game model canvas*, usando como gerador de insights Game Genesis Virtual Deck. O resultado do processo foi a criação do Grenabi, um jogo para meninos entre oito e nove anos que ensina questões ortográficas no formato de puzzles dentro de uma narrativa. A proposta do jogo era ensinar ortografia ao resolver enigmas, seguindo a lógica das regras ortográficas, de modo que o jogador vai criando consciência dessas regras facilitando, assim, uma aprendizagem formal.

No segundo semestre de 2014, a metodologia proposta foi adotada na disciplina de

---

<sup>3</sup> <http://gamemaker-studio.br.uptodown.com>

“Projeto de Jogos: Motores de Jogos”, na graduação em Jogos Digitais. Nas duas primeiras semanas da atividade, foi realizado um workshop de concepção (módulo de concepção da Figura 1), seguidas de quatro semanas de prototipação (módulo de Prototipação). No início do workshop, foram sorteados cinco temas diferentes baseando-se em *game jams*. Além de 2014, a dinâmica foi repetida nos primeiros semestres de 2015 e de 2016. Em 2014, foram escolhidos os seguintes temas: falha, fatiamento, repetir, dia e noite e manipulação do tempo. Quatro conceitos foram desenvolvidos e destacam-se dois jogos: o “Jornada de Sofia” e o “Deafness”. “Jornada de Sofia” trata-se de um jogo filosófico, que aborda as questões do amadurecimento. Além da metáfora do tempo, o jogo é repleto de releituras de contos de fada, tais como a do “Chapeuzinho Vermelho”. Já o jogo “Deafness” conta o cotidiano de um senhor idoso surdo e sua intenção foi a de abordar a surdez de uma forma indireta, principalmente nos enigmas apresentados no jogo.

Em 2015, foram sorteados os seguintes temas: preparação, entrada via áudio, enxames, interação indireta e narrativa. Foram propostos cinco conceitos pela turma, dos quais destacam-se três: “Honey Buzzers”, “Grandma Run” e “Koko Kuba”. “Honey Buzzers” é um jogo para conscientizar sobre a preservação das abelhas e são usados comandos vocais para controlar um enxame de abelhas robôs. O jogo “Grandma Run”, por sua vez, foi desenvolvido para ser usado em uma ação junto a um sistema de transporte público baseado em trem, que envolve a conscientização das boas práticas dentro do mesmo - não sentar no chão, não deixar a mochila nas costas, levar a mão no rosto quando respirar. O jogo é de corrida, onde uma idosa deve chegar até o outro lado do trem evitando esses obstáculos. Por fim, o jogo “Koko Kuba” foi totalmente baseado na cultura indígena brasileira e trata-se de um jogo rítmico que ao som de Ko-ko-ku-ba, onde deve-se conduzir um grupo de peixes pelos rios contra os terríveis tritões.

Em 2016, os temas foram os seguintes: zoom, vegetação, desintegrar, entrada via áudio e economia. Foram propostos oito conceitos de jogos, dos quais destacam-se três: “Afforestator”, “Sorrow: A brief story about a broken mind” e “Shattered Reality”. “Afforestator” é um jogo de aventura, com movimento de câmera semelhante ao jogo “Super Mario Galaxy”<sup>4</sup>, da Nintendo, onde jogador deverá encher de plantas diferentes planetas. O jogo “Sorrow: A brief story about a broken mind” é uma aventura poética na qual procura-se criar uma reflexão sobre o abuso infantil e a violência doméstica. Por último, “Shattered Reality” trata-se de um jogo de ação com enigmas, ambientado no limbo, onde o jogador deve cuidar os locais em que destrói inimigos, pois alguns geram crateras no chão e outros petrificam, permitindo que sejam escalados. Os enigmas do jogo envolvem a escolha dos locais certos para destruir os inimigos.

