

DEFENSORES DE MINÉRVIA: ANÁLISE DA PRÉ-PRODUÇÃO DE UM JOGO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS

Rio de Janeiro/RJ Maio/2016

Samira Pirola Santos Mantilla - Fundação Cecierj / Consórcio Cederj - smantilla@cecierj.edu.br

Nathalia Costa Alves - Fundação Cecierj / Consórcio Cederj - nalves@cecierj.edu.br

Gabriel Filipe Santiago Cruz - Fundação Cecierj / Consórcio Cederj - prof.gabrielcruz@gmail.com

Karina Lima Soares Santos - Fundação Cecierj / Consórcio Cederj - kaliss.design@gmail.com

Tipo: INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA (IC)

Natureza: DESCRIÇÃO DE PROJETO EM ANDAMENTO

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO SUPERIOR

RESUMO

Com o avanço das tecnologias digitais, os alunos estudam não apenas por meio de livros impressos, mas também, ou quem sabe, principalmente, através de seus dispositivos móveis como smartphones ou tablets. Esses aparelhos fazem parte do cotidiano das pessoas, tornando seus usuários conectados ao mundo virtual por meio de diferentes aplicativos de mensagens instantâneas, redes sociais, notícias, entre outros. E muitas pessoas costumam passar o tempo jogando em seus smartphones, pois se sentem entretidas e motivadas a continuar. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo apresentar e analisar uma experiência de um grupo de estudos, formado por diferentes profissionais da área de EaD, na pré-produção de um jogo eletrônico para dispositivos móveis e propor soluções para os desafios encontrados. Concluiu-se que o documento de game design foi de suma importância para orientar a etapa de pré-produção do jogo Defensores de Minérvia e que a equipe formada por diferentes profissionais com experiência na área de EaD contribuiu consideravelmente para a pré-produção do game. Os desafios encontrados foram relacionados à falta de um designer de games no grupo de estudo, que poderia auxiliar na elaboração do documento de game design e apontar as técnicas utilizadas em games para manter os jogadores engajados. Além disso, seria importante ter no grupo de pesquisa um programador para apontar as possibilidades técnicas do jogo e alunos do pré-vestibular por representarem o público alvo do futuro game.

Palavras-chave: game; documento de game design; quiz; dispositivos

1- Introdução

Os jogos digitais possuem características peculiares que os tornam atrativos e prazerosos aos usuários, prendendo a atenção do jogador, podendo mantê-lo em estado de fluxo (*flow*), em completa imersão. Segundo Mattar e Nesteriuk (2016, p.5) para o jogador manter-se nesse estado ele “...deve se posicionar em uma faixa de desafio entre o tédio e a ansiedade, dentro de uma curva de aprendizado associada ao desenvolvimento de suas habilidades ao longo do tempo”.

Prensky (2012) acredita que a aprendizagem baseada em jogos digitais será considerada uma forma de aprender bastante normal principalmente por três motivos: está de acordo com as necessidades e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações; ela motiva porque é divertida; e é incrivelmente versátil, possível de ser adaptada a quase todas as disciplinas e quando usada de forma correta é eficaz.

A proposta de criação de um jogo eletrônico aplicado na educação está justificada no potencial que os jogos possuem em auxiliar no processo de ensino aprendizagem, como destacado por muitos pesquisadores (MATTAR, 2010; PRENSKY, 2012; FARDO, 2013; OLIVIEIRA et. al., 2015). Mustardo e Mendonça (2012) salientam que os jogos possuem como elementos atrativos a satisfação pessoal, o êxito, a superação de desafios, a competição e a possibilidade de representação de papéis.

Em relação ao potencial do jogo do tipo Quiz proposto neste projeto, Prensky (2012) considera que o jogo de perguntas e respostas tem potencial para a aprendizagem baseada em jogos digitais, por ser popular e tomar com tanta facilidade o tempo e a atenção das pessoas. E Mantilla e Alves (2015) analisaram o potencial do uso do jogo Perguntados (aplicativo do tipo Quiz *on-line* jogado em dispositivos móveis) onde verificaram que a maioria dos usuários concorda que ficam concentrados quando estão jogando, aprendem algum conceito durante o jogo, acreditam que o jogo pode ser utilizado como complementar em alguma disciplina e que está adequado à sua maneira de aprender.

