

# Avaliação de Assets Gráficos para produção de jogos digitais

Luiz J. B. Moura   Felipe B. Breyer   Giulia A.L, Cavalcanti   Vicente V. Filho  
Marco T. C. F. Albuquerque

Manifesto Game Studio, Brasil



Imagem 1: Logomarca do jogo Animal Shards

## Resumo

Este artigo apresenta um método de avaliação de *assets* gráficos para ser usado na produção de um jogo digital. São apresentadas as justificativas e teorias que baseiam o método proposto e um estudo de caso através do jogo Animal Shards, da empresa Manifesto Game Studio, para ilustrar e exemplificar a forma como ele é feito.

**Palavras-chave:** avaliação gráfica, *assets*, imersão, jogos casuais

## Abstract

This article present a method of evaluation of graphic assets to be used within the production of a digital game. Justification and theories that based the proposed method are presented through a case of the game Animal Shards, from the company Manifesto Game Studio to illustrate and exemplify the way it is done.

**Keywords:** graphical evaluation, *assets*, immersion, casual games

### Authors' contact:

luiz@manifestogames.com  
felipe.breyer@manifestogames.com  
giulia@manifestogames.com  
vicente@manifestogames.com  
tulio@manifestogames.com

## 1. Introdução

A indústria de jogos digitais é, atualmente, uma das mais lucrativas, chegando a arrecadar \$2,25 bilhões por ano e com um crescimento de 20% ao ano de acordo com o 2007 CGA Market Report [Rohrl, 2009]. Contudo o processo de produção de um jogo ainda é pouco desenvolvido do ponto de vista de indústria, pois as práticas usadas no seu desenvolvimento ainda são pouco estabelecidas e, muitas vezes, baseadas na experiência empírica criada desde seu surgimento na década de 70. Para amenizar os riscos de um mercado volátil como o da indústria de jogos, é importante que haja um processo estruturado de produção. Nesse sentido este artigo pretende descrever, através de um estudo de caso do jogo Animal Shards desenvolvido pela empresa Manifesto Game Studio, um procedimento que pode ser usado nesse processo de produção com o objetivo não só de melhorar a qualidade do produto final, mas apresentar uma ferramenta formal para o uso no desenvolvimento de jogos. Este procedimento se trata de uma técnica de avaliação de conteúdo gráfico de jogos focando a qualidade de execução e o padrão gráfico, essenciais para manter a imersão dos jogadores e melhorar a experiência de jogo.

## 2. Trabalhos Relacionados

Em relação a análise de imagens, Gurgel e Padovanni [2006] destacam a importância da imagem na criação de personagens em jogos, mas com o foco no processo de criação de um jogo. Apesar do universo desse estudo envolver jogos sérios, sua proposta de pré-

produção e *concept* dão uma coesão ao jogo apresentado, que se aplica diretamente à estética visual do jogo. Dessa forma, não houve uma avaliação *per se*, mas sim uma validação do conteúdo após ele ser concebido, uma vez que Gurgel e Padovanni[2006] tratam da fase de concepção do jogo, e já este artigo discute métodos que foram usados na fase de implementação.

Para Gomes et. al. [2008] o desenvolvimento de um personagem, pode ser feita de modo iterativo, tratando o personagem como um artefato a ser criado. Mesmo focado no personagem apenas e na criação e não na avaliação, Gomes et.al.[2008] apresenta “iterações” que consistem em evoluções do conteúdo, personagens nesse caso, através de ciclos iterativos. Essas fases iterativas têm uma similaridade com a proposta de avaliação deste artigo, pois a avaliação proposta tem um fator iterativo para a produção dos conteúdos do jogo. Contudo, ao contrário das iterações, na avaliação apresentada neste artigo os argumentos foram apresentados de forma conceitual do que técnica. Ainda que estejam focados na concepção, e não na produção aplicada no jogo, Gomes et.al. [2008] apresentaram problemas semelhantes, como sincronização do estilo do personagem com o contexto no qual está inserido.