Também a partir de 2014, aplicou-se a metodologia em atividades acadêmicas de cursos *latu sensu*. Em 2014 e 2016, testou-se a metodologia no módulo “Games e Storytelling”, da especialização “Cultura Digital e Redes Sociais”. Neste curso, os profissionais são jornalistas e publicitários com pouquíssimo contato na cultura dos jogos. Na primeira edição, não foram sorteados temas e foram propostos três conceitos de jogos, com destaque para “São Pedro”, um jogo para celular cujo jogador controla o São Pedro, tentando manter o equilíbrio das chuvas nas diferentes regiões urbanas e rurais. Já na segunda edição, foi sorteado o tema água e foram propostos dois conceitos, com destaque para o “Jogo da Sereia” voltado a meninas.

Em 2016, também testou-se a metodologia na especialização de “Mídias Sociais Digitais”, na atividade de “Jogos e Dispositivos Móveis”. Tal turma também tratava-se de um

---

<sup>4</sup> <http://supermariogalaxy.com>

grupo formado por jornalistas, publicitários e relações públicas. Nenhum tema foi sorteado e foram criados quatro conceitos, sendo que destaca-se três: “Mundo Limpo”, “Simulador de Bêbado” e “Time Walker”. O primeiro é um jogo para crianças que procurar trabalhar o combate à dengue através do tema da reciclagem de lixo. O segundo trata-se de um jogo de corrida, onde o jogador experimenta os efeitos e dificuldades de controlar um veículo embriagado, Por fim, o terceiro trata-se de um jogo que mistura ação com interpretação de papéis, cheio de referências para o universo *nerd* que envolve viagem no tempo.

### 4.3. Observações a Respeito dos Estudos de Caso

A partir dos estudos de caso realizados, pode-se observar que o emprego em sala de aula da metodologia de *game design thinking* proposta permitiu que os grupos de alunos trabalhassem de uma forma mais “livre”, sem a preocupação inicial com a linguagem de programação e com a modelagem de cenários e personagens por exemplo, mas focando em conceitos de alto nível.

Assim, à medida que o fluxo da metodologia avançava, notou-se que os alunos tiveram ideias mais inovadoras, diferentes, conectando pontos não tão óbvios das premissas iniciais, além de procurar atender segmentos de consumidores diferentes. Os grupos que já iniciavam a atividade acadêmica com uma ideia de jogo acabavam fazendo o processo de uma forma fechada e procurando adaptar os passos da metodologia para uma ideia pré-concebida. Cogita-se, então, que a possibilidade de usar as técnicas de formação de equipes seja capaz de quebrar com essas pré-definições considerando que a formação de grupos mais ecléticos. Outro fator observado que a etapa de prototipação deve considerar um prazo adequado para o desenvolvimento do jogo, e tal prazo deve ser pensado em conjunto com o prazo da concepção (quanto cada etapa precisa?), de modo que cada etapa possa ser realizada por completo e de forma eficiente, permitindo uma avaliação efetiva.

## 5. Discussão e Considerações Finais

Atualmente, o mercado de jogos digitais necessita de profissionais com perfil de *game designers* que, embora possam atuar em uma atividade específica como programação, modelagem, animação, produção de áudio entre outras, precisam conhecer todo o processo de desenvolvimento de um jogo. Neste sentido, os cursos de graduação e pós graduação envolvendo jogos digitais necessitam que seus professores adotem metodologias que auxiliem o aluno na compreensão do processo como um todo, incentivando-o na formação interdisciplinar que a área em questão exige.

Este trabalho apresentou uma metodologia baseada em *design thinking* para o ensino e desenvolvimento de jogos digitais. A partir de experiências dos autores em sala de aula, discute-se a metodologia na prática, com a apresentação de estudos de casos realizados. Já na formação de equipes, nota-se que grupos ecléticos tendem a produzir resultados mais criativos e inovadores. A partir de então, o início da concepção na fase de ideação divergente permite às equipes um *brainstorming* enriquecedor, “abrindo a mente” e gerando conceitos mais criativos e inovadores. Na etapa de imersão, nota-se uma evolução nas ideias originais dos alunos enquanto as etapas de análise e síntese e ideação convergente permitem a sintetização do conceito do jogo de forma ágil e eficiente, resumindo o modelos e negócios e o projeto do jogo em painéis que facilitam a identificação de tendências, a criatividade, a inspiração e a inovação entre os membros da equipe.