Então, porque não criar um jogo educacional contendo características motivacionais de *games* para ser jogado em dispositivos móveis por estudantes do pré-vestibular nos momentos de lazer e de passar o tempo? Por exemplo, no caminho de casa ao cursinho? Pensando nessa possibilidade, o objetivo do presente trabalho foi apresentar e analisar uma experiência de um grupo de estudos, formado por diferentes profissionais da área de EaD, na pré-produção de um jogo eletrônico para dispositivos móveis e propor soluções para os desafios encontrados.

2- Metodologia

Essa pesquisa foi realizada por um grupo de estudos formado por uma equipe multiprofissional da Fundação Cecierj formada por 3 designers instrucionais (responsáveis por elaborar o roteiro do *game* e auxiliar o futuro professor na elaboração das perguntas do jogo), 1 webdesigner (elaboração do *layout* e navegação do *game*), 1 animador (elaboração das animações do *game*), 3 ilustradores (elaboração das ilustrações do *game* e interface do jogo). O nome do jogo foi definido pelo grupo como Defensores de Minérvia. Pensou-se em convidar 11 professores de pré-vestibular para elaborar as perguntas das áreas temáticas, com quatro níveis de dificuldade, além de elaborar os *feedbacks* para as respostas erradas. A parte de programação do jogo seria contratada por terceiros.

O grupo de pesquisa se formou por uma necessidade dos integrantes em aprofundar o estudo

sobre o tema *Games* na Educação. O grupo se reunia uma vez na semana, por 2 horas, para discutir sobre as funcionalidades do jogo. Além disso, o grupo compartilhava uma pasta no Google Drive contendo artigos, teses e livros sobre o tema. Assim, de forma assíncrona, cada integrante do grupo elaborava fichamentos dos diversos textos científicos compartilhados e tecia comentários nas fichas elaboradas pelos outros participantes do grupo de estudo.

De acordo com Mattar (2010) o desenvolvimento de um *game* educacional passa por três fases principais: pré-produção, produção e pós-produção. Na primeira é desenvolvido o conceito do jogo e seu design, na produção há sua implementação e na pós-produção, os testes.

Na presente pesquisa realizou-se apenas a etapa de pré-produção, onde o Documento de *Game Design* (DGD) foi sendo elaborado pelo grupo nos momentos das reuniões semanais presenciais, onde o grupo discutia o enredo, os objetivos, fluxograma, interface do jogo e demais características do *game*.

O *game design document* é um dos documentos mais importantes produzidos no *design* de *games* e deve conter todas as informações detalhadas sobre o jogo, desde seu conceito até as especificações funcionais e técnicas. Deve detalhar as características do jogo, os personagens, a interface, gráficos, animações, vídeos, sons e músicas, enredo e descrição das fases. Esse documento deve ser criado na fase de pré-produção do *game* sendo um documento de referência, consultado frequentemente pelos membros da equipe de desenvolvimento (MATTAR, 2010).

3- Resultados e Discussão

A partir das reuniões semanais, o grupo definiu o tipo de jogo, seu objetivo e suas características de jogabilidade. Para a produção do jogo seguiu-se o Documento de *Game Design* (DGD) conforme detalhado a seguir.

3.1 *Highconcept*

O *concept document* apresenta o conceito geral do jogo. É um resumo que inclui uma breve descrição das principais características do jogo, explicando os modos do jogo e as suas condições de vitória e derrota (MATTAR, 2010). O objetivo do jogo Defensores de Minérvia consiste em motivar alunos do pré-vestibular por meio da imaginação e aventura, em um mundo de super-heróis. Será do tipo Quiz, mas com enredo diferenciado, estimulando o jogador a entrar em uma Academia de super-heróis para treinar e poder se tornar um instrutor de super-heróis da cidade Minérvia. As perguntas estarão relacionadas com as dez disciplinas do vestibular e mais uma categoria de atualidade que vai ajudar na redação e serão classificadas em cinco áreas temáticas: matemática e física, biologia e química, português e literatura, história e geografia e atualidade. Cada área temática receberá um nome de identificação conforme a seguir: Pitágoras (representando a área de matemática e física); Mendel (biologia e química); Camões (português e literatura); Colombo (história e geografia) e Steve Jobs (atualidade).

O jogo possui quatro fases com níveis de dificuldades diferentes. À medida que o jogador vai passando de fases, ele recebe um elemento que desbloqueia a fase posterior. E para ganhar o jogo, ele precisa juntar todos os elementos adquiridos em cada fase para duelar com oponentes do mesmo nível e virar o herói da cidade Minérvia.

