

Jogos Digitais e Administração: Aprendizagem possível?

Autoria: Luiz Carlos Murakami, Antonio José Melo Leite Júnior, Hugo Osvaldo Acosta Reinaldo

Resumo

Os jogos digitais têm sido utilizados como mídia na introdução de conceitos de administração e motivar os alunos em salas de aula. Apesar da crescente utilização, observa-se que não existe um alinhamento sobre o processo de aprendizagem desenvolvido na utilização dos jogos digitais. Este estudo tem como objetivo **analisar a aprendizagem mediada por jogos digitais**. Também visa fornecer subsídios para o desenvolvimento de jogos digitais que possam contribuir para o desenvolvimento de competências dos alunos do curso de Administração. A abordagem metodológica que norteará essa pesquisa é qualitativa.

Introdução

A criação do programa de Estudos de mídias comparativas no MIT (Massachusetts Institute of Technology) em 2000, marca a era da convergência das mídias. A integração da sociedade com as mídias novas e antigas traz implicações sociais interessantes. Segundo Jenkins (2006), os usuários destas mídias integradas criaram o que ele chama de “comunidades de fãs” que são verdadeiras comunidades de aprendizagem envolvendo educadores, consumidores de cultura popular, ativistas e profissionais da indústria da mídia. Os consumidores, segundo ele, buscam informações e conexões em diversas mídias mudando a lógica cultural. Dentro destas mídias estão os jogos digitais ou como mencionados no mercado, os games. O jogo digital tem uma característica peculiar que é a interdisciplinaridade. Os jogos digitais são híbridos porque envolvem programação, roteiro de navegação, design de interface, técnicas de animação e usabilidade. Esta hibridização é resultado da natureza intersemiótica da linguagem dos jogos digitais. Outras características dos jogos digitais são a imersão e interatividade. A interatividade é uma atividade intrínseca da comunicação digital, demandando uma nova forma de aprendizagem. (Santaella, 2004).

"Edutainment" e "serious games"

As experiências que envolvem aliar conteúdo escolar e jogos digitais são traduzidas pelo termo “edutainment” que seria a união de educação e entretenimento. A explicação da utilização destes jogos é que é mais fácil aprender quando se diverte. Várias pesquisas indicam que isto acontece porque o aluno liga o aprendizado às emoções. O “edutainment” se traduz na oferta de jogos digitais educacionais fornecidos ao aluno de uma maneira nova e divertida com conteúdos que seriam ofertados através de livros. (Embi & Hussein, 2005, p.28)

Embi & Hussein (2005) propõem que o “edutainment” seria uma forma em que educadores com expertise em ciências associado ao desenvolvedor de jogos criassem um ambiente motivador para que os alunos que têm dificuldade de aprender consigam assimilar os conceitos mais difíceis. A maioria dos estudantes está exposta a aprendizagem visual das televisões, computadores e jogos desde muito jovens. O uso de multimídia, portanto é bastante efetivo, já que estes estudantes já estão acostumados com este processo de aprendizagem. A utilização da multimídia que é a combinação de texto conjugado com sons e imagens está sendo utilizado em universidades em cursos de sociologia, estatística, administração de empresas e línguas há algum tempo. (Karakaya, Ainscough & Chopoorian, 2001)

Dentro desta perspectiva já na área de administração de empresas, existem estudos que comprovam que é eficaz a utilização da aprendizagem experiencial – *experiential learning* – processo em que o

conhecimento é criado através da transformação da experiência. (Anselmi & Frankel, 2005 p.169). Karakaya, Ainscough & Chopoorian (2001) utilizaram multimídia num curso de marketing para analisar a efetividade da aprendizagem em diferentes tamanhos de classes. A efetividade foi maior na utilização de multimídia neste caso.

A multimídia associada à aprendizagem experiencial e o “edutainment” convergem na utilização do que podemos chamar de “serious games”. Mas, como podemos definir serious games?

Michael & Chen (2006) definem “serious games” como sendo jogos digitais feitos com o propósito de educar. Isto não quer dizer que eles não sejam divertidos, mas eles não foram feitos com este propósito. Os “serious games” estariam numa categoria dentro de “edutainment” que seria qualquer atividade ligando entretenimento e educação. Eles são utilizados com a intenção de melhorar aspectos de aprendizagem. Os “serious games” são aplicados em treinamento nas áreas de serviços, militares, saúde e principalmente na educação corporativa. Os jogos quando desenhados com o objetivo de ensinar apresenta resultados significativos. Como consequência, algumas empresas como Mckinsey, Johnson & Johnson estão utilizando jogos para melhorar a comunicação entre os gerentes. O próprio McDonalds treina o seu pessoal de atendimento através de jogos. (Derryberry, 2007, p.9). Os “serious games” podem ser elaborados para as seguintes áreas: militares, saúde, empresas, governo, educação, política e religião. (Michael & Chen, 2007, p. 45)

Na área militar, temos o America’s Army, criado em 2002, que é uma das melhores ferramentas para recrutamento militar. É utilizado por 80 mil candidatos ao serviço militar por ano nos Estados Unidos. A Worcester Polytechnic Institute criou em 2003 o Mass Balance, um jogo na área de governo, simulando o orçamento do estado de Massachussets mostrando as dificuldades de decisão dos governantes e responsáveis pelas políticas públicas. Lançado pela Nintendo, o Mário Teaching Typing é um exemplo do uso do game para fins educacionais. O Safety Offshore Operation game é um exemplo corporativo desenvolvido pela OSI (Offshore Safety Incorporation), que trata dos procedimentos de segurança para plataformas de petróleo. Packy e Marlom é um exemplo de “serious games” na área de saúde. Ele ensina como os pacientes de diabetes podem administrar o controle de alimentação e medicamentos. No Brasil, um grande marco para a produção dos “serious games” além dos vários editais do ministério da Cultura, foi o Edital 02/2006 do MCT/ Finep/MEC para financiar jogos voltados para o ensino fundamental (incluindo educação indígena e de jovens e adultos) nas áreas de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia e Preservação de Culturas tradicionais. É importante notar o apoio cada vez maior de projetos do governo envolvendo jogos digitais, neste caso chamado de “serious games”.

Apesar da crescente utilização, conforme mencionado acima observa-se que não existe um alinhamento sobre o processo de aprendizagem desenvolvido na utilização dos jogos digitais.

Este estudo tem como objetivo **analisar a aprendizagem mediada por jogos digitais**. O tema da aprendizagem está ancorado nas visões de Gee (2007) e Shaffer (2006), que estudam a aprendizagem voltada para os jogos digitais.

Aprendizagem

Ao avaliar aprendizagem e ao mesmo tempo levar em consideração competências e habilidades é importante notar que não existe um alinhamento entre a percepção dos alunos e professores e principalmente pelas instituições do que deve constar nos programas das disciplinas do curso de administração. (Nunes, Pena e Dantas, 2011 p.1).