Espera-se, a partir deste estudo, contribuir com a área de desenvolvimento de jogos

digitais, seja profissionalmente ou em sala de aula, a partir da discussão de experiências vivenciadas em sala de aula.

## Agradecimentos

Nossos agradecimentos aos alunos das disciplinas envolvidas nos estudos de caso apresentados neste trabalho.

## Referências

- ALEXANDRE Jr.; Luiz Antonio. **T-Shaped é o perfil dos inovadores na nova economia**. São Paulo: 2014. Disponível em: <<http://holistikbrands.com/blog/t-shaped-inovacao>>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- BEM, Rafael; ALQUETE, Turla; MARTINS, Valeska. Game Design – Geração de Alternativas, Técnicas Criativas e Suas Ferramentas. In: **Proceedings of SBGames 2014**. Trilha de Art & Design Track – Short Papers. Porto Alegre: 2014. P. 249-252.
- BUZAN, Tony; BUZAN, Barry. **The Mind Map Book**. New York: BBC Active. 2006.
- DEMO, Pedro. **Educação e qualidade**. Campinas: Papyrus. 2009.
- GESTWICKI, Paul; MCNELLY, Brian. A case study of a five-step design thinking process in educational museum game design. In: **Proceedings of Meaningful Play**. 2012.
- GEHLING, Mauricio. **Game Genesis Virtual Deck – um sistema para criar ideias de jogos**. Disponível em: <<http://bit.ly/21pSPPX>>. Último acesso: abril/2016.
- GRAY, Dave; BROWN, Sunny; MACANUFO, James. **Gamestorming. A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers**. Massachusetts: O'Reilly Media. 2010.
- GROFF, Jennifer; CLARCKE-MIDURA, Jody; OWEN, Elizabeth; ROSENHECK, Louisa; BEALL, Michael. **Better Learning in Games: A Balanced Design Lens for a New Generation of Learning Games**. Cambridge: MIT Education Arcade and Learning Games Network. 2015.
- GURGEL, Ivannoska; ARCOVERDE, Roberta; ALMEIDA, Eduardo; SULTANUM, Nicole; TEDESCO, Patricia. A importância de avaliar a usabilidade dos jogos: a experiência do Virtual Team. In: **SBGAMES - Anais do Simpósio Brasileiro de Jogos de Computador e Entretenimento Digital**. Recife, 2006.
- HUNICKE, Robin; LEBLANC, Marc; ZUBEK, Robert. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. In: **Proc. AAAI workshop on Challenges in Game**. AAAI Press. 2004.
- JEWELL, Desirre. Game-Design Thinking in Education and Beyond. **Higher Education, PreK-12 Education, Professional**. 2016. Disponível em: <<http://www.pearsoned.com/education-blog/game-design-thinking-in-education-and-beyond/>>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- JIMENÉZ, Sergio. **Gamification Model Canvas**. Disponível em: <<http://www.gameonlab.com/canvas/>>. Acesso em: 16 abr. 2016.
- LIBRANDE, Stone. **One-page designs**. Disponível em: <<http://www.gdcvault.com/play/1012356/One-Page>>. Último acesso: abril/2016.
- MURAKAM, Luis Carlos; LEITE JR, Antonio Jose M.; SABINO, Rodolfo Felipe; MACEDO, Diego. Design Thinking como metodologia alternativa para o desenvolvimento de jogos sérios. In: **Nuevas Ideas en Informática Educativa 2014**. Memorias del XIX Congreso Internacional Informática Educativa (TISE), Fortaleza, Brasil.

NIELSEN, Jakob, 1994. **Usability Engineering**. Londres: Academic Press, 380p.

ROHRBACH, Bernd. **Kreativ nach Regeln – Methode 635, eine neue Technik zum Lösen von Problemen: Creative by rules - Method 635, a new technique for solving problems**. Absatzwirtschaft 12. P. 73-53. 1969.

VEKONY, Daniel. **Game Design Canvas – Seu projeto de jogo em 1 página! 2016**. Disponível em: <<http://www.marketingegames.com.br/game-design-canvas/>>. Acesso em: 16 abr. 2016.

VIANNA, Mauricio; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel; LUCENA, Brenda; RUSSO, Beatriz. **Design Thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.