O jogo possui as seguintes características diferenciais: as perguntas serão elaboradas por professores atuantes em cursos de pré-vestibular em conjunto com designers instrucionais que vão auxiliar na elaboração de perguntas mais estruturadas e adequadas para jogos educativos; ao errar a pergunta o jogador poderá ter um *feedback* mais elaborado, clicando em “Saiba mais”; o jogo pode ser *single* ou *multiplayer*; o jogador pode escolher jogar com amigos do Facebook; o jogador que se destacar em alguma área poderá fazer uma pergunta, ganhando o *status* de instrutor.

3.2 *Gameplay* e Enredo

“A *descrição da gameplay ou jogabilidade* deve explicar como o game é jogado, incluindo informações sobre a abertura, opções, sinopse da história, modos, elementos do jogo, fases, controles, condições de vitória e derrota, fim etc.” (MATTAR, 2010, p. 88).

A Hercúlea, Academia de Super-heróis da cidade de Minérvia, está recrutando jovens cidadãos para se tornarem os jovens defensores da cidade. Caberá ao jogador enfrentar os testes de admissão e assim encarar os desafios da academia para obter as pedras do poder que darão ao jogador o título de super-herói oficial da cidade.

1º fase do jogo – Matrícula: O Jovem inicialmente será desafiado pelos chamados “avaliadores” que são os sábios da cidade que tem a chancela para separar os heróis dos cidadãos comuns. Para derrotar os avaliadores, o jogador deverá responder a cinco perguntas corretamente, uma de cada área de conhecimento. O jogador, então, receberá cinco carimbos que desbloquearão a próxima fase.

2º fase do jogo – Iniciação: Após sua entrada na Academia Hercúlea, o aspirante a herói é surpreendido pelos veteranos da “fraternidade dos 4 ventos”, um grupo de veteranos que vive tentando assustar e afugentar os novatos recém-aprovados. Para derrotar esses veteranos, o jogador deve acertar dez questões, duas de cada área de conhecimento. O jogador, então, receberá cinco insígnias que desbloquearão a próxima fase.

3º fase do jogo – Treino: Depois de derrotar a irmandade em sua iniciação, o jovem herói será recebido pelos instrutores, heróis recém-formados que foram designados para ajudar nos estudos dos alunos na academia. Para derrotar os instrutores, o jogador deve acertar 15 questões, três de cada área de conhecimento. O jogador, então, receberá cinco chaves que desbloquearão a próxima fase.

4º fase do jogo – Desafio: Por fim, chega a hora do desafio final, no qual os jovens serão avaliados pelos mestres Hercúleos, os guardiões das pedras do poder. Ao vencer todos os desafios dos mestres, que consistirão em cinco questões de cada área do conhecimento, o jovem estará munido das 5 pedras do poder (das cinco áreas do conhecimento), e assim se tornará um herói instrutor.

Ao se tornar instrutor, o jogador poderá atuar na 3º fase de outros jogadores, pois ele poderá elaborar e sugerir perguntas para serem utilizadas nesta fase, sendo que antes de entrar no jogo, as perguntas serão avaliadas pelo corpo de professores especialistas em cada área. Neste momento ele passará a duelar com os outros heróis de Minérvia ganhando experiências e qualificando-se para defender a cidade.

Com as cinco pedras do poder, o jogador, agora instrutor, poderá duelar com oponentes aleatórios

ou amigos do Facebook. O duelo ocorrerá por meio de convites, e o jogador que fizer o convite deverá jogar um dado virtual com 6 faces (D6) – cinco áreas temáticas e uma face coringa, caso a face coringa seja a sorteada, ele poderá escolher a área temática sobre a qual irá responder. Caso o jogador acerte, terá direito a sortear o dado mais uma vez, caso erre, passará a vez para o oponente. Ganhará o duelo o jogador que acertar mais perguntas, em um total de 15 perguntas por duelo. O jogador será o herói da cidade de Minérvia quando ganhar pelo menos um duelo de todas as 5 áreas temáticas.

3.3 Fluxograma do jogo

Sobre esse item do *game design document*, Mattar (2010, p. 88) explica que “O fluxograma do jogo é uma explicação visual de como os elementos do game e suas propriedades interagem. Ele deve representar os objetos, as propriedades e as ações presentes no game.” Na Figura 1 está representado o fluxograma do Jogo Defensores de Minérvia.