Considerando o aspecto tecnológico envolvido nos jogos digitais, não se pode deixar de considerar como evolui o conceito de aprendizagem da visão tradicional para a visão construtivista. Blickstein (2006) após discutir os modelos mentais faz um resumo desta evolução e o que caracteriza cada uma destas visões. (Quadro 1)

Visão objetivista	Visão construtivista
O conhecimento pode ser separado do ato de conhecer.	A existência de conhecimento somente ocorre em seres humanos que constroem sua própria realidade.
O aprendiz adquire conhecimento objetivamente por meio dos sentidos.	O conhecimento é construído subjetivamente pelas pessoas, baseado em experiências anteriores, na forma pela qual refletem e as organizam metacognitivamente.
O aprendizado envolve a aquisição da verdade que pode ser mensurada por meio de testes.	Se o aprendiz adquire as estratégias que vão ao encontro do objetivo então o aprendizado ocorreu, a medida do aprendizado ocorre por meio de estimativas oriundas de observação e diálogo.

Fonte: Blikstein 2006, pág197

As idéias centrais desta reflexão feita por Blikstein (2006) é que o educador deve tomar consciência sobre o funcionamento da mente dos aprendizes, deve-se questionar a existência de uma realidade metafísica e de um conhecimento monolítico sobre ela e que o aprendiz inexiste em isolamento.

Ao considerar as questões acima relacionadas aos jogos digitais, pode-se dizer que estas ações podem se constituir em significativos elementos mediadores que atuam na Zona de Desenvolvimento Proximal - ZDP dos sujeitos. Para Vigotsky (1984) a ZDP caracteriza-se pela necessidade que o sujeito tem da ajuda do outro para realizar atividades que ainda não pode se concretizar de forma independente. Assim, a linguagem midiática tem um papel fundamental nesse processo de mediação. Este conceito permeia os modelos de análise de aprendizagem que este estudo pretende utilizar.

Modelo de James Paul Gee (2007)

O modelo teórico proposto por Gee (2007) indica trinta e seis princípios de aprendizagem. A partir da avaliação de vários jogos e a interação dos jogadores com estes jogos, Gee (2007) desenvolve dimensões de aprendizagem. Tem como base o domínio semiótico, a relação entre aprendizado e identidade e significado localizado.

A primeira dimensão apresentada por Gee (2007) é a dimensão da semiótica. O jogador tem um aprendizado ativo e crítico e não passivo já que ele precisa realizar ações dentro do jogo. Existe também a compreensão do desenho e dos símbolos do jogo que devem ser aprendidos para sua evolução positiva. O jogador também deve superar as fases para subir de nível dentro do jogo.

Nesta dimensão estão os cinco primeiros princípios:

- **Aprendizagem ativa e crítica** O jogador tem um aprendizado ativo e crítico e não passivo já que ele precisa realizar ações dentro do jogo
- **Design** aprender sobre e apreciar o design do jogo é fundamental para a experiência da aprendizagem
- **Semiótica:** a aprendizagem de avaliar a inter relação entre os símbolos imagens, ações e palavras é importante para a aprendizagem
- **Domínio semiótico** A aprendizagem envolve o domínio em algum nível semiótico e os grupos de afinidade relacionados a ele.

- **Pensamento metanível sobre o domínio semiótico.** A aprendizagem envolve pensamento ativo e crítico sobre os relacionamentos do domínio semiótico sendo aprendido para ser utilizado em outros domínios semióticos

Em seguida, Gee (2007) aponta a dimensão identidade. Coloca que o jogador assume três identidades: a virtual, a real e a projetiva. A virtual seria a utilizada no mundo virtual. A identidade real seria a nossa própria identidade. A projetiva seria a identidade projetada pelos valores desejados no jogo e desejados pelo próprio jogador. O Jogador no esforço de alcançar melhores resultados assume a identidade do mundo virtual e aprende com ela, assim como reavalia os seus próprios valores e comportamento.

Os princípios apontados nesta dimensão são:

- **6. Moratória psicológica:** os aprendizes tendem a assumir riscos onde as conseqüências, se consideradas no mundo real, são diminuídas.
- **Aprendizagem comprometida:** os aprendizes participam num engajamento maior como uma extensão do mundo real em relação à identidade virtual onde eles sentem comprometidos e desafiados.
- **Identidade:** a aprendizagem envolve jogar com identidades onde o jogador tem escolhas reais (no desenvolvimento da identidade virtual) e ampla oportunidade de meditar sobre as identidades novas e antigas. Há um jogo de identidade tripartite, identidade real múltipla, identidade virtual e projetiva.
- **Autoconhecimento.** O mundo virtual é construído de maneira que os aprendizes não somente aprendem sobre o domínio, mas sobre eles mesmos e suas capacidades.
- **Amplificação do input.** Para pouco input, há muito output. O jogo proporciona muito resultado.
- **Conquista:** Para aprendizes de todos os níveis de habilidades há recompensas intrínsecas desde o começo, customizada para cada nível de esforço e crescente domínio do aprendiz, sinalizando suas conquistas.

Soma-se a esta dimensão ainda pelo processo contínuo do jogo mais três princípios

- **Prática:** os aprendizes têm muita prática num contexto onde a prática não é chata (o mundo virtual é convincente em seus termos e permite experiências de sucesso). Os jogadores dedicam muito tempo na tarefa.
- **Aprendizagem contínua:** a distinção entre o iniciante e o veterano é vaga e graças ao regime de competência, deve desconstruir o que aprendeu para adaptar a uma nova ou diferente situação. Existem ciclos de nova aprendizagem, automatização, desfazer automatização e nova automatização reorganizada.
- **Regime de competência:** o aprendiz tem ampla oportunidade de jogar dentro e fora dos seus limites e recursos e isto torna desafiador e não impossível. Este princípio está ligado ao conceito de zona de desenvolvimento proximal de Vigotsky.

No momento seguinte, apresenta a dimensão do significado localizado. O jogador tende a utilizar experiências do passado para resolver problemas no presente, Para isso, recorre muitas vezes a uma retrospectiva no jogo para evoluir. Como os jogadores pertencem em geral a um domínio semiótico, por exemplo, são físicos, matemáticos ou biólogos, eles tentam utilizar a racionalidade destes domínios para resolver problemas nos jogos. Além disso, Gee (2007) coloca que os textos não são

entendidos só verbalmente, mas também em termos de experiências incorporadas. Os princípios apontados nesta dimensão são:

- **Investigação:** aprender é um ciclo de investigação do mundo (fazendo algo); refletindo na e durante a ação e nessas bases, criando e testando hipóteses e aceitando e repensando hipóteses.
- **Rotas múltiplas:** Há múltiplas maneiras para progredir no jogo. Isto permite que os aprendizes façam escolhas, apoiando em seus pontos fortes e estilos de aprendizagem e solução de problemas, além de explorar estilos alternativos.
- **Significado localizado** O significado de sinais (palavras, ações, objetos, artefatos, símbolos, textos...) estão situados em experiências incorporadas. Qualquer significado generalizado que vier é descoberto de cima para baixo via experiências incorporadas.
- **Texto.** Os textos não são entendidos apenas verbalmente (isto é, em termos de definição de palavras em um texto e sua inter relação textual), mas como experiências incorporadas. Os aprendizes movem para frente ou para trás entre textos e experiências incorporadas. Entendimentos mais puramente verbais (ler textos de ações incorporadas) vêm somente quando o aprendiz tem experiência incorporada suficiente num certo domínio e ampla experiência com textos similares.

