

O Processo de Validação de um Jogo de Game Jam: O Projeto Prevenchente®

Ariadne Fadel Afornali Depine*

Rodrigo Baglioli Stacheski
Rosimeire Sedrez Bitencourt

Marcia Gemari Derenevich

PUC PR, Núcleo SEEDS, Brasil



Figura 1: Tela inicial do Jogo Prevenchente®

RESUMO

Neste artigo propomos descrever o processo de validação de um jogo produzido em uma Game Jam, ou seja, uma maratona de desenvolvimento de jogos na qual, os participantes tiveram 48 horas para produzir um jogo com base em um tema pré-definido. No evento em questão o tema consistia em um jogo para auxiliar a Defesa Civil de Curitiba em suas capacitações com as crianças da rede municipal de ensino. O processo de validação foi realizado por um grupo de pesquisadores do Núcleo Seeds da PUC PR em parceria com a Prefeitura Municipal de Curitiba. Entre as etapas deste processo, constam a aplicação do jogo na escola, avaliação de aprendizado e análise de expressões faciais. Os resultados encontrados foram: 49,1% das expressões faciais analisadas são classificadas como alegria e 33% como espanto. Houve um aumento de até 100% em acertos na avaliação teórica demonstrando que houve aprendizado com o uso deste jogo como ferramenta de capacitação.

Palavras-chave: Game Jam; Validação; Serious Game; Jogos Educativos.

1 INTRODUÇÃO

Os protótipos de jogos desenvolvidos durante a game jam são um excelente ponto de partida para um projeto de jogos [1]. Entretanto muitos eventos como estes não priorizam a produção de um produto comercial, apenas a finalidade de desenvolver um jogo com base

no tema proposto. Isto faz com que muitos jogos produzidos neste evento sejam finalizados com apenas a versão protótipo [2].

A PUC PR, por intermédio do núcleo SEEDS (Núcleo de Práticas Sociotécnicas e Empreendedorismo para o Desenvolvimento Sustentável da PUCPR.) realizou um evento chamado Seeds Game Jam, entre os dias 10 e 12 de Julho de 2015 em parceria com a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil de Curitiba com o intuito que, durante o evento fossem criados jogos que auxiliassem a Defesa Civil de Curitiba em seu processo de capacitação das crianças da Rede Municipal de Ensino. Entre os jogos premiados esta o Prevenchente®

Kultima define que uma Game Jam é um evento de criação de jogos com um período reduzido de tempo e com restrições temáticas, os resultados finais obtidos são compartilhados publicamente. A autora ainda complementa algumas características comuns entre as diversas Game Jams como por exemplo: a abertura a qualquer pessoa interessada em contribuir no desenvolvimento de um jogo, não há restrição em relação a formação; Em geral o período de tempo se resume a 48 horas entre outras [10].

Diferente de outras Games Jam, esta definia que os jogos tivessem o caracter de Serious Game, ou seja, o jogo deve ser capaz de atender a um fim específico - que não o entretenimento - trazendo ao jogador experimentar e realizar tarefas que até então poderiam ser complicadas de serem testadas na prática afim de que haja aprendizado de um modo lúdico [3]. Os jogos que tivessem sucesso poderiam então seguir para o processo de validação e uso nas escolas municipais de Curitiba.

2 O PROCESSO DE VALIDAÇÃO

O processo de validação do jogo foi desenvolvido pelo Núcleo Seeds com suporte de alunos pesquisadores do Programa

*e-mail: ariadnefadel@hotmail.com

Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIT PUC PR). O principal objetivo deste processo era demonstrar que o jogo é capaz de gerar aprendizado para as crianças de um modo mais divertido e lúdico para que pudesse ser distribuído em todas as escolas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba.