Højsted e Llanos [2006] apresentam um método com uma série de testes formais que avaliam diversos elementos de um jogo digital, tanto gráficos, como de jogabilidade. No trabalho apresentado por eles é usado como estudo de caso o jogo *The Suffering* com o objetivo de validar os testes apresentados, avaliando os elementos deste jogo. Esses testes são úteis para uma avaliação formal dos elementos, porque sua descrição detalhada torna possível seu uso de forma direta em projetos reais de produção, ou adaptações deles. Os dois testes, contudo, envolvem o usuário na avaliação desses elementos, principalmente os objetos não interativos, nos quais o foco é avaliar apenas se sua aparência cumpre com a função para qual foi criada. Já para o jogo estudado neste artigo não foi possível uma avaliação com usuários devido à limitação dos recursos disponibilizados pela empresa. Por sua vez, a proposta desse artigo é uma avaliação dos elementos pela própria equipe de produção, mais especificamente a direção de arte, descrito com detalhes nas próximas seções.

### 3. Contexto Científico

#### 3.1 Imersão

“O principal objetivo de um game designer é criar uma experiência e o jogo tem o papel de possibilitar essa experiência” [Schell, 2008]. Seja ela boa ou ruim, para que ela seja completa, é preciso que o usuário esteja imerso nesse mundo simulado do jogo. Sobre imersão, Murray [2002] afirma que este é um termo metafórico

para indicar o total envolvimento em um mundo estranho ainda que sejam necessários estímulos sensoriais para que essa imersão se mantenha, chagando até a considerá-la como transe imersivo. A autora defende também que para persistir o transe é necessário manter o mundo criado “real”. Para isso um jogo se utiliza dos vários sentidos da percepção humana principalmente visão, audição e tato para gerar a imersão. Para sustentá-la existem diversos mecanismos, dentre eles os mais utilizados estão relacionados com os estímulos visuais. Na própria evolução da indústria dos vídeos-game, é possível observar esse fato pois as representações visuais foram as que mais evoluíram. Apesar de existirem muitas formas de representação, todas elas têm como objetivo principal manter uma coerência visual única para que não haja quebra na imersão.

#### 3.2 Representações gráficas

Os primeiros jogos eletrônicos criados, em meados dos anos 70, utilizavam muito poucos *pixels* para sua representação gráfica, como *Pong* por exemplo, que usava apenas um pixel para representar uma bola. Desde então a indústria evoluiu até o ponto de simular espaços tridimensionais, imagens de alta resolução (1920×1080 *pixels*) e os mais variados efeitos gráficos como, iluminação e texturas hiperrealistas. Essa evolução possibilitou uma gama de possibilidades para serem exploradas nos jogos atuais, que podem ser vistos nos títulos disponíveis hoje no mercado. Mesmo com toda essa diversidade, os efeitos usados nos jogos atuais podem ser divididos em dois grandes grupos:

- Gráficos Bidimensionais: baseados em imagens em duas dimensões. É sempre representada sobre um plano fixo e pode apenas imitar volume através de efeitos de cor. Softwares gráficos bidimensionais manipulam os *pixels* das imagens através de suas cores para obtenção de tais efeitos.

- Gráficos Tridimensionais: utilizam a produção de conteúdo gráfico de imagens simuladas tridimensionalmente, produzidos exclusivamente em programas computacionais para esse fim e são utilizados em jogos que renderizam em tempo real esses elementos dentro de um espaço com comprimento, altura e profundidade virtuais.

Para este artigo, contudo, será explorado apenas a representação bidimensional por ser a característica recorrente na categoria de jogos casuais, além de ser a escolha usada na execução do objeto de estudo, o jogo *Animal Shards*. Existem várias razões porque essas técnicas são usadas nesse tipo de jogo [Rohrl 2009]: expectativa do público; por focar no público causal, os gráficos precisam ser simples e fáceis de entender; plataforma e hardware alvo, em geral, de jogos desse tipo atendem a requerimentos técnicos de cinco anos atrás; recursos disponíveis de produção; e, normalmente, jogos dessa natureza tem baixo orçamento. Serão citadas nesse artigo as técnicas que

foram usadas na produção dos elementos gráficos usados no caso estudado, sem a intenção de listar todas as técnicas de representação bidimensional.

Uma técnica bastante comum é o *pixel art*. Termo usado pela primeira vez por Goldberg & Flegal [1982] para denominar uma conversão, na época pioneira, descrita por eles de imagens escaneadas combinadas a programas computacionais gráficos. Atualmente esse termo é usado para denominar a manipulação de imagens através de cada *pixel*, em imagens de baixa resolução. Essa técnica se popularizou devido a própria história da indústria de jogos que, em seus primórdios, devido a limitações técnicas, eram obrigados a representar os elementos dos jogos com os poucos *pixels* disponíveis e algumas plataformas atuais que tem intensa limitação técnica como telefones celulares. A possibilidade de alterar cada *pixel* dava ao profissional de arte um controle de forma que todas as telas eram totalmente intencionais [Esposito, 2005], uma vantagem desse estilo gráfico. Hoje, essa técnica é utilizada como uma opção de estilo gráfico adotado em alguns jogos como de tiro (*shoot'em up*), por exemplo, *DoDonPachi* e *ESP Galuda* e alguns jogos de luta, como a série King of Fighters, além de jogos de *browser (web games)* ou em celulares [Esposito 2005].

Outra técnica comum em jogos casuais é a pintura digital. O conceito utilizado nesse artigo é a forma de produção e edição de imagens que utiliza programas gráficos como Adobe Photoshop ou Corel Painter, de forma que os *pixels* das imagens não fiquem aparentes (caso fiquem são considerados *pixel art*) mas elas foram todas produzidas usando o computador como ferramenta. Imagens produzidas dessa maneira primam pelo acabamento e necessitam de uma resolução maior que elimine a visualização dos *pixels* da imagem, conhecidos como “serrilhados”. O jogo Zuma [PopCap, 2003] é um bom exemplo utiliza essa técnica de produção de imagens.

Devido a diversas facilidades como animação e iluminação, os próprios programas simuladores tridimensionais são usados na produção de imagens bidimensionais. Essa técnica é conhecida como geração de imagens pré-renderizadas. Jogos com gráficos tridimensionais renderizam as imagens em tempo real, aplicando iluminação e outros efeitos nos modelos apresentados. Imagens pré-renderizadas não são processadas em tempo real, ao contrário, são imagens produzidas em softwares gráficos tridimensionais, como Autodesk 3d Studio Max, que são renderizados no próprio programa e utilizadas as imagens bidimensionais geradas. Essa técnica é utilizada principalmente para se obter efeitos realistas de iluminação e texturas utilizando menos recursos gráficos. Jogos como *Myst*, e as imagens de cenários de jogos como *Resident Evil* utilizam dessa técnica.

## 4. Objeto de Estudo

### 4.1 Jogos Casuais

Este artigo apresenta como estudo de caso a produção do jogo *Animal Shards*, um jogo casual em desenvolvimento. São casuais jogos voltados para jogadores casuais que podem ser definidos como pessoas que não são *hardcore gamers*, considerados jogadores de videogames que jogam constantemente, que, em geral, possuem preferência por jogos complexos e que possuem produtos dedicados aos jogos, tais como consoles e periféricos de computador projetados especificamente para o fim de jogar. A partir deste entendimento, podemos definir jogadores casuais como todas as demais pessoas que jogam videogames, na maioria dos casos, por curtos períodos de tempo [Rohrl 2009]. De forma geral, os jogos casuais tem as seguintes características destacadas pelo White Paper da IGDA [Rohrl 2009]:

-Baixa barreira de entrada: fácil de aprender e de jogar.

-Controles simples: a maioria dos jogos casuais usam o esquema de controle de clicar com o mouse para interagir com o jogo.

-Jogabilidade “viciante”, mas consumida por pequenos intervalos de tempo: normalmente esses jogos são jogados em partidas espaças de cinco a vinte minutos.

-Jogabilidade não punitiva: jogos de “objeto escondidos” (*hidden objects*), por exemplo, permitem o jogador errar diversas vezes antes que alguma penalidade ocorra.

-Curva de complexidade de jogo bem estruturada: jogos nesse estilo geralmente apresentam as diversas facetadas de jogabilidade de forma gradual e planejada.

-Jogos casuais tendem a ser inclusivos: em contrapartida a jogos *hardcore*, jogos casuais são desenvolvidos para atingirem a maior quantidade de usuários possível.

-Jogos casuais apelam para a necessidade dos jogadores de diversão e relaxamento: ao contrário dos jogos *hardcore* que incitam adrenalina e estímulos sensoriais.

-Menor orçamento: Jogos casuais necessitam de menos recursos para serem produzidos.

Os elementos gráficos em jogos casuais, como já foi comentado, são normalmente bidimensionais. Esse fato pode ser observado em jogos famosos como Zuma [Popcap, 2003], *Dinner Dash*, [Gamelab, 2003], e *Samantha Swift and the Golden Touch* [BigFishGames, 2009].

Zuma [Popcap, 2003] é um jogo com temática de civilização pré-colombiana, no estilo Maia ou Asteca, onde o jogador precisa eliminar as bolas, que aparecem no cenário, formando conjuntos com bolas de mesmas cores antes que elas atinjam um certo ponto do cenário. Seus elementos gráficos, apesar de pouco usual, são todos imagens bidimensionais, onde foram usadas técnicas de pintura digital e imagens pré-renderizadas. Ainda sim, elas seguem o mesmo estilo da temática, o HUD, onde estão a pontuação e botão para acessar o menu principal, segue o mesmo estilo do cenário. Outro bem executado visualmente é o jogo Diner Dash [Gamelab, 2003]. Nesse jogo o jogador controla garçomete Flo, que precisa servir clientes que chegam ao restaurante em que trabalha com o objetivo de conseguir maior quantidade de gorjeta. Apesar de existirem várias versões e seqüências, o jogo original foi todo produzido através de pintura digital mantendo o mesmo estilo em seus elementos dentro da temática de restaurante e nos demais elementos como os personagens até a tabela de score (pontuação) apresentado ao jogador ao final das fases. Já Samantha Swift and the Golden Touch [BigFishGames, 2009] se trata de um jogo no estilo *hidden objects* onde o jogador, basicamente, precisa passar por diversas telas encontrando os objetos requeridos, seguindo a trama de Samantha (a protagonista) em sua aventura arqueológica. Mesmo que sua jogabilidade seja baseada em encontrar vários objetos espalhados nas telas, o jogo consegue manter bem a coesão gráfica através das cores e elementos de HUD que sempre estão dentro da temática do jogo.

#### 4.2 Animal Shards

A Manifesto Game Studio, empresa fundada em 2005, que inicialmente seguiu o modelo de negócios de criação de jogos *web*, na tentativa de mudar seu mercado para o conteúdo “*downloadable*” aprovou junto ao CNPq o projeto FunFactory para produção de jogos no modelo *try and buy*. Esse modelo consiste no download gratuito desses jogos com várias características limitadas, seja tempo, seja elementos de jogo, e podem se tornar completas caso o usuários compre sua versão completa. O projeto de pesquisa FunFactory inclui o desenvolvimento e implantação de um processo de otimização de design e implementação de jogos baseado no conceito de produção fabril e fábricas de software.

No projeto, o processo foi especificado em cinco etapas, uma de Pré-Produção, e as outras quatro de produção: Concepção, Análise, Síntese e Fechamento. A avaliação proposta por este artigo se encaixa na fase de Análise, dedicada à prototipagem iterativa dos conteúdos do jogo (*assets* gráficos). Assim, essa avaliação foi feita devido a uma necessidade da empresa que já havia iniciado a produção do Animal Shards. A análise, então, corresponde a uma versão inicial em relação à avaliação que será usada no projeto em si.

O jogo Animal Shards é um jogo casual em desenvolvimento pela empresa Manifesto Game Studio. É um jogo de memória, onde o jogador está no papel de Helena, uma arqueóloga que encontra pedras mágicas capazes de curar animais, encarregando-a de curá-los em vários lugares do mundo. A jogabilidade é baseada em memorizar seqüências das pedras, de acordo com a necessidade de cada animal. O estilo gráfico escolhido foi o “*cartum simplificado*” apresentado por Sondergaard [2006], onde o contraste e saturação de cores é aumentado, detalhes distorcidos e em pouca quantidade e paletas de cores, formas simplificadas ao clichês. Assim a temática lembra a infantil, envolvendo alguns elementos de civilizações como Maia ou Asteca e a presença de ambientes selvagens e do universo feminino. Foi utilizada pintura digital e imagens pré-renderizadas para ilustrar ambientes coloridos e animais estilizados.

### 5. Justificativa

A necessidade de um processo iterativo é destacada por Bittner e Spence apud. Gomes [et.al. 2008] para diminuir o risco e tornar mais ágil na produção de projetos. Nesse sentido Gomes et. al. [2008] comentam que um produto em um processo iterativo precisa ser analisado e criticado para melhorar “a significância do produto e a diminuição dos riscos do mesmo”. Assim, com a formalização dessa análise é possível otimizá-la, melhorando seu processo de produção. A importância dos resultados da avaliação é destacada por Højsted & Llanos (2006) que afirmam que a necessidade de conteúdo gráficos, principalmente na fase de conceituação do jogo, é uma demanda direta da indústria causada pela relação com empresas publicadoras. Essas publicadoras funcionam investindo em projetos de desenvolvedoras, tornando-se responsáveis pela distribuição e marketing, repassando os lucros para a desenvolvedora. Dessa forma, riscos precisam ser evitados e um