Estas experiências se desdobram em novos princípios. Estes desdobramentos estão situados na intertextualidade de disciplinas nas várias modalidades e estes pensamentos, problemas resolvidos e conhecimento são guardados em ferramentas, objetos e no próprio ambiente. Acrescidos a estes com a prática repetitiva, cria-se no jogador conhecimentos tácitos e intuitivos. Os princípios aqui identificados são:

- **Intertextual:** o aprendiz entende o texto como uma família (gênero) de textos relacionados e entende cada um dos textos em relação aos outros na família, mas somente depois de ter alcançado compreensão incorporada de alguns textos. Entender um grupo de textos como uma família (gênero) de textos é uma grande parte do que ajuda o aprendiz dar sentido a estes textos.
- **Multimodal:** o significado e o conhecimento são construídos através de várias modalidades (imagens, palavras, símbolos, interações, desenhos abstratos, sons) e não apenas palavras.
- **Inteligência material:** Pensar, solução de problemas, e conhecimento são estocadas em ferramentas, tecnologias, objetos e ambiente. Isto liberta os aprendizes para ocupar suas mentes com outras coisas enquanto combinam os resultados da sua maneira própria de pensar com o conhecimento estocado nas ferramentas, tecnologias, objetos materiais e ambientes para conseguir efeitos mais poderosos
- **Conhecimento intuitivo;** o conhecimento tácito e intuitivo construído em práticas repetidas, geralmente em associação com o grupo de afinidade é uma grande prática. Não só o conhecimento verbal e consciente é recompensado.

Nesta dimensão Gee (2007) coloca a evolução do conhecimento que é construído por um subconjunto de conhecimentos e vai aumentando conforme se evolui no jogo. E estes conhecimentos se traduzem em habilidades crescentes no jogo. Isto permite que a cada fase haja novas descobertas e estas são repassadas pelos fóruns de discussão e reunião dos grupos de afinidade. Com esta dimensão estão os princípios:

- **Subconjunto:** a aprendizagem mesmo no início acontece num subconjunto simplificado do domínio real

- **Incremental:** situações de aprendizagem são ordenadas nos estágios iniciais a fim de proporcionar generalizações para casos futuros
- **Amostra concentrada:** o aprendiz vê, especialmente no início muito mais instâncias de sinais e ações fundamentais que aconteceriam em amostras menos controladas.
- **Habilidades básicas de baixo pra cima:** as habilidades básicas não são aprendidas isoladamente ou fora de contexto, mas o que é considerada habilidade básica é descoberta de baixo para cima pelo engajamento cada vez maior no jogo. As habilidades básicas são elementos gênero de um dado tipo de jogo.
- **Informação explícita disponível e na hora pedida:** O aprendiz recebe a informação explícita ou conforme pedido ou na hora que é preciso (Just in time), ou no ponto onde a informação pode ser mais bem entendida e utilizada na prática,
- **Descoberta** Discurso aberto permitindo ampla oportunidade para o aprendiz experimentar e fazer descobertas
- **Transferência:** ao aprendiz é dado amplo suporte para praticar a transferência do que foi aprendido inicialmente para problemas futuros, incluindo problemas que requerem adaptação e transformação do que foi aprendido

Neste momento, o aspecto cultural é apontado como um dos principais aprendizados no jogo. Todos os valores e hábitos influenciam na conduta do jogador. Não entrando na questão moral, Gee(2007) coloca que existem jogos que são criados em prol de uma ideologia. Estes são, às vezes, cruéis e desumanas, mas o aspecto lúdico que colocam em evidência aponta valores humanos mais intrínsecos que superam estes ideológicos.

- **Modelos culturais sobre o mundo:** a aprendizagem é ajustada de forma que os aprendizes venham a pensar conscientemente e reflexivamente sobre parte dos seus modelos culturais sobre o mundo sem denegrir suas identidades, habilidades ou grupos sociais, colocando-os em novos modelos que podem conflitar ou se relacionar de várias maneiras. Repensar a guerra em *operation flashpoint*
- **Modelos culturais sobre aprendizagem:** a aprendizagem é modelada de forma que os aprendizes venham a pensar conscientemente e reflexivamente sobre parte dos seus modelos culturais sobre o mundo sem denegrir suas identidades, habilidades ou grupos sociais, colocando-os em novos modelos de aprendizagem e como aprendizes. Ex: aprender sobre valores de se jogar simplesmente em vez de tentar chegar ao final em *metal gear solid*
- **Modelos culturais sobre domínios semióticos:** a aprendizagem é modelada na forma que os aprendizes venham a pensar conscientemente e reflexivamente sobre seus modelos culturais sobre o domínio semiótico particular que eles estão aprendendo, sem denegrir suas identidades, habilidades ou grupos sociais, colocando-os em novos modelos deste domínio. Ex: under ash é um vídeo game ou um treinamento terrorista?

Por fim, uma última dimensão aborda a questão da mente social. O conhecimento é distribuído através das relações sociais e disperso entre as pessoas. Neste momento, o grupo de afinidade é o catalisador destas informações e no momento que o jogador assume o papel de produtor (insider) do jogo ele disponibiliza o conhecimento para o grupo de afinidade. Nesta dimensão estão os seguintes princípios:

- **Distribuição:** O significado e conhecimento são distribuídos através do aprendiz, objetos, ferramentas, tecnologias e o ambiente

- **Dispersão:** O significado e o conhecimento são dispersos no sentido de que o aprendiz divide-os com outras pessoas fora do domínio do jogo, pessoas com quem o aprendiz raramente ou nunca viu pessoalmente.
- **Grupo de afinidade:** Os aprendizes constituem um grupo de afinidade, que é um grupo unido através principalmente de esforços, objetivos e práticas comuns e não raça, gênero, nação, etnia ou cultura comum.
- **Produtor (Insider):** O aprendiz é um insider, professor e produtor, não apenas um consumidor, capaz de customizar a experiência de aprendizagem e o ambiente do jogo desde o início e através da experiência de jogar.

Estes princípios serão analisados e caso haja necessidade serão agrupados para identificação de dimensões de melhor compreensão. Uma possível sugestão seriam classificar estas dimensões em: cognitivas, sociais, culturais, afetivas e tecnológicas.

Modelo de Shaffer

Shaffer (2006) analisa os jogos segundo a epistemologia. Argumenta que os jogos são epistêmicos, ou seja, precisam de uma maneira particular de pensar para serem jogados.

O modelo de Shaffer (2006) é baseado em conhecimento, habilidades, valores, e identidade. Veja que estes conceitos estão próximos dos conceitos apresentados por Gee (2007).

Ele aponta que para se jogar é preciso ter conhecimento sobre alguns conceitos do jogo. O exemplo interessante que ele coloca é o do Soda constructor, um jogo criado por Shaffer que ensina a física envolvida no andar. O jogador desenvolve o conceito de massa e equilíbrio neste jogo. Se o jogador não entender bem estes conceitos é incapaz de jogar.

No item habilidades, Shaffer desenvolve um jogo que coloca problemas matemáticos de forma lúdica aplicados ao design. Seu estudo identifica, através de questões aplicadas depois do jogo, que os jogadores aumentam suas habilidades espaciais matemáticas depois do jogo.