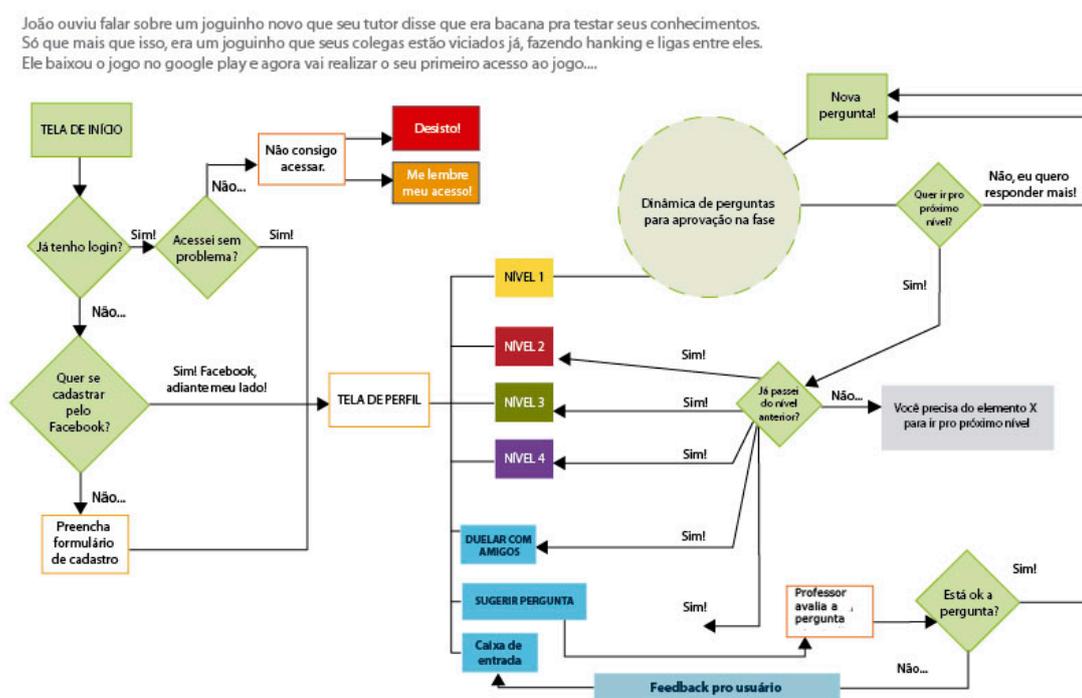


Figura 1. Fluxograma do jogo desenvolvido pela webdesigner Karina Santos

3.4 Interface de usuário

De acordo com Lima (2013) a interface de usuário do jogo é um elemento chave para o entretenimento do jogador e é a partir dela que ele interage com o jogo, por meio de botões e menus, por exemplo. A interface deve ajudar o jogador a realizar as tarefas ao longo do jogo, exibindo informações importantes sobre o jogo, entretanto sem interferir em sua experiência. O autor salienta ainda que a interface deve levar o usuário a um estado de imersão (LIMA, 2013). No jogo Defensores de Minérvia, a interface de usuário foi desenhada pelos ilustradores do grupo

de pesquisa. Na Figura 2 está ilustrada a interface da primeira fase do jogo. No exemplo consta a área temática de matemática e física, representada pelo Avaliador Pitágoras. Para passar para o nível 2, o jogador deverá responder às outras 4 perguntas (das outras áreas de conhecimento) e juntar os 5 carimbos.



Figura 2. Interface do Jogo Minérvia desenvolvido pelos ilustradores do grupo de pesquisa: Renan Alves, Mário Lima e Filipe Dutra

3.5 Audio e música

Serão incluídos no jogo uma música para a abertura, contendo som externos da cidade como buzinas. Cada área temática terá um personagem com uma animação e sons específicos, relacionados à cada área.

Também serão inseridos efeitos sonoros de acordo com a resposta do jogador (certo ou errado), som de aplausos quando ele passar de fase e de acordo com o elemento que ele ganhar: som de carimbo, insígnias (moedas caindo), chave abrindo uma porta e pedras caindo.

3.6 Arte Conceito e referências

O jogo teve dois jogos de referência: Jogo Perguntados - onde buscou-se o estilo de perguntas tipo Quiz, bônus por área temáticas e duelos. E o *Candy crush* - onde buscou-se inserir também uma animação quando o jogador passar de fase.

3.7 Desafios encontrados na pré-produção do game

A experiência de pré-produção do jogo Defensores de Minérvia foi bem sucedida, visto que a equipe de desenvolvimento era multidisciplinar e com experiência na elaboração de objetos virtuais de aprendizagem aplicados para cursos de graduação a distância. E o jogo apresentou os principais elementos de *games* como citados por Mattar (2010) e Fardo (2013): possuir uma boa narrativa, regras claras e objetivos definidos, utilizar papéis de heróis, promover a competição entre alunos, possuir sistema de recompensas, promover a imersão em uma atmosfera interessante, permitir a passagem de fases e fornecer *feedbacks*.

