











#### 4. Oficina de criação de jogos digitais educativos

Esta oficina foi uma das oportunidades de experimentação da abordagem CGD durante a realização de um evento relacionado a jogos e educação. Cerca de 50 participantes (72% do sexo masculino e 28% do sexo feminino), alunos de graduação (86%), pós-graduação (4%) e professores (10%) de diversos cursos de tecnologia da informação e educação (20% do total dos participantes com experiência em desenvolvimento de jogos), foram desafiados a criarem o *Game Design* de um jogo educativo. Inicialmente foram apresentados os objetivos da oficina, alguns conceitos iniciais sobre o processo de desenvolvimento de jogos e *Game Design*, como também a formação das equipes de trabalho (baseada na experiência dos participantes). As fases do CGD foram apresentadas de maneira prática à medida que a oficina era realizada. As Figuras 2 e 3 ilustram alguns momentos da oficina.



Figura 2 – Momentos de produção



Figura 3 – Momentos de produção

Em seguida, as equipes pensaram em problemas relacionados a um ou mais componentes curriculares (problema educacional) como desafio, cuja solução se daria na forma de um jogo educativo. Por exemplo, o problema de compreensão da ordem numérica na matemática. Ou seja, desafios como esse foram a motivação para concepção de um jogo. Essa atividade foi realizada na fase de Imersão, onde as equipes buscaram conhecer o contexto e o público alvo que envolve o problema.

Já na fase de Ideação, as equipes pensaram em possibilidades de solução para o desafio e escolheram a ideia mais promissora. Para o exemplo anterior a equipe decidiu fazer um jogo de corrida onde o usuário teria que ordenar corretamente os elementos. Desenvolveram a ideia na fase de Concepção, definindo as principais características e elementos do jogo, assim como explicado na seção anterior. Por último, cada equipe produziu um *Pitch* apresentando o projeto elaborado. As demais equipes validaram as ideias de cada jogo apresentado na fase de Validação.

Em cada fase, eram respondidas as questões presentes nos *Templates* do CGD. Ao final, o conjunto desses *Templates* formou o *Game Design* do jogo proposto.

Por fim, os participantes da oficina responderam um questionário avaliativo de múltipla escolha, elaborado pelos autores através de pesquisas que abordavam a concepção de *Game Design* de jogos. A análise dos dados coletados apresentou os seguintes resultados:

- 100% dos participantes afirmaram que as informações apresentadas durante a oficina foram suficientes para a produção do *Game Design* do jogo.
- 96,7% consideraram que os *Templates* facilitaram a elaboração da documentação do jogo. Desses, 50% afirmaram não ter tido dificuldade em responder as

questões apresentadas, 36,7% tiveram dificuldades parciais e 13,3% sentiram dificuldade de interpretação das perguntas.

- Nenhum participante sentiu falta de algum item do *Game Design* que não foi contemplado pelos *Templates*.
- 86,7% afirmaram que o trabalho colaborativo facilitou o desenvolvimento do *Game Design* do jogo. 13,3% tiveram dificuldade de gerenciar o trabalho em grupo.
- 96,7% consideraram que o CGD facilitou a produção do *Game Design* do jogo.
- Na fase de validação, as equipes avaliaram os projetos dos jogos. 43,3% receberam o conceito muito bom, 36,7% bom e 20% regular. Percebemos que 80% dos projetos foram bem avaliados (bom e muito bom).
- 100% consideraram que a abordagem CGD pode ser utilizada por professores e alunos em sala de aula de qualquer segmento de ensino.

Analisando os dados da própria tabulação do questionário avaliativo, é possível inferir a validade da abordagem proposta, uma vez que 100% dos participantes afirmaram terem obtido informações suficientes para produzir o *Game Design* do jogo e sequer sugeriram novas questões para os *Templates*. Além disso, questionamos os participantes que possuem experiência em desenvolvimento de jogos digitais sobre a completude do CGD. Estes afirmaram ser suficiente para a elaboração dos jogos, inclusive sendo de fácil compreensão.

Além do questionário, os pesquisadores observaram o trabalho realizado durante toda oficina. Percebemos um grande envolvimento das equipes nas atividades e a preocupação em especificar os requisitos necessários para produção dos jogos.

No decorrer das fases do CGC, notamos que as equipes propuseram soluções criativas para os desafios elencados. Observamos também uma grande preocupação em especificar corretamente os requisitos pedagógicos do jogo, visando atender as necessidades de aprendizagem do público alvo.

Verificamos a necessidade de ampliação do tempo necessário para realização das atividades de cada fase do CGC, de modo que cada uma delas possa ser executada por completo, de maneira ágil e que traga melhores resultados.