No item valores Shaffer (2006) cita seu projeto Pandora criado na universidade de Harvard. Ele aborda a utilização de órgãos de animais para transplante em humanos. Não é preciso dizer que este jogo só pelo tema desenvolve a aprendizagem sobre valores e ética.

No ponto identidade, ele cita o jogo science.net que envolve jornalismo e o uso da tecnologia. Ao abordar o jornalismo, o jogador pode se identificar com a profissão ou com alguns aspectos dela. Shaffer (2006) sugere que o jogador sempre cria uma identidade com o personagem do jogo que ele está desempenhando. Portanto, conhecimento, habilidades, valores e identidade estão na dimensão de aprendizagem proposta por Shaffer (2006).

Concluindo, os modelos de aprendizagem apresentados por Gee (2007) e Shaffer (2006) vão nortear a procura pela resposta ao nosso problema de pesquisa que é **a possibilidade de aprendizagem de competências, tendo como mídia o jogo digital**

Método de investigação

A abordagem utilizada na pesquisa foi exploratória e qualitativa. Os métodos utilizados foram o estudo de caso e o design thinking. O estudo de caso se justifica pelo fato de que sendo o objeto de estudo o desenvolvimento de um jogo específico criado por um grupo de pesquisa da universidade, procurou-se trabalhar várias fontes de evidências; entrevistas com os coordenadores do projeto, professores e alunos dentro de uma seqüência lógica conectando os dados empíricos. (Yin, 1989, p.23). Da abordagem do design thinking procurou-se descrever o processo de desenvolvimento do jogo dentro dos passos propostos por Adler et Al (2011, p.16) que são: imersão, análise e síntese, ideação e prototipação.

O Design Thinking foi concebido por Nigel Cross depois de analisar uma pesquisa feita por Bryan Lawson sobre uma situação onde foi proposto um problema para ser resolvido por engenheiros e arquitetos, chegando à conclusão que cientistas e designers resolvem problemas de maneira diferente Cross, (2011). Ao contrário do que se pode considerar inicialmente, o termo *design* refere-se a projeto, resolução de problemas, e não ao apelo estético de um produto. Assim, Design Thinking é um método de resolver problemas baseado em soluções, pensando-se. Em vez de se iniciar com um problema, inicia-se com uma solução-base, e em seguida definem-se parâmetros para se chegar ao objetivo final Cross (2011, p.12). Na realidade, em suma, é uma contraposição entre análise e síntese que é colocada neste tipo de abordagem de um problema. A proposta inicial do Design Thinking evoluiu sobremaneira nos últimos anos, e diversos autores acabaram propondo estratégias específicas para seu uso. O presente trabalho apropria-se do modelo de Adler et Al.(2011), mais focado em inovação e que divide o Design Thinking em quatro fases principais, apresentadas a seguir.

Imersão

A imersão tem como objetivo o entendimento inicial do problema com a respectiva identificação de necessidades e oportunidades que nortearão a geração de soluções. Para tanto, são procedidos, na verdade, dois tipos de imersão:

- Imersão preliminar, com realização de reuniões de alinhamento da equipe multidisciplinar de desenvolvimento, e também de e com possíveis clientes. Voltadas ao aprofundamento do contexto do problema, tais reuniões consistem em pesquisa e discussão de assuntos análogos ao problema abordado, visando soluções próximas iniciais e levantamento de possíveis perfis de usuários envolvidos;
- imersão em profundidade, realização de entrevistas com usuários dos perfis identificados (ou qualquer outra técnica de consulta, como sessões generativas, cadernos de sensibilização, etc.), a fim de se compreender melhor seus anseios, necessidades e valores.

Análise e Síntese

Nota-se, então, que esse processo de análise e síntese é necessariamente complementar ao processo de imersão e gera subsídios válidos para a ideação.

Ideação

A partir dos documentos gerados pela Análise e Síntese, procedem-se *brainstorms* da equipe de desenvolvimento junto a indivíduos com perfil próximo ao definido (usuários e profissionais de áreas que sejam convenientes ao tema trabalhado) e também possíveis clientes. Esses encontros para geração e debates de idéias, conhecidos como workshops de co criação, são os reais responsáveis pela riqueza e assertividade dos resultados pretendidos e devem, então, ser realizados com especial atenção.

Prototipação

Prototipação é a fase onde o conceito se torna conteúdo formal. A fase de prototipação contempla, em um primeiro momento, a seleção e o refino de idéias, tornando-as tangíveis através de protótipos de baixa, média e alta fidelidade. Posteriormente, o uso de tais protótipos, pela própria equipe e por convidados, permite avaliar e finalmente validar ou refutar cada uma das várias soluções propostas. A prototipação pode e deve, então, antecipar, de forma controlada, possíveis problemas, reduzindo riscos e otimizando gastos.

De uma forma geral, a prototipação consiste na transformação das idéias em resultados reais, através da passagem, quantas vezes julgadas necessárias, pelos seguintes etapas intermediárias: formulação de questões (escolha de idéias), criação dos protótipos (geração de modelos utilizáveis), teste (aplicação dos protótipos junto a usuários internos e externos à equipe de desenvolvimento), avaliação (análise de resultados) e conclusão (geração do produto final). A Figura 1 demonstra a relação entre tais processos.

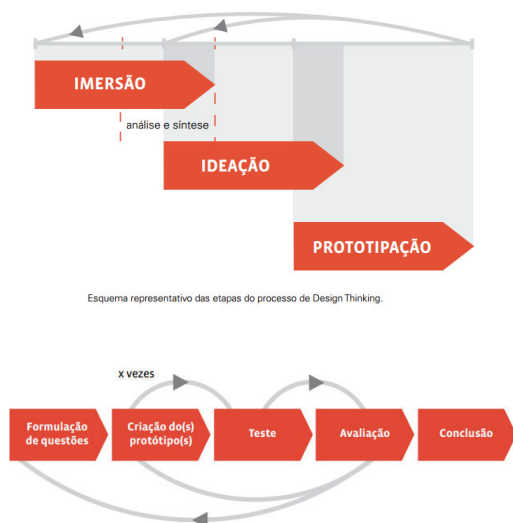


Figura 1 Fonte: Adler et al (2011)

Por último, é importante deixar claro que as fases do Design Thinking não são necessariamente sequenciais; mas, sim, módulos paralelos que se inter relacionam. E, sempre que julgado, necessário, é facultado à equipe de desenvolvimento revisitar etapas a fim de otimizar propostas e soluções obtidas.

Dentro deste prisma, primeiro, foi feita uma pesquisa sobre a identificação de conceitos de administração em games disponibilizados na internet traduzindo a fase de análise e síntese. Na fase de imersão foi solicitado aos alunos jogarem e foram realizadas entrevistas para colher sugestões e ao mesmo tempo verificar a aprendizagem. Nas fases de ideação e prototipação foi analisada a aprendizagem no processo de desenvolvimento do jogo.

