

# PRODUZINDO GAME DESIGN DE JOGOS DIGITAIS EDUCATIVOS A PARTIR DO DESIGN THINKING: UMA EXPERIÊNCIA NO SEMIÁRIDO POTIGUAR

Maria Paula da Silva de Souza (1);

Alberto Wilson Braz de Lima (1);

Kleber Tavares Fernandes (3)

*Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA, mariapaula.silva1@outlook.com<sup>1</sup>;*

*alberto.w.braz@gmail.com<sup>1</sup>; kleber.fernandes@ufersa.edu.br<sup>3</sup>;*

**Resumo:** Esse artigo apresenta um relato de experiência da aplicação da metodologia *Game Criativo* em oficinas de criação de jogos digitais educativos realizadas com alunos universitários do semiárido potiguar. O trabalho preocupa-se em identificar como essa proposta ajuda no processo de desenvolvimento de um jogo digital educativo. Os resultados apontam que o método proposto contribui para o processo de produção de jogos e pode ser facilmente utilizado por alunos e professores em sala de aula promovendo não somente o pensamento computacional, mas também auxiliando na aprendizagem dos conteúdos de disciplinas envolvidas no projeto.

**Palavras-chave:** Game Criativo, Game Design, Jogos Digitais Educativos.

## 1. Introdução

Os jogos educacionais, quando bem aplicados, tem se mostrado muito eficientes, no processo de ensino aprendizagem dos indivíduos, pois proporciona melhoria das habilidades psicomotoras, desenvolvimento de habilidades analíticas e computacionais [QUINTÃO, 2016 apud MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004].

Todavia, o processo de criação de um jogo não é algo simples, requer que algumas etapas sejam seguidas. O processo de produção de um jogo inicia com a definição do seu conceito inicial, que é denominado de *Game Design* e termina com a criação de uma versão executável do jogo, entre esses dois pontos temos algumas etapas a serem seguidas. Portanto, para obter um bom jogo digital, é fundamental conceber um bom *Game Design*. A escolha de estratégias que dão suporte a elaboração do *Game Design* do jogo mostra-se determinante (CHANDLER, 2012).

Uma técnica bastante interessante que vem sendo utilizada nos ambientes educacionais é o *Design Thinking*, muito usada em resolução de problemas. O *Design Thinking* possui passos que devem ser seguidos, são eles: delimitação do problema, pesquisa do público-alvo,

geração de ideias, prototipagem de possibilidades, seleção de soluções e implementação do produto [FERNANDES; LUCENA; ARANHA, 2018].

Esse artigo apresenta um relato da aplicação da metodologia *Game Criativo* em oficinas de criação de jogos digitais educativos realizadas com alunos universitários do semiárido potiguar.

Essa metodologia foi desenvolvida com base nas experiências vivenciadas por pesquisadores do laboratório de pesquisas em games e educação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e tem como princípio as técnicas do *Design Thinking* [FERNANDES et al 2018].

As oficinas foram aplicadas em 3 momentos diferentes, com diferentes alunos de graduação da Universidade Federal Rural do Semi Árido. Participaram da pesquisa 52 alunos que em geral manifestaram boa aceitação da abordagem apresentada.

Com isso, vemos então que ao aplicar a abordagem do *Design Thinking* na elaboração de *Game Design* de jogos digitais resulta em um artefato muito pertinente no processo de ensino-aprendizagem.

Este artigo trata de uma experiência em relação a utilização de uma proposta de criação de *Game Design* de jogos digitais educativos, que se baseia nas concepções do *Design Thinking*. O trabalho tem como objetivo identificar como essa proposta ajuda no processo de desenvolvimento de um jogo digital educativo. As informações foram resultantes de entrevistas com os participantes da oficina de criação de jogos. Os resultados apontam que a metodologia proposta contribui no processo de concepção do *Game Design* dos jogos.

Na próxima seção, vamos explicar sobre os conceitos de *Game Desing* e *Design Thinking*, traremos autores que versam acerca da elaboração da abordagem proposta para realização da experiência. Seguindo, esclarecemos o processo de formação dessa abordagem. Na seção dos resultados e discussões, relatamos experiência de uso da abordagem proposta através de uma oficina de criação de jogos digitais educativos. Por fim, temos as considerações finais, onde destacamos a pertinência da proposta e o seu desempenho na educação.