O Processo de Validação consistiu em 7 etapas:

- Adaptação e Ajuste do Jogo
- Elaboração de um Manual e Treinamento para os professores
- Capacitação teórica: Esta etapa foi feita exclusivamente pela equipe técnica da Defesa Civil, a qual consiste no treinamento técnico fornecido segundo a Lei Municipal n° 14.579 de Curitiba para os alunos da Rede Municipal de Curitiba dos anos iniciais do ensino fundamental [4].
- Aplicação de Prova
- Aplicação do Jogo e Gravação das Expressões Faciais
- Aplicação de Prova
- Análise Final de Resultados

2.1 O Prevenchente®

O Prevenchente® foi produzido pela equipe *Sukafu Team*, e tem como objetivo capacitar o jogador para eventos adversos como enchentes, inundações e alagamentos com base nos requisitos identificados pela Defesa Civil. Este jogo foi eleito o melhor jogo do evento, e teve seu registro realizado junto ao INPI (Instituto Nacional da Propriedade Privada) com o processo: BR 51 2015 001384-0 via Agência PUC de Inovação.

O jogo foi desenvolvido com suporte do *software Unity 5.0*, os efeitos visuais, arte, efeitos sonoros e a música também foram desenvolvidos pelos integrantes da equipe. Não foi utilizado nenhum tipo de biblioteca pública.

A equipe de desenvolvedores era composta por 7 integrantes: 2 programadores, 2 desenhistas, 2 game designers e 1 músico. Todos eram alunos da PUCPR, com exceção do músico que era aluno da Escola de Música e Belas Artes do Paraná (EMBAP).

A distribuição das funções foi definida a partir do *Know-how* de cada integrante da equipe. Os game designers foram responsáveis inicialmente pelo roteiro do jogo e pela identificação de possíveis erros e falhas no jogo em produção. Além disso, eles também eram responsáveis por facilitar a comunicação da equipe com os agentes da defesa civil que forneciam suporte técnico ao roteiro.

O músico foi designado para a produção dos efeitos sonoros e das músicas tema e fundo. Os desenhistas foram divididos entre elementos maiores como fundo e elementos menores como os objetos da casa para dar mais agilidade ao processo. Os programadores são responsáveis pelo desenvolvimento do jogo e pela lógica de programação, como a equipe possui dois programadores eles se revezavam entre os períodos de tempo de trabalho no software e davam suporte um ao outro.

O jogo consiste em se resolver 4 missões ao longo de 60 segundos. Estas missões estão em convergência com os 3 tópicos do treinamento (prevenção, resposta e resiliência). A quarta missão sempre é a de ligar para a Defesa Civil para que as crianças possam gravar este número de maneira mais direta. Entre as possíveis missões estão: jogar o lixo no local adequado, separar documentos, roupas, medicamentos e água potável, retirar objetos do caminho para evitar acidentes entre outras.

No mapa, o jogador tem acesso a 4 áreas: o rio, a parte interna da casa, a parte externa da casa e a comunidade. Em todas elas, o jogador pode interagir com os objetos relacionados a missão.



Figura 2: Imagens do Jogo Prevenchente®

2.2 Adaptação e Ajuste do Jogo

A Secretaria Municipal de Educação de Curitiba definiu alguns critérios necessários para a aplicação do jogo nas escolas, entre eles: alteração da fonte para Arial, todas as letras deveriam ser letras maiúsculas, o jogo não poderia ter as palavras: "você perdeu" ou "derrota" entre outros ajustes.

2.3 Elaboração de Manual e Treinamento para Professores

Outra exigência da Secretaria Municipal de Curitiba, o treinamento para professores teve duração de 4 horas, nas quais eles puderam conhecer a parte técnica da Defesa Civil, puderam jogar o jogo e tirar suas dúvidas com a equipe desenvolvedora. O principal argumento da necessidade desta etapa era para que estes professores pudessem aprender todas as funções do jogo, e serem capazes de auxiliar os alunos em caso de dúvidas.

2.4 Aplicação da Prova (1)

Após a capacitação fornecida pela Defesa Civil às crianças com duração de 2 horas, as crianças realizaram uma prova com questões envolvendo os 3 assuntos abordados na capacitação: a) Prevenção das Enchentes; b) Resposta durante o evento adverso; c) Ações de Resiliência.

O resultado percentual de acerto foi: 24% nas questões de prevenção, 0% nas questões de resposta e 13% de resiliência [7], [8].

2.5 Aplicação do Jogo

As crianças foram divididas em duplas no laboratório e tiveram a oportunidade de jogar durante 15 minutos. Durante este tempo, a equipe desenvolvedora e os pesquisadores do núcleo Seeds, auxiliaram tanto os professores, quanto os alunos nas dúvidas.