Resultados e conclusões

Na fase de análise e síntese, foram feitas duas atividades. (Adler et al, 2011 p.18) A primeira atividade foi a identificação de games na internet que associassem conceitos de marketing para a disciplina de Marketing II (Tabela 1) e características empreendedoras para a disciplina de Criação de Novos Negócios. Estas atividades geraram uma lista de 23 jogos e 20 conceitos de marketing associados aos jogos na disciplina de Marketing II e uma lista de jogos de 49 jogos e 30 características empreendedoras na disciplina de Criação de Novos Negócios.

Tabela 1 - Conceitos de marketing

Satisfação	Marketing Social	Produção	Relacionamento
Satisfação	Necessidade de Segurança	Extensão de Produtos	Fatores Culturais

Com os resultados, a equipe multidisciplinar passou a analisar os jogos segundo as características de conteúdos identificados e respectivas jogabilidades.

Uma apresentação dos principais jogos foi elaborada para que a equipe de desenvolvimento: desenhistas e programadores entendessem o conceito do jogo a ser desenvolvido.

Na fase de imersão inicial, foi solicitado aos alunos da disciplina de marketing que jogassem o the coffee shop, uma barraca que vende café, por ser um jogo com opções de decisão voltadas para a área de marketing. Foi pedido que anotassem a pontuação atingida e identificassem decisões estratégicas de marketing identificadas.

Na fase de ideação, foram escolhidos dois jogos, o t-shirt stand que é um jogo em que o jogador deve administrar uma banca que vende camisetas e o the coffee shop, o mesmo que foi aplicado na turma de alunos de marketing para serem apresentados ao grupo de desenvolvimento. Estes jogos foram escolhidos porque foram os que melhor traduziam os conceitos de marketing, que foi o foco escolhido pelo coordenador do grupo de pesquisa para o desenvolvimento do jogo. Além desta atividade, foi elaborada uma apresentação resumida dos 4 (quatro) Ps de Marketing : Produto, Preço, Praça e Promoção para que ficasse claro para o grupo de desenvolvimento os conceitos a serem aplicados ao jogo, já que boa parte dos membros do grupo de desenvolvimento não eram da área de administração.

Faltava, no entanto, a escolha da melhor mecânica, já que o princípio do desenvolvimento era de que o jogo fosse divertido. Nesta fase, considerou-se inicialmente a idéia de *gameplay*, provavelmente o conceito mais importante para a elaboração de um jogo. Segundo Djaouti (2011), o *gameplay* pode ser de dois tipos: baseado no jogo, *game based*, que estabelece um objetivo para que ao final se julgue se o jogador ganhou ou perdeu, ou baseado no jogar, *play based*, onde não existem objetivos e o jogador decide estabelecer seus próprios objetivos.

Outro aspecto considerado pela equipe para a especificação dos jogos foi trabalhar as regras que definem a essência do *gameplay*, que podem ser definidas pelos *bricks* apresentados na figura 2. Cada uma destas regras é representada por um destes dez *gameplay bricks*, que podem se referir a regras relacionadas a objetivos (*avoid*: evitar, *match*: encaixar/corresponder e *destroy*: destruir) ou regras definindo meios e restrições para atingir os objetivos (*create*: criar, *manage*: gerenciar, *move*: mover, *random*: sortear, *select*: selecionar, *shoot*: atirar/disparar e *write*: escrever) (Djaouti, 2001).

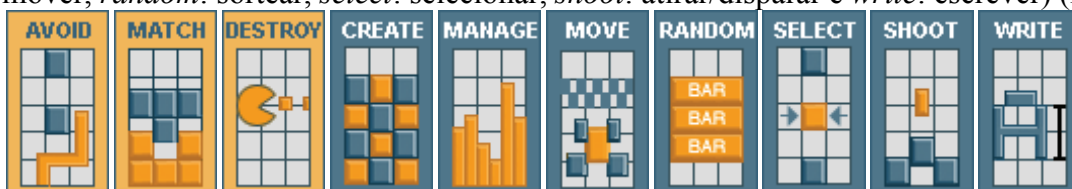


Figura 2: *gameplaybricks* - Fonte: Djaouti (2008)

Na fase de prototipação, considerando-se o *gameplay* do jogo Angry Birds, o jogo Angry Clients (nome dado pela equipe de desenvolvimento) foi diretamente associado aos *gameplay bricks* select (selecionar), shoot (atirar), match (encontrar) e destroy (destruir).

A partir do conceito de *gameplay* e do instrumento *gameplay bricks*, toda a equipe debateu a especificação do jogo na forma de pequenos workshops de cocriação. Nos workshops de cocriação abertos, que também envolveram alguns alunos convidados, foram enumeradas várias possibilidades de jogos que poderiam envolver a disseminação de conceitos necessários ao curso de administração. Ao final, optou-se finalmente pela criação do jogo AngryClients, uma paródia do conhecido jogo AngryBirds.

A questão era como combinar essas características com os conceitos de administração. O passo seguinte coube ao professor de administração em como associar este tipo de jogo num ambiente que pudesse abordar os conceitos de administração. Como o professor de administração tem ênfase na área de mercadologia, pensou-se em várias situações onde caberia lançamento de objetos, desde fábricas lançando produtos até chegar à situação do garçom lançador de garrafas, cuja idéia partiu

de uma figura regional polêmica chamada Seu Lunga, que é um garçom que trata mal os clientes e pede que eles vão se servir sozinhos no bar. Pensou-se então num garçom que em vez de ir até a mesa do cliente, ele arremessaria as garrafas nas mesas dos clientes.

A partir deste roteiro, foi passado aos desenhistas desenvolverem as artes conceituais do jogo, enquanto o programador foi desenvolvendo todo o programa de lançamento de garrafas assim como a pontuação dos arremessos, pedido dos clientes e o tempo de atendimento.

A fim de permitir que o jogador explorasse possibilidades, o jogo foi dividido em três fases. Na primeira fase, um cliente por vez entraria no bar, sentaria em uma grande mesa e faria seu pedido. Uma barra de tempo marcaria o limite de espera pela bebida e o jogador deveria tentar arremessar o pedido o mais rápido possível. Para isso, o jogador deveria clicar na tela duas vezes: a primeira para definir o ângulo do lançamento e a segunda para definir a força do lançamento, à medida que barras sinalizadoras respectivamente de ângulo e de força se moviam (Figura 3).

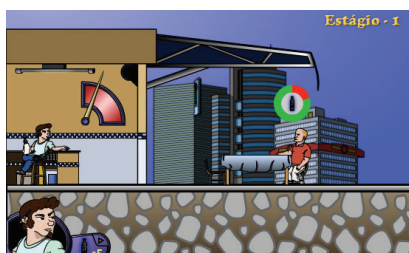


Figura 3: Primeira fase da versão inicial do jogo Angry Clients.

O Jogo foi desenvolvido em três fases. Na primeira fase o cliente entraria no bar, sentaria à mesa e uma barra de tempo marcaria o limite de tempo que o cliente esperaria pelo produto.

Numa segunda fase, entraria um concorrente, colocado metaforicamente por um garçom com uma bandeira da marca concorrente.

Na terceira fase, a mesa ficaria menor e mais distante, aumentando o grau de dificuldade no lançamento das garrafas.

Estes estágios foram desenvolvidos principalmente pensando no game play.

Devido ao pouco tempo não foi possível desenvolver melhor a associação dos conceitos de administração ao jogo.