## **2. Fundamentação teórica**

Nesta seção, apresentamos conceitos que constituem esse trabalho, são eles: *Game Design* e *Design Thinking*.

### **2.1 Game Design**

Antes de partirmos para a etapa de desenvolvimento do jogo, é necessário conhecermos a etapa de concepção do jogo, que ajuda a definir as características principais, tais como: regras, *feedbacks*, personagens, cenários, público alvo, entre outros. Esta etapa recebe o nome de *Game Design*.

O *Game Design* deve trazer em sua essência, as características necessárias para o jogador sentir-se unido ao contexto apresentado pelo jogo, podendo assim realizar escolhas e tomar decisões pertinentes para o progresso no jogo. O *Game Design* é o documento do jogo, uma parte de extrema importância, tendo em vista que, nele contém todas as informações sobre o jogo, tais como estória, personagens, jogabilidade, desafios, regras, *feedbacks*, os protótipos entre outros [QUINTÃO, 2016].

Isto é, o *Game Design* deve oferecer oportunidades para os jogadores, que os levem a realizar decisões que afetarão o resultado do jogo. O documento de *Game Design* contém um contexto que é vivenciado pelo jogador.

Portanto, é o *Game Design* que define todas as características de um jogo digital e guia todas as equipes envolvidas no processo de criação e também de utilização de um jogo [Lemes, 2009].

## 2.2 Design Thinking

De acordo com Brussi (2014) ao utilizar os princípios do *design*, a fim de descobrir novas alternativas e caminhos para alcançar a inovação, surge à metodologia *Design Thinking*, que tem como principal objetivo resolver os problemas complexos do mundo atual, colocando as pessoas/usuários no centro de todo o processo.

A abordagem *Design Thinking* busca a solução de problemas de forma coletiva e colaborativa, em uma perspectiva de afinidade entre os envolvidos: as pessoas estão no centro do desenvolvimento – não somente o consumidor final, mas todos os envolvidos na ideia. É muito comum trabalhos em equipes multidisciplinares

A adoção do *design thinking* como metodologia para o desenvolvimento de jogos digitais educacionais é adequada por propiciar uma aprendizagem imersiva. Além da imersão, a geração de ideias, 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.

De acordo com Vianna et al. (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.

A metodologia propõe um novo olhar ao se deparar com problemas complexos, um ponto de vista mais cordial que permita direcionar as pessoas aos resultados desejados e também tecnicamente possíveis de serem transformados em realidade.

Tendo em vista que, a tempos o designer busca melhorar suas habilidades e ferramentas para estabelecer e aperfeiçoar as relações técnicas e humanas, a utilização do *Design Thinking* representa o próximo passo, que é permitir que pessoas que, possivelmente nunca tenham se colocado como designers e assim, aplicar a uma variedade muito mais ampla de problemas [BROWN, 2009].

A aplicação da abordagem na educação se dá a partir de momentos de descoberta, interpretação, ideação, experimentação e evolução. Essa descoberta é o momento que nos deparamos com um desafio para enfrentar. Observar as pessoas envolvidas no desafio e entender suas necessidades. É preciso entender o desafio, saber como abordá-lo e reunir inspirações para vencê-lo. A interpretação é a fase seguinte que consiste em procurar entender os significados do desafio. Em seguida, é necessário gerar ideias e oportunidades para solucionar o problema. Na fase de experimentação são gerados protótipos da ideia de solução concretizada. Obtém-se o feedback dos envolvidos para saber se a ideia resolve o desafio. Por fim, a evolução propõe aprimorar a solução idealizada [FERNANDES; LUCENA; ARANHA, 2018].

### **3. Metodologia**

A metodologia utilizada é uma abordagem denominada de *Game Criativo*, esta técnica possui quatro etapas, são elas: imersão, ideação, concepção e validação. No documento de *Game Design* há adequações que foram aplicadas em uma estrutura básica para ajudar na criação da concepção do jogo, tais como problemática, solução, enredo, aspectos pedagógicos, aspectos visuais e regras do jogo.

A oficina foi executada de maneira que, inicialmente, foi apresentado o projeto e uma visão geral e em seguida foi recomendado que os participantes formassem grupos. Desta forma, para cada uma das 4 etapas, foi feito uma explanação sobre cada ponto apresentado e entregue um *template* para cada uma das etapas (imersão, ideação, concepção) para serem preenchidas pelo grupo.