Outra estratégia de avaliação da oficina foi a reunião do grupo de professores presentes ao final da atividade para que os mesmos relatassem a experiência vivenciada e as possibilidades de uso do CGD em sala de aula. Eles relataram que é possível envolver, sem muitas dificuldades, os conteúdos dos diversos componentes curriculares no processo de produção do *Game Design* dos jogos, sendo possível aplicar tanto na educação básica, como no ensino superior.

## 5. Trabalhos relacionados

Com base em estudos e pesquisas, selecionamos alguns trabalhos que estão relacionados a este.

Murakami et al. (2014) apresentaram o emprego da metodologia *Design Thinking* devidamente adaptada à criação de jogos educativos, apontando vantagens e desvantagens na comparação com métodos usuais. Depois de estabelecidas as regras gerais do jogo as atividades eram distribuídas pela equipe que não possuíam um local

fixo para o trabalho. A comunicação era feita através de e-mail e o produto final gerado pela metodologia é um documento de *Game Design* (GDD).

Silva e Bittencourt (2017) apresentaram uma proposta de metodologia para o ensino e o desenvolvimento de jogos digitais baseada em *Design Thinking*. A metodologia contempla quatro etapas principais: formação da equipe, concepção do jogo, prototipação e validação. Eles afirmaram que o *Design Thinking* podem agregar, de forma significativa, no sentido de criatividade, inovação e inspiração às diferentes etapas de projeto de um jogo.

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.

Vargas (2015), em sua dissertação de mestrado, apresenta uma extensão do *Design Thinking Canvas* com foco em modelos de negócio para a indústria de *games*. O objetivo do trabalho é elaborar um novo modelo de documento (*Canvas*) que auxilia na concepção de jogos.

Martins, Xavier e Dias (2017) apresentaram o *Game Design Thinking* como proposta lúdica de letramento digital infantil. As etapas da proposta são: empatia, análise e síntese; ideação; prototipação e teste. Segundo os autores, o estímulo à criatividade, escrita e a auto expressão foi a grande contribuição do trabalho.

Silva et al. (2016) descrevem uma experiência de uso do *Design Thinking* aplicada no contexto de um problema educacional a fim de buscar soluções mais adequadas. Utilizou as etapas comuns do *Design Thinking*. Verificou-se que o processo sistemático e criativo de *design* permitiu uma evolução gradativa da compreensão do problema em estudo rumo à solução mais eficiente.

Apesar das experiências relatadas nos trabalhos listados, percebe-se ainda uma carência de metodologias que auxiliem comprovadamente no processo de ensino aprendizagem, tanto da área de criação de jogos digitais como também de conteúdos curriculares do ensino regular. A quantidade e qualidade dessas experiências ainda não são suficientes para afirmarmos sobre sua efetividade na educação. Portanto, faz-se necessário investirmos mais sobre esse assunto.

Nossa proposta difere das demais por apresentar etapas enxutas e objetivas. Principalmente por associar a essas etapas o preenchimento dos *Templates* já apresentados nas seções anteriores, o que facilita o trabalho das equipes.

## 5. Considerações Finais

Sabemos que muitos trabalhos evidenciam a importância do uso e desenvolvimento de jogos como estratégia de ensino-aprendizagem por oferecer ao aluno a oportunidade de ser um agente ativo da construção do seu conhecimento (Sutherland, 2014) e (Savi et al. 2014).

Todavia, pesquisas anteriores apontam a necessidade de aprofundamento das técnicas e processos de desenvolvimento de jogos educativos, de modo que garantam a concepção de produtos adequados à demanda educacional.

A experiência aqui relatada apresenta-se como uma proposta inovadora e mais significativa na formação de alunos de qualquer segmento de ensino. Os resultados demonstram que mesmo sem ter o conhecimento específico sobre a criação de jogos



digitais, os estudantes conseguem conceber o *Game Design* de seus próprios jogos, desde que recebem uma mediação adequada.

Como principal benefício proporcionado pelo CGD destaca-se a criação do *Game Design* de jogos digitais educativos, em curto prazo, de maneira criativa e colaborativa. O CGD proporciona uma experiência formativa do aluno, que motivado pelo desafio de produzir um jogo aprende não só os conceitos relacionados ao *Game Design* e ao processo de desenvolvimento, como também os conteúdos curriculares envolvidos.

Consideramos esse trabalho uma experiência piloto válida e que os resultados alcançados servem como subsídio para a realização de novos experimentos. Como futuros trabalhos, pretendemos melhorar o CGD, validando-o através de outras experiências.

## 6. Referências

- ADAMS, Ernest; ROLLINGS, Andrew. **Fundamental of Game Design**. New Jersey: Pearson Prentice Hall. 2007.
- ARRUDA, Eucidio Pimenta. **Fundamentos para o desenvolvimento de jogos digitais**. Porto Alegre: Bookman. 2014.
- BRATHWAITE, Brenda; SCHREIBER, Iran. **Challenges for Game Designers: non-digital exercises for video game designers**. Boston: Cengage Learning. 2009.
- BROWN, T.; WYATT, J. **Design thinking for Social Innovation**. Stanford Social Innovation Review. California: Leland Stanford Jr. University. 2010.
- CHANDLER, H. M. **Manual de Produção de Jogos Digitais**. Porto Alegre – RS: Bookman. 2012.
- CROSS, Nigel. **Design Thinking: Understanding how designers think and work**. Nova Iorque. 2011.
- EDUCADIGITAL, Instituto. **Design Thinking para Educadores**. Versão em Português 2013: Instituto Educadigital. Disponível em: <http://www.dtparaeducadores.org.br/site/download-de-capitulos/>. Acesso em: 10/03/2018.
- JEWELL, Desirre. **Design Thinking in Education and Beyond**. Higher Education, PreK-12 Education, Professional. 2016. Disponível em: <http://www.pearsoned.com/education-blog/gamedesign-thinking-in-education-and-beyond/>. Acesso em: 18/03/2018.
- LOCKWOOD, T. **Design thinking: Integrating innovation, customer experience, and brand value**. New York: Allworth Press. 2009.
- MARINHO, F. C. V., GIANNELLA, T. R. and STRUCHINER, M. **Estudantes do Ensino Básico Como Desenvolvedores de Jogos Digitais: Contextos Autênticos de Aprendizagem para Educação em Ciências e Matemática**, Em: Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas, São Paulo. 2011.

- MARTINS, Daniel de S.; XAVIER Guilherme; DIAS, Cynthia. **Game design thinking: propostas lúdicas de letramento digital infantil** Simpósio Brasileiro de Games – SBGAMES. Curitiba/PR. 2017.
- MASTROCOLA, Vicente Martin. **Game Design: modelo de negócio e processos criativos: um trajeto do protótipo ao jogo produzido**. São Paulo: Cengage Learning. 2015.
- MURAKAMI, L.C.; JUNIOR, Antônio José; SABINO, R. Felipe; MACEDO, D. Almeida. **Design Thinking como metodologia alternativa para o desenvolvimento de jogos sérios**. Nuevas Ideas en Informática Educativa. TISE 2014.
- NOGUEIRA, A. S.; GALDINO, A. L. **Games como agentes motivadores na educação**. In: VIII Seminário Jogos eletrônicos, Educação e Comunicação. Salvador/BA. 2012.
- PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**, part 1. On the horizon, v. 9, n.5, p. 1–6. 2001.
- PRENSKY, M. **Não me atrapalhe, mãe – eu estou aprendendo**. São Paulo: Phorte. 2010.
- SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania **Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios**. Centro Disciplinar de Novas Tecnologias na Educação - CINTED – UFRGS. V6. N1. 2008. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14405/8310>. Acesso em: 12/04/2018.
- SILVA, Alessandra M; CORREA, Ana C.S.; FILHO, José M.; SOUZA, Ricardo A. **Aplicação do Design Thinking em um Problema Educacional: Um Relato de Experiência**. V Congresso Brasileiro de Informática na Educação. XXII Workshop de Informática na Escola – WIE. Porto Alegre/RS. 2016.
- SILVA, Isabel C. S.; BITTENCOURT, João Ricardo. **Proposta de metodologia para o ensino e desenvolvimento de jogos digitais baseada em design thinking**. Educação Gráfica, Volume 20, Número 03. 2017.
- SILVA, Thiago Reis. **Um Relato de Experiência da Aplicação de Gamificação e Game Design com Professores**. VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação. XXIII Workshop de Informática na Escola – WIE. São Paulo/SP. 2017.
- SUTHERLAND, Jeff. **Scrum - A Arte de Fazer o Dobro de Trabalho na Metade do Tempo**. 1ª ed. Leya Brasil, São Paulo. 2014.
- VARGAS, Verônica C.L. **Uma extensão do Design Thinking Canvas com foco em modelos de negócio para a indústria de games**. Dissertação de Mestrado em Design e Ergonomia. Centro de Artes e Comunicação. UFPE. 2015.