Retornando na fase de imersão, procurou-se analisar os aspectos do jogo identificados pelos alunos e alinhar com os objetivos propostos pelo grupo de desenvolvimento.

Como o jogo foi concebido procurando desenvolver os conceitos de administração, mas numa situação metafórica de atendimento, procurou-se identificar se alguns conceitos mesmo que a margem da experiência do jogo poderia surgir, dentro do que Vigotsky (1997) coloca de ZDP, zona de desenvolvimento proximal.

O jogo foi disponibilizado em duas turmas de alunos presenciais e uma turma a distância da disciplina de marketing num universo de 120 alunos. Foi realizada então uma pesquisa junto a estes alunos, retornando 87 entrevistas.

Tabela 2 - Pesquisa junto aos alunos sobre o jogo Angry Clients

Tabulação das Respostas				
Provas Mkt2 e Criação de Novos Negócios 2011.2				
Alunos	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4
1	Atendimento e Satisfação. Eficácia Eficiência, Conceito de Mkt de produto	Fácil jogabilidade	Pouca Interatividade, pouca complexidade e variedade	Cliente é o Alvo
2	Melhorar relacionamento cliente - empresa, divulgar marca. Segmentação, foco no produto, publico-alvo	Fácil jogabilidade, entendimento e aprendizado	Pouca Interatividade, pouca complexidade, falta de competitividade, gráficos	The Drink is on the Table
3	Foco no produto, publico-alvo. Satisfação do cliente	Simplicidade e estimula desenvolvimento cognitivo	-	Beer on the Table
4	Relacionamento Cliente - Produto, divulgação da marca, satisfação do cliente, definição de estratégia e perseverança.	Gráficos, jogabilidade, fácil compreensão	Pouca interatividade, alguns aspectos gráficos (garrafas), número de estágios, ausência de menu Ajuda, confusão na contabilidade de pontos	Atendimento Expresso
5	Satisfação, Comunicação	Fácil compreensão, jogabilidade, possuir dificuldades (estágios)	Gráficos, repetitividade, falta de critério na pontuação, interatividade e falta de multiplayer	Bar do Tio
6	Estratégia	Desenvolvimento Cognitivo, jogabilidade	Design simples, falta de diferenciação entre o design dos níveis, poucos níveis.	Lift me Up
7	Estratégia	-	Pontuação, monotonia	Entrega Certa
8	Foco no produto.	Fácil compreensão, jogabilidade, design	Design simples, pouca dificuldade, sem som	Fly Bottles (possivelmente Flying Bottles)
9	Satisfação, Segmentação	Jogabilidade, fácil compreensão, design	Poucos níveis, cenário estático,	Fly Bottles (possivelmente Flying Bottles)
10	Cliente x Empresa, Consequências de uma má estratégia.	Dificuldade crescente	Falta tutorial, diferenciação, falta movimentação dos clientes, monotonia, mecânica simples demais.	Fast Service
11	Estratégia, Alocação de recursos	Estratégia, desenvolvimento cognitivo, estimula tomada de risco	-	Sodanamão
12	Atendimento e satisfação do cliente. Estratégia	Alegoria ao Angry Birds	Falta de interatividade, mecânica repetitiva, pouca complexidade.	Goles Voadores = Flying Sips
13	Satisfação do cliente, mix de produto, eficiência/eficácia	Compreensão, diversão, dificuldade.	Som, pouco aumento de dificuldade, falta diversificação do produto, interatividade, pontuação.	Acerte a Mesa
14	Identificação do Público-alvo, satisfação, eficiência.	Layout, velocidade, compreensão, mecânica fácil.	Som, tutorial, pouca diferenciação entre os níveis, critério de pontuação, número de níveis.	Bottle is in the Air
15	Público-alvo, segmentação, mix, diferenciação	Objetividade, design, animação, atinge grande público-alvo	Competitividade, dificuldade.	Barman
16	Identificação público-alvo, segmentação, eficiência/eficácia.	Ambientação, design, mecânica fácil.	Som, pontuação, bugs, níveis parecidos, regras.	iBottle
17	Identificação público-alvo, segmentação.	Jogabilidade, design, desenvolvimento cognitivo.	Melhoraria design, mecânica repetitiva.	Desce uma Cerveja aí, Garçom.
18	Segmentação	Jogabilidade, design, diversão.	Falta de uma dificuldade crescente, som, bugs, tutorias.	Servindo o Papudim
19	Satisfação, produto com valor agregado.	Interatividade, desenvolvimento cognitivo.	Dificuldade não crescente, som, pontuação.	Aonde está minha cerveja?
20	Satisfação, Segmentação	Jogabilidade, diversão.	Diferenciação dos níveis, falta níveis, multiplayer, cenários parecidos	Atendimento Virtual
21	Satisfação, diferenciação	Jogabilidade, interatividade, design.	Pontuação, competitividade	Garrafas ao Vento
22	Satisfação, eficiência.	Jogabilidade	Multiplayer, tutorial.	Bar em Busca da Eficiência
23	Segmentação,	Diversão	Competitividade, falta de incentivo para melhorar pontuação.	Personal Service
24	Ferramenta MDS, satisfação.	Jogabilidade, Interface, design.	Dificuldade, poucos níveis, multiplayer.	Jocildo's Game
25	Segmentação, identificação de público-alvo, distribuição, layout.	Jogabilidade, interatividade.	Dificuldade, design mais detalhado.	Tempo é Precioso
26	Satisfação, produto, distribuição, diferenciação.	Mecânica, design.	Design não detalhado, pontuação, tutoriais, regras	Bar Expectations
27	Satisfação, produto, comportamento do cliente.	Jogabilidade	Poucos níveis, dificuldade, som, interação, realismo, mecânica.	Air Refri
28	Diferenciação e posicionamento.	Jogabilidade	Som, dificuldade, multiplayer.	Atendimento eficiente
29	Satisfação, produto, trade-off. Comunicação	Jogabilidade, mecânica, compatibilidade.	Bugs (pontuação), tutoriais, critério (pontuação), mecânica	Beer on the Target
30	Segmentação, posicionamento, identificação público-alvo.	Jogabilidade, pode ser disponibilizado em várias plataformas.	Monótono, design, competitividade.	Garrafa ao Alvo
31	Satisfação, agregando valor ao produto, cálculo de demanda, distribuição, cadeia de suprimento.	Interatividade, design.	Bugs, interação, regras, número de níveis.	Brink's Bar
32	Satisfação	Jogabilidade.	Pontuação, bug, monótono, poucos níveis.	The Bottle is on the Table
33	Satisfação, adaptação, segmentação	Jogabilidade	-	Acerte o alvo, Medida Certa, Atenda o Cliente
34	Mix de produtos, produto, satisfação	Jogabilidade	Clareza nas regras, pontuação.	Garrafa ao Alvo
35	Segmentação, satisfação.	Jogabilidade	Dificuldade, interatividade.	Demand Client
36	Estratégia, satisfação.	Jogabilidade, dificuldade	Dificuldade, níveis, critério pontuação	Atenda Express
37	Just in Time, satisfação, marketing de relacionamento, distribuição	Competição e jogabilidade	Regras não claras, histórico de pontuação, poucos níveis, dificuldade.	Sem Bandeja e Bem na Hora
38	Mkt de relacionamento, satisfação.	Analogia processo empresa-cliente	Clareza nas regras, pontuação.	Boring Bottles
39	Satisfação	Jogabilidade	Pontuação, critérios, regras	Beers on the Table
40	Relacionamento com o cliente, distribuição	Jogabilidade, design, competição	Regras, pontuação, poucos níveis, monotonia.	Arremessa Aê!
41	-	Jogabilidade	Regras, tutorial.	Atenda o Cliente