A etapa de imersão é o primeiro passo para a criação de um documento de *game design* e tem como intuito delimitar um desafio/problema a ser solucionado fazendo um uso de um jogo. Para iniciar foi necessário conduzir os participantes a pensarem sobre qual o desafio seria trabalhado e quais os meios utilizados para solucioná-los. O formulário de imersão é composto de quatro perguntas, “Qual o seu desafio? Qual o contexto do seu desafio? Quem é o público alvo? Quais os limites do seu desafio?”, para delimitar o desafio e buscar uma solução poderia ser feito entrevistas, observação ou pesquisa de campo. Ao final desta etapa deve-se ter o desafio/problema muito bem definido para que, nas próximas etapas possa ser pensado em uma solução.

A segunda etapa é a ideação, que busca selecionar, através de uma tempestade de ideias uma ideia promissora que solucione o desafio definido na etapa anterior. O formulário de ideação também contém quatro questionamentos que buscam determinar “Qual a ideia? Quem são os envolvidos? Quais as necessidades? e como funciona?”, conforme as ideias vão surgindo vai sendo selecionada a que melhor se adequa a necessidade de resolução do problema.

Na concepção, temos cinco formulários que buscam definir a história, o *design*, os aspectos pedagógicos, as regras e também os *feedbacks* (mensagens para os usuários). Em cada formulário há questionamentos que contribuem para criar um rascunho do jogo. Definir quais são os aspectos no que se refere a jogabilidade. O jogo possui herói? O jogo possui vilão? Qual o componente curricular será exercitado ao jogar? É necessário ter algum conhecimento prévio para jogar? Quais as habilidades são trabalhadas ao jogar esse jogo?”, todos esses questionamentos são importantes na criação de um documento de *Game Design*.

Por fim, a quarta e última etapa é a validação que consistiu em apresentar aos participantes da oficina o desafio que foi selecionado, a solução pensada e a ideia do jogo que foi registrada nos formulários de imersão, ideação e concepção que, juntos formam um documento de *Game Design*.

#### **4. Resultados e Discussão**

A metodologia de *Game Criativo* proposta neste trabalho tem se mostrado bastante efetiva no suporte a criação de jogos digitais educativos. A seguir, apresentamos os resultados de uma pesquisa realizada com estudantes de cursos de graduação que participaram de oficinas de criação de jogos digitais educativos utilizando a metodologia proposta.

Ressaltamos que o questionário utilizado nas entrevistas buscou traçar o perfil dos participantes e saber se a metodologia trabalhada contribuiu na concepção de um jogo educativo. Ao todo foram 52 participantes que responderam a pesquisa e ao final, as respostas foram analisadas no *google forms* para uma melhor representação gráfica dos dados. O formulário composto pelos seguintes questionamentos: (a) Qual o seu conhecimento/uso em relação a jogos digitais? (b) O trabalho colaborativo (em grupo) facilitou o desenvolvimento do Game Design do jogo? (c) Você considera que a metodologia proposta (imersão, ideação, concepção e validação) facilitou a produção do Game Design do jogo? (d) Você considera que essa estratégia pode motivar/ engajar os alunos em sala de aula? Com esses questionamentos é possível entender se a metodologia cumpriu seu papel de facilitar e organizar as ideias para criação do jogo digital educacional.

Entre os entrevistados, 52,9% são, atualmente, estudantes de cursos de graduação de cursos como, bacharelado em ciência e tecnologia, licenciatura em computação ou bacharelado em Sistemas de informação, e ainda 1 graduado em processamento de dados.

No primeiro questionamento temos o seguinte: Qual o seu conhecimento/uso em relação a jogos digitais?

Ao perguntar quais relações eles possuíam com os jogos tivemos um número considerável de pessoas que alegaram possuir conhecimento apenas como jogadores, esse valor foi de 84,3%. Dos 52 entrevistados, apenas 5 deles utiliza jogos em sala de aula, isso representa 9,8%, temos apenas 2% que equivale a 1 pessoa se reconheceu como desenvolvedor de jogos, como pode ser consultado na figura 1, observamos que, somente 2 pessoas, ou seja, 3,9 % afirmou nunca ter jogado.

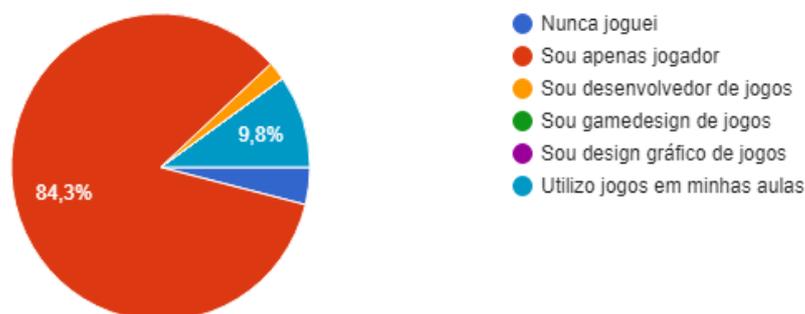


Figura 1: Conhecimento em relação a jogos digitais

Em seguida temos uma pergunta sobre o trabalho colaborativo se facilitava o desenvolvimento do Game Design: O trabalho colaborativo (em grupo) facilitou o desenvolvimento do gamedesign do jogo?

Obtivemos mais de 96% das respostas positivas, ou seja, 49 pessoas que participaram da oficina concordam que trabalhar em grupo facilita no processo de desenvolvimento do documento de criação de jogos. Contamos, com um percentual de menos de 4% das pessoas entrevistadas que discordaram sobre a facilidade do trabalho em grupo para o processo de criação do documento do jogo, como vemos na figura 2, a seguir.

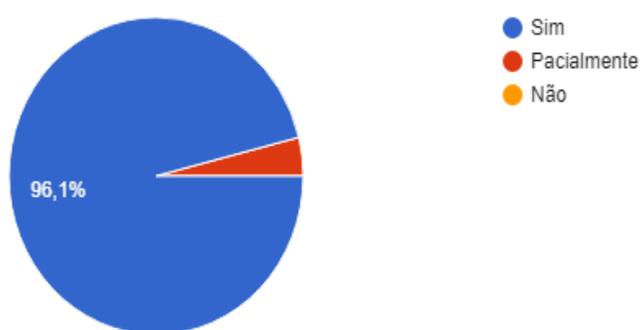


Figura 2: Trabalho coletivo e produção do Game Design

Na terceira pergunta temos: Você considera que a metodologia proposta (imersão, ideação, concepção e validação) facilitou a produção do *Game Design* do jogo?

E a figura 3 nos mostra que a metodologia proposta foi bem aceita e facilitou a produção do *Game Design* do jogo. Esse resultado pode ser concluído quando observamos que 48 dos 52 afirmaram que facilitou no processo de criação do *Game Design* do jogo, estes 48 representam um percentual de 94,1%. O gráfico presente na figura 3 mostra ainda que, apenas 3,9% dos participantes da oficina não concordam que a metodologia aplicada facilita no processo de desenvolvimento, vejamos na figura.

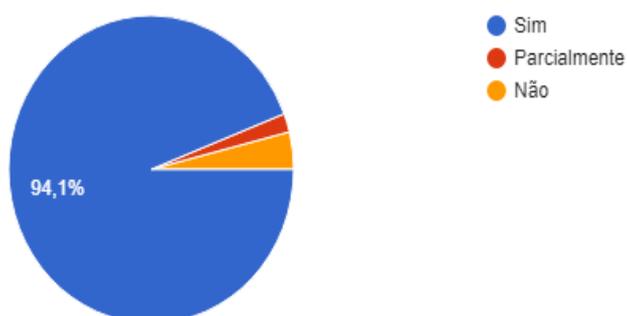


Figura 3: Aceitação da metodologia proposta

Por fim, temos a figura 4, que perguntou você considera que a metodologia proposta (imersão, ideação, concepção e validação) pode ser utilizada/ replicada com alunos em sala de aula?

As respostas, mais uma vez, foram positivas e demonstraram que 92,2% (47 pessoas das 51 que responderam a essa pergunta) consideram que essa metodologia possa ser aplicada em sala de aula com alunos. Vale salientar que 4 outras pessoas discordam da relevância dessa abordagem em sala de aula, representando 7,8% como está apresentado na figura 4.

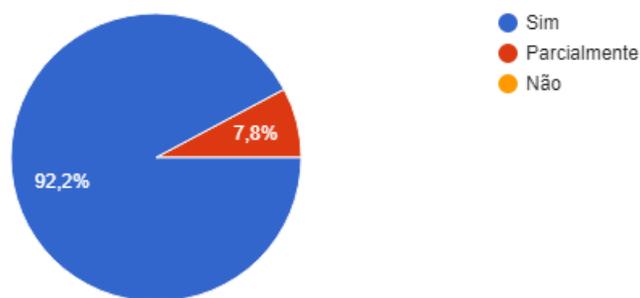


Figura 4: Reuso da metodologia proposta

Dessa forma, podemos concluir que a abordagem Game Criativo facilita o desenvolvimento do *Game Design* quando aplicada de forma colaborativa, os dados mostram que o resultado é positivo. Vemos ainda que, a divisão em etapas contribui para simplificação do processo de criação do documento de *Game Design*. A prática apresentada foi de extrema importância para entender que alguns aspectos fazem a diferença no processo de desenvolvimento de um game criativo, podemos citar aqui a divisão em etapas e o trabalho colaborativo, que juntos tornam o processo de criação de um jogo digital educacional mais simples e amplo, considerando conceitos, que a multidisciplinaridade e a colaboração nos processos conduzem a soluções inovadoras.

## 5. Conclusões

Esse trabalho apresenta um relato de experiência da aplicação da metodologia *Game Criativo* em oficinas de criação de jogos digitais educativos realizadas com alunos universitários do semiárido potiguar.

O trabalho preocupa-se em identificar como essa proposta ajuda no processo de desenvolvimento de um jogo digital educativo. Os resultados apontam que o método proposto

contribui para o processo de produção de jogos e pode ser facilmente utilizado por alunos e professores em sala de aula promovendo não somente o pensamento computacional, mas também auxiliando na aprendizagem dos conteúdos de disciplinas.

Mediante os dados apresentados, podemos observar que a abordagem Game Criativo cumpriu seu papel. Os resultados apontam que o método proposto contribui para o processo de produção do Game Design e pode ser facilmente compreendido e realizado.

A aplicação e análise dos questionários, ao final da oficina, foi significativo para o desenvolvimento deste artigo, tendo em vista que a pesquisa nos levou a entender que o desenvolvimento de Game Design de jogos digitais, quando realizado de maneira colaborativa e dividido em etapas facilita seu desenvolvimento.

Espera-se, a partir deste estudo, contribuir com o processo de desenvolvimento de jogos digitais educacionais e em trabalhos futuros esquematizar aplicações desta metodologia em sala de aula para o ensino fundamental.

## REFERÊNCIAS

ANTONELI DE OLIVEIRA, Aline Cristina. **A CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN THINKING NA EDUCAÇÃO**. 2014. 17 p. SENAI/SC, Florianópolis, 2014.

BROWN, Tim. **Design Thinking: uma poderosa metodologia para decretar o fim das velhas ideias**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BRUSSI, Maria Thaís Chaves Escobar. **O Design Thinking como metodologia no processo de escolha e uso dos instrumentos de Comunicação Organizacional**. 2014. 87 f. TCC (Graduação) - Curso de Comunicação Social, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/9347/1/2014\\_MariaThaisChavesEscobarBrussi.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/9347/1/2014_MariaThaisChavesEscobarBrussi.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2018.

CHANDLER, H. M. **Manual de Produção de Jogos Digitais**. Porto Alegre – RS: Bookman. 2012.

FERNANDES, Kleber Tavares; LUCENA, Márcia Jacyntha Nunes Rodrigues; ARANHA, Eduardo Henrique da Silva. **Uma Experiência na Criação de Game Design de Jogos Digitais Educativos a partir do Design Thinking**. 2018. Disponível em: <<http://seer.ufgrs.br/renote/article/viewFile/85928/49309>>. Acesso em: 02 set. 2018.

FRATIN, Rogério Lindo. **DESIGN THINKING APLICADO À EDUCAÇÃO**. 2016. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Arte e História, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2016.

LEMES, David de Oliveira. **Games Independentes: Fundamentos metodológicos para criação, planejamento e desenvolvimento de jogos digitais**. 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologias da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp117708.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2018.

QUINTÃO, Michele Santana. X-Dengue - **Game Design e estratégias de gamificação de um jogo educativo sobre a Dengue**. 2016. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de Sistemas de Informação, Departamento de Computação e Sistemas de Informação., Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2016.

SILVA, Isabel Cristina Siqueira da; BITTENCOURT, João Ricardo. **Game thinking is not game design thinking! Uma proposta de metodologia para o projeto de jogos digitais**. In: SIMPÓSIO

BRASILEIRO DE GAMES E ENTRETENIMENTO DIGITAL, 15., 2016, São Paulo. Proceedings... .  
São Paulo: Sbgames, 2016. p. 295 - 304. Disponível em:  
<<http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/156976.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

VIANNA, Maurício et al. **Design Thinking: Inovação em negócios**. Rio de Janeiro: Mjv Press, 2012.  
85 p. Disponível em: <[https://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/Livro\\_Design\\_Thinking\\_-\\_Inovao\\_Negcios.pdf](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/Livro_Design_Thinking_-_Inovao_Negcios.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2018.

APÊNDICE A – Questionário avaliativo da oficina de criação de jogos digitais educativos

**1. Perfil do Participante**

**1.1 Qual a sua formação atual?**

- Ensino fundamental ou médio  
 Graduado  
 Pós-Graduado

- Nunca joguei  
 Sou apenas jogador  
 Sou desenvolvedor de jogos

**1.2 Qual o seu curso?**

\_\_\_\_\_

- Sou gamedesign de jogos  
 Sou design gráfico de jogos  
 Utilizo jogos em minhas aulas

**1.3 Qual a sua idade?**

- Até 15 anos  
 Entre 16 e 20 anos  
 Entre 21 e 30 anos  
 Acima de 30 anos

**1.5 - Qual o seu perfil?**

- Estudante  
 Educador  
 Profissional

**1.4 Qual o seu conhecimento/uso em relação a jogos digitais?**

**2. Sobre as orientações iniciais**

**2.1 As informações apresentadas sobre a oficina foram suficientes para o desenvolvimento do gamedesign do jogo?**

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Justifique: \_\_\_\_\_

**3. Sobre a Metodologia de produção do Gamedesign:**

**3.1 - Você considera que os templates facilitaram a elaboração da documentação do jogo?**

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Justifique: \_\_\_\_\_

- Não  
Quais: \_\_\_\_\_

**3.2 - O grupo teve dificuldades para responder alguma questão dos templates?**

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Quais: \_\_\_\_\_

**3.4 - O trabalho colaborativo (em grupo) facilitou o desenvolvimento do gamedesign no jogo?**

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Justifique: \_\_\_\_\_

**3.3 - Você sentiu falta de alguma questão que não foi contemplada nos templates?**

- Sim

**3.5 - Você considera que a metodologia proposta (imersão, ideação, concepção e validação) facilitou a produção do gamedesign do jogo?**

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Justifique: \_\_\_\_\_

**3.6 - Foram encontradas dificuldade nas etapas**

de produção do jogo?

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Quais? (imersão): \_\_\_\_\_

Quais? (ideação): \_\_\_\_\_

Quais? (concepção): \_\_\_\_\_

Quais? (validação): \_\_\_\_\_

**3.7** - Você considera que a metodologia proposta (imersão, ideação, concepção e validação) pode ser utilizada/ replicada com alunos em sala de aula?

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Justifique: \_\_\_\_\_

**3.8** - Você considera que essa estratégia pode motivar/ engajar os alunos em sala de aula?

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

**3.9** - Você considera que alunos envolvidos na criação dos seus próprios jogos se apropriam melhor dos conteúdos das disciplinas escolares neles envolvidos?

- Sim  
 Parcialmente

**5** - Utilize o espaço a seguir para críticas e sugestões:

---

---

Não

Justifique: \_\_\_\_\_

**3.10** - Quais são as suas sugestões para o aprimoramento da metodologia vivenciada?

---

4. Sobre os resultados obtidos:

**4.1** - Como você avalia o gamedesign do jogo elaborado pelo seu grupo?

- Fraco  
 Regular  
 Bom  
 Muito bom

**4.2** - Considera viável a sua implementação?

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Por que?

---

**4.3** - Você considera que a participação dos usuários finais (alunos/ jogadores) na concepção de jogos é importante?

- Sim  
 Parcialmente  
 Não

Por que?

---

**6** - Caso queira se identificar utilize o espaço abaixo e coloque seu Email:

---

---