Entretanto, como foi a primeira vez que o grupo elaborou um *game design document*, muitas dúvidas surgiram ao longo da elaboração de cada item do documento. Isso poderia ter sido resolvido com a presença de um profissional de *game design* no grupo de estudo, que poderia tanto auxiliar na elaboração do documento como compartilhar as estratégias utilizadas no *game design* para manter o usuário imerso no jogo. Para Mattar (2014), os professores e designers instrucionais devem aprender com os designers de games como manter os jogadores engajados a todo o momento e com desafios constantes.

Também não tinha um programador para auxiliar no fluxograma do jogo e dizer quais as possibilidades tecnológicas para o desenvolvimento do game. Além disso, poderiam ter participado do grupo de estudo alguns estudantes de pré-vestibular para darem sugestões como potenciais públicos-alvo do *game*.

Outro ponto negativo foi o pouco tempo de estudo em grupo, pois as reuniões eram realizadas apenas uma vez na semana, por duas horas. O restante do estudo era feito de forma assíncrona por meio de documentos compartilhados no Google Drive.

4- Considerações finais

Analisando a experiência do grupo na elaboração de um jogo eletrônico para educação, concluiu-se que o documento de *game design* foi de suma importância para nortear a etapa de pré-produção do jogo Defensores de Minérvia, à medida que auxiliou a equipe de produção na

organização da estrutura do jogo e forneceu as principais características do *game* e de sua jogabilidade. Vale salientar que esse documento não serve somente nesta fase inicial, podendo ser alterado ao longo do processo de produção e pós-produção do jogo, dependendo dos resultados dos testes e validações do jogo em produção.

Essa pesquisa também revela que a composição da equipe formada por diferentes profissionais e com experiência em desenvolvimento de objetos de aprendizagem na área de *games* foi primordial para a pré-produção de games voltados para educação. Entretanto, a presença de um *game designer* poderia ter auxiliado muito na elaboração das etapas do documento de *game design*, além de um programador para oferecer o parecer técnico do jogo e, também, alunos do pré-vestibular para opinar a respeito do jogo, por ser o público alvo que se pretende atingir.

Como sugestão de continuação do estudo, pretende-se seguir a próxima etapa de desenvolvimento de *games*, a etapa de produção propriamente dita, para, posteriormente, seguir a etapa de pós-produção do jogo com a sua validação. Por fim, aplica-lo para alunos do pré-vestibular com o intuito de verificar como o jogo pode auxiliar no estudo desses alunos.

6- Referências Bibliográficas

- FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.
- LIMA, M., J. O. **Pesquisa e desenvolvimento da interface de um jogo para a plataforma Android**. 2013. 53 f. Monografia (Graduação em Ciência da Computação). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2013.
- MANTILLA, S. P. S.; ALVES, N. C. Potencial Educativo do Jogo Perguntados. **EAD em FOCO**, v. 5, n. 1, 2015. Disponível em: [. Acesso em: 8 jan. 2016.](#)
- MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 181 p., 2010.
- MATTAR, J. **Design Educacional: educação a distância na prática**. 1 ed. São Paulo: Artesanato Educacional (coleção tecnologia educacional; 4), 190 p., 2014.
- MATTAR, J. ; NESTERIUK, S. Estratégias do Design de Games que podem ser incorporadas à Educação a Distância. **Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 19, n. 2, p. 1-11, 2016.
- MUSTARDO, P. N. ; MENDONÇA, R. L. Imersão e narrativa como elementos motivacionais em serious games. **Revista Tecnologia Educacional**. Ano L, 198, p. 33-51, 2012. Disponível em [. Acesso em 4 jun. 2015.](#)
- OLIVIEIRA, E. S. G.; CARVALHO, C. A.; SILVA, F. T. B.; RODRIGUES. M. S. M. **O jogar na internet e o mundo real: a importância dos jogos digitais na educação**. In: VI SEMINÁRIO MÍDIAS & EDUCAÇÃO DO COLÉGIO PEDRO II: Dispositivos Móveis e Educação. Resumo expandido. n. 1, 2015. Disponível em [. Acesso em 5 fev. 2016](#)
- PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. Tradução de Eric Yamagute; revisão

técnica de Romero Tori e Denio Di Lascio. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012. 575 p.