42	Estratégia, estudo de mercado, satisfação	Jogabilidade, mecânica,.	Poucos níveis, estímulo, regras	Acerta Cliente
43	Metas, produtividade,	Jogabilidade, mecânica, auto-explicativo	Poucos níveis	Throw Drinks
44	4 P's, satisfação,	Jogabilidade, mecânica, auto-explicativo, design	Critério pontuação, baixa complexidade	Serve Drink
45	Eficiência, fidelização, satisfação	-	interatividade	Marketing Drink
46	Satisfação	-	-	Cerveja no Casco
47	Estratégia, planejamento	Jogabilidade	Número de Níveis, diversificação	Lanchonete do Marketing
48	Satisfação	Jogabilidade, mecânica,	Clareza nas regras, pontuação.	Garçom Preguiçoso
49	Satisfação, eficiência.	Jogabilidade	Competitividade, falta de desafio, falta de ranking, ajuda, bugs	Lazy Waiter
50	Administração estratégica, controladoria, satisfação, identificação de oportunidades	Jogabilidade, mecânica	níveis, som	Take a Drink
51	Satisfação, praça/distribuição	Mecânica, design.	Simplicidade, competitividade, interação	Angry Barman
52	Identificação de Necessidade, Satisfação, distribuição	Jogabilidade, mecânica	Clareza nas regras, pontuação.	Lazy Waiter
53	Atendimento, identificar necessidades	Jogabilidade, mecânica	Clareza nas regras, pontuação, critério de mudança de níveis	Arremesso de Garrafas com Qualidade
54	Atendimento e satisfação	Jogabilidade, interatividade	Poucos níveis	Bottle Game
55	Satisfação, divulgação da marca (ausência)	Jogabilidade, mecânica, design	Poucos níveis, desafio, monotonia	Espanta Cliente
56	Satisfação, eficiência, eficácia,	Jogabilidade, mecânica	Repetitivo, bugs, monotonia	Tá na Mesa
57	Diferenciação e posicionamento, satisfação.	Jogabilidade	Poucos níveis.	Segura aí, Papudim!
58	-	Mecânica.	Poucos níveis, critérios de pontuação	Pet Game
59	Estratégia, satisfação.	Jogabilidade, mecânica.	Falta de critério pontuação, regras, objetivos, ranking, competitividade, interação.	Beer Throwing
60	Satisfação, atendimento, gestão de estoques, eficiência	Jogabilidade, mecânica	Falta de instruções. Bugs	-
61	4 P's, satisfação,	Jogabilidade, mecânica,	Poucos níveis	Acerte o Pedido
62	Satisfação	-	-	Desce uma Boa
63	Satisfação, distribuição, localização	Jogabilidade, mecânica	Complexidade, poucos níveis	Flying Drinks
64	Satisfação	Mecânica	Clareza nas regras, critérios de pontuação.	Pediu, chegou
65	Atendimento, satisfação, distribuição.	Mecânica, jogabilidade, design, dificuldade crescente	Explicação dos Critérios, pontuação	Cola Frenzy
66	Distribuição e satisfação	Jogabilidade	Clareza nas regras e pontuação	Drink on the Table
67	Satisfação, distribuição	Jogabilidade	Tutorial	Barman
68	Satisfação	Jogabilidade, mecânica	Clareza nas regras, pontuação e bugs	Arremesso de Garrafas
69	Eficiência, eficácia, satisfação	Jogabilidade, design	Poucos níveis, critérios de pontuação	Shot Bottle
70	Motivação, mkt de relacionamento, distribuição	Interatividade	Poucos níveis, dificuldade, variação de cenário, ranking, som.	Tiro ao Bebo
71	Satisfação, distribuição	Jogabilidade	Monotonia, diversificação	Lazy Barman
72	Satisfação, distribuição, eficiência, eficácia	Mecânica	Clareza nas regras, multiplayer	Jogo do Barzinho
73	Agregação de valor ao produto, satisfação, distribuição	Design	Clareza das regras	Ganhe o Cliente
74	Satisfação, marketing digital	Jogabilidade	Simplicidade, design	Desce uma Gelada
75	Satisfação, 4 P's,	Jogabilidade, Mecânica	Clareza nas regras, critérios de pontuação.	Happy-Hour
76	Distribuição e satisfação	Jogabilidade, mecânica, competitividade.	Falta de ranking, competitividade, design	Cerveja ao Alvo
77	Estratégia e capacidade analítica	Jogabilidade	Mecânica	Adaptando suas estratégias
78	Satisfação	Jogabilidade	-	Pequenos Clientes, Grande Negócios
79	Planejamento Estratégico	Jogabilidade, Mecânica	Complexidade, monotonia	Mais Uma
80	Satisfação, distribuição	Jogabilidade, Mecânica, regras	Objetivo, motivação	Alimente um Bebim
81	Segmentação, distribuição, satisfação	Jogabilidade, Mecânica	Mecânica bem desenvolvida, porém falta agilidade na movimentação, pequeno terreno, critério no cálculo da pontuação	Flying Bottles
82	Satisfação, estratégia, eficiência, eficácia	Jogabilidade, complexidade, dificuldade	Interação, mudanças	Right here, Right Now
83	Satisfação, distribuição, diferenciação	Jogabilidade, mecânica	-	Negligent Waiter
84	Satisfação, estratégia, eficiência, eficácia	Jogabilidade, mecânica, complexidade, desafiador	poucos níveis, pouca mudança	Me manda uma Gelada Ai!
85	Planejamento, estratégia, satisfação, distribuição, determinação	Jogabilidade, mecânica	Clareza regras/pontuação, dificuldade, diferenciação de sexo dos personagens, ambientação diferente	The Clients
86	Satisfação, distribuição	Jogabilidade, mecânica	Interação, diferenciação	Só quero Enquanto Estiver Gelada
87	Satisfação	Jogabilidade, mecânica	Dificuldade, mais níveis, outra ambientação, design, interação multiplayer	I can Get no Satisfaction!

Os conceitos apontados pelos alunos dentro de tema marketing que era o que mais interessava a este estudo tiveram ênfase principalmente em três vertentes principais: satisfação, atendimento e público-alvo com base em segmentação.

Como não foi solicitado aos alunos explicar a associação, pode-se considerar que estes conceitos são os que mais se aproximam da situação da ambientação do jogo. Satisfação é um conceito que está ligado à expectativa versus experiência adquirida pelo consumidor e pode ser associada já que o cliente deve ser atendido dentro de um tempo pré- estabelecido.

O atendimento também pode ser associado, pois como o garçom não se levanta para atender o cliente num contra exemplo, é um conceito que também pode ser associado ao jogo. Cabe aqui um comentário que o conceito de just in time ligado a logística também pode ser associado já que o produto deve chegar à mesa do cliente assim que ele pede.

Com relação ao público-alvo e segmentação de mercado, também pode ser associado, pois cada cliente solicita o seu produto de preferência.

Aprendizagem e Design Thinking

Na fase de análise e síntese, as dimensões domínio semiótico e identidade parecem estar presentes ligados aos princípios design e aprendizagem comprometida, já que os alunos tiveram que compreender aspectos de design dos jogos ligados aos conceitos de administração ao mesmo tempo que se comprometiam com os conceitos identificados.

Na fase de ideação, além do domínio semiótico, a dimensão do significado localizado com os princípios intertextual e multimodal são sugeridos. Os alunos tiveram que compreender os elementos textuais e gráficos presentes no jogo e localizá-los dentro do contexto exigido pelo conteúdo. Também a dimensão conhecimento pelo princípio descoberta e habilidade, aqui já apontado uma dimensão de Shaffer(2006), podem ser identificados, já que os alunos deveriam investigar e descobrir os conceitos dentro do jogo e na experiência de jogar foram adquirindo habilidades.

Na fase de prototipação, as dimensões de domínio semiótico ligados ao design está presente. Os alunos participantes do desenvolvimento tiveram que entender o design que estaria melhor alinhado ao público-alvo do jogo, os estudantes de administração. Também a dimensão cultural está presente na escolha pelo grupo da figura regional como ícone do personagem do jogo.

Na fase de imersão inicial, as dimensões domínio semiótico e identidade através dos princípios design e aprendizagem comprometida foram identificadas. Os alunos tiveram que identificar jogos que eles próprios entenderiam como ligados aos conceitos de administração. Na fase de imersão de retorno ou profundidade foram acrescidas as dimensões culturais e mente social nos princípios modelos culturais sobre domínios semióticos e grupo de afinidade, pois os alunos ao jogarem, tiveram que compreender pelos valores culturais na ambientação do jogo os conceitos de administração e também compartilhar com seu grupo de afinidade os conceitos identificados para poderem validar suas associações conceituais. Também são sugeridas as dimensões significado localizado, conhecimento e valores, todos estes citados anteriormente desenvolvidos no ato de simplesmente jogar.

Em relação ao game design do jogo, alguns aspectos positivos foram citados como jogabilidade, interatividade e design. Mas também alguns aspectos negativos foram citados como: a falta do tutorial, ausência de som e problemas com a pontuação. Alguns pontos negativos citados iam de encontro com os pontos positivos, por exemplo, interatividade. Neste caso, deve ser feito um pesquisa de aprofundamento para compreender esta disparidade. Uma primeira avaliação sugere

que este ponto está ligado à habilidade do jogador. Analisando do ponto de vista da aprendizagem no design do jogo, foi sugerida pelos alunos a inclusão de animação inicial ao mesmo tempo uma introdução para que o jogador pudesse entender o objetivo do jogo. Observou-se que vários alunos tinham uma dificuldade inicial de entender o jogo e as ferramentas principalmente ligadas ao lançamento das garrafas. Um outro aspecto solicitado pelos alunos foi música e sons que permitiriam uma maior imersão dentro do jogo.

Considerações finais

Este estudo sugere que alguns conceitos de administração podem ser desenvolvidos nos jogos de modo a provocar nos alunos o interesse e a motivação para estudar estes conceitos, além de contribuir no processo de aprendizagem.

Neste processo, cruzando o design thinking com as dimensões de aprendizagem de Gee (2007) e Shaffer (2006) - Tabela 3, percebe-se haver uma construção de competências tanto nos alunos que participam do processo de desenvolvimento como dos participantes das entrevistas e das atividades desenvolvidas em sala de aula.

Tabela 3 - Dimensões de aprendizagem

	imersão	análise/síntese	ideação	prototipação
domínio semiótico	x	x	x	x
identidade	x	x		
significado localizado	x	x	x	x
conhecimento	x	x	x	x
cultural	x			x
mente social	x			
habilidades	x	x	x	x
valores	x			

O desafio é entender como estas dimensões de aprendizagem são traduzidas em competências para o administrador. Um exemplo seria o princípio da compreensão dos modelos culturais sobre o mundo, dentro da dimensão cultural ligado a competência ou habilidade de compreender como negociar num país como o Japão. Uma implicação interessante, logicamente após o aprofundamento desta experiência é sugerir a criação de formas de avaliar estas competências. Assim, poderia se verificar no futuro a potencialidade dos jogos para o desenvolvimento destas competências.

Referências

ADLER, I, LUCENA, B., RUSSO, B., VIANNA, M.&VIANA, Y. *Design Thinking: Inovações nos Negócios*. Nova Jersey: MJV Press, 2011.

ANSELM, K. & FRANKEL, R. *Modular Experiential Learning for Business to Business Marketing Courses*. Journal of Education for Business, 79 no. 3 Jan Feb 2004 pp. 169-175, 2004.

BLIKSTEIN, P. *Avaliação da aprendizagem em educação on line*. São Paulo: Loyola, 2006.

CROSS, N. *Design Thinking: understanding how designers think and work*. Nova York: Berg, 2011.

DERRYBERRY, A. *Serious games: online games for learning*. Adobe – Adobe eLearning solutions. Disponível em http://www.adobe.com/resources/elearning/pdfs/serious_games_wp.pdf. Acesso em 20 de julho de 2013, 2007

DJAOUTI, D., ALVARES, J. , JESSEL, J. P. , METHEL, G.. *Play, Game, World: Anatomy of a Videogame*. International Journal of Intelligent Games & Simulation, 5(1), pp.35-39,2008.

EMBI, Z. C & HUSSAIN, H. *Analysis of local and foreign edutainment products – an effort to implement the design framework for an edutainment environment in Malaysia*. Journal of Computer and Science Teaching, 24, no1 2005 pp.27-42, 2005.

GEE, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. Nova Iorque: Palgrave Macmilan, 2007.

JENKINS, H. *Convergence Culture: where old and new media collide*. New York, New York University Press, 2006.

JOHNSON, Steven. *Surpreendente!: a televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

KARAKAYA, F., AINSCOUGH, T.L., CHOPOORIAN, J. *The effects of class size and learning style on student performance in multimedia-based marketing course*. Journal of Marketing Education 2001;23;84, 2001

MICHAEL, D., CHEN, S. *Serious games, games that educate, train and inform*. Boston, Ma Thomson course technology PTR ., 2006.

NUNES, S. C.; PENA, R. P., DANTAS, D. C. *Do projeto pedagógico ao desenvolvimento de Competências no Curso de Administração: O Processo de Ensino-Aprendizagem Sob o Olhar do Aluno*. Rio de Janeiro: ENANPAD, 2011.

SANTAELLA, L. *Games e comunidades virtuais*. Disponível em <http://www.canalcontemporaneo.art.br/tecnopoliticas/archives/000334.html>. Acesso em três de julho de 2013.

SHAFFER, D. W.. *How computer games help children learn*. Nova Iorque: Palgrave Macmilan, 2006.

VIGOTSKY, L.S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1998

YIN, R. K. - *Case Study Research - Design and Methods*. Sage Publications Inc., USA, 1989