2.6 Aplicação da Prova (2)

Após a sessão de jogo, as crianças fizeram novamente a prova, para que pudesse ser comparado com a prova inicial. Os resultados de acertos foram: 63% nas questões de Prevenção, 100% de acerto nas questões de resposta e 95% nas questões de resiliência [7], [8].

2.7 Análise das Expressões Faciais

Quando se trata de jogos digitais não há como utilizar apenas os questionários de usabilidade, há outros fatores que influenciam como por exemplo a capacidade de entretenimento – objetivo primordial do jogo [5].

O código de Ekman, descrito pelo psicólogo Paul Ekman em determina um conjunto de movimentos faciais (em gerais involuntários) que explicitam determinadas emoções. Paul

desenvolveu um método de mensuração através do movimento muscular conhecido como FACS - Facial Action Coding System. Ekman codificou 7 emoções básicas universais das quais, independentemente da cultura na qual o sujeito está inserido o movimento muscular facial é o mesmo. São elas: Raiva, Medo, Alegria, Desprezo, Surpresa, Tristeza e Aversão [6].

A partir disto, idealizou-se que, a melhor técnica para avaliar de maneira subjetivas as crianças enquanto jogam é a análise de micro expressões. Como metodologia de aplicação foram necessárias 3 câmeras digitais acopladas nos computadores do laboratório de informática de maneira aleatória para que não houvesse influência na escolha da criança da escola teste.

2.8 Análise dos Desenhos

Ainda respeitando a ideia de que uma avaliação teórica não seja suficiente para avaliar o aprendizado em crianças de ensino fundamental, foi solicitado a elas que fizessem um desenho sobre o que gostaram do jogo.

3 DISCUSSÃO

Observou-se que, após a experiência prática com o jogo houve um aumento considerável entre os acertos da primeira a segunda prova conforme gráfico a seguir:

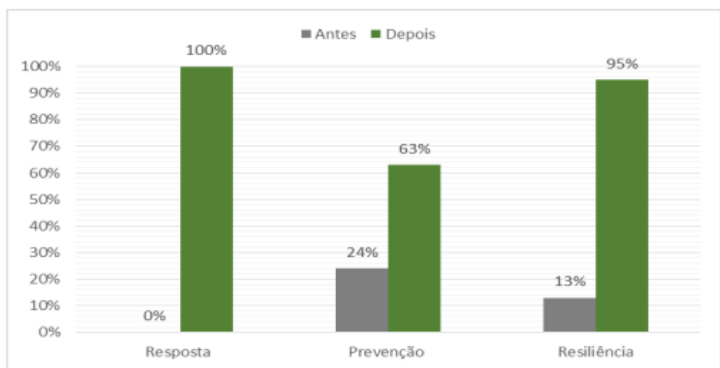


Gráfico 1: Comparação das Respostas Antes e Depois da Intervenção. Fonte: [7], [8].

Acredita-se que este aumento se deu devido ao jogo ser um método lúdico de aprendizado. A inclusão de jogos nas escolas além de ser um processo mais atrativo de aprendizagem pode se tornar mais eficiente também [9].

Outro aspecto levantado foi na pergunta da prova 2, que solicitava das crianças saber a opinião sobre a experiência. 100% das crianças deram respostas que gostaram do jogo, e 89% gostariam de ter jogado mais vezes [7].

Além das respostas, foram avaliados os desenhos. Percebeu-se que as crianças gravaram os itens relacionados as missões do jogo.

Desenhos	Incidência
Objetos Arredondados	65%
Documentos	60%
Roupas	45%
Objetos que acumulam água	45%
Lixo	45%
Remédios	35%
199 (Telefone da Defesa Civil)	30%
Limpeza da Calha	25%

Tabela 1: Incidência de Determinados Objetos nos Desenhos das Crianças. Fonte: [7], [8].

Em relação a análise das expressões faciais, foram filmadas 6 crianças durante o período de 15 minutos. Ao todo foram selecionados 124 quadros válidos de reação. Destas, 49,1% foram de alegria, seguidas por 33,1% de espanto, 16,9% de tristeza. Não foram observadas expressões de nojo ou raiva [7], [8].

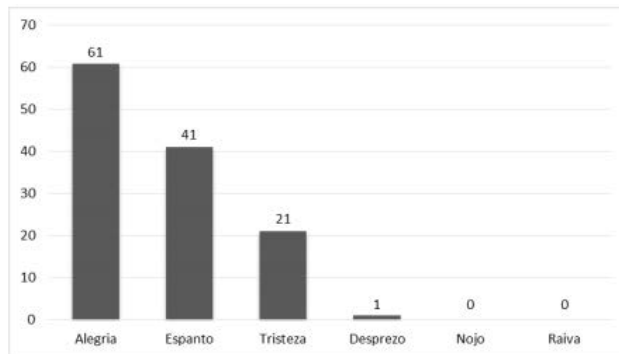


Gráfico 2: Análise das Expressões Faciais. Fonte: [7], [8].

Outro dado interessante a este respeito se deu em relação as expressões de tristeza, na maior parte dos casos, as crianças demonstravam este tipo de feição enquanto aguardavam o colega jogar. Devido ao número de computadores no laboratório, houve a necessidade de dividir a turma em duplas. Ou seja, as crianças tinham que revezar a experiência. Em alguns casos percebeu-se que uma criança interagia com a outra auxiliando, entretanto, em outros casos essa cooperação não aconteceu. Recomenda-se que, em estudos futuros, seja feito de modo individual para comparação destes resultados.

4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados, é possível afirmar que, mesmo sendo um jogo de game jam, produzido em 48 horas por uma equipe de 7 integrantes, teve grande potencial educativo mesmo em sua versão protótipo. O processo de validação além de dar confiabilidade ao jogo produzido também indica possíveis melhorias aplicáveis como a necessidade de continuidade do desenvolvimento com base em outros requisitos ainda não contemplados; com novas missões e maiores graus de dificuldade. Recomenda-se ainda o desenvolvimento de jogos que viabilizem um aprendizado de forma colaborativa, permitindo a integração de mais crianças num trabalho cooperativo de aprendizagem.

Um fator determinante para que a validação fosse possível foi a existência de parceiros que auxiliaram o processo como a universidade e a prefeitura.

REFERÊNCIAS

- [1] A F Mittlbach, Concept Demo: Conceito de Jogos Intermediado por protótipos. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, RECIFE, 2011.
- [2] C D Vidal; F Silva; V M Heberle, Para além das Game Jams: Um estudo de Caso da Locjam. IV Encontro Rede Sul Letras. Unisul - Palhoça, 2016.
- [3] H F Rodrigues; L D S Machado; A M G Valença, Definição e Aplicação de um Modelo de Processo para o Desenvolvimento de um Serious Game para a Área de Saúde. In Proc. Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - Workshop de Informática Médica (pp. 1532-1541), 2010
- [4] CURITIBA. LEI Nº 14.579. 22 DE DEZEMBRO DE 2014. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-rdinaria/2014/1458/14579/leiordinaria-n-14579-2014>. Acesso em 26 de Junho de 2017.

- [5] S C Almeida, O uso de técnicas de análise emocional como medida da eficiência em jogos digitais: um modelo de análise. 2009. 95 folhas. Dissertação - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2009.
- [6] A F Magalhães, O código de Ekman: o cérebro, a face e a emoção. 1ª Ed. Portugal:Escrytos. 2015.
- [7] PIBITI - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Capacitação em defesa civil: desenvolvimento de material didático e mídias para o jogo digital. DEPINE, Ariadne F. A. Curitiba, 2016.
- [8] PIBITI - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Capacitação em defesa civil: Desenvolvimento de Jogos Digitais como Ferramenta de Apoio ao Trabalho da Defesa Civil de Curitiba com Foco na Prevenção de Desastres. DERENEVICH, Marcia G. Curitiba, 2016.
- [9] E E Moreira; A B B Castro, Jogos Digitais Como Objeto de Aprendizagem. 5ª Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu. Botucatu – São Paulo. 2016.
- [10] A Kultima Defining Game Jam. Disponível em: http://www.academia.edu/14364186/Defining_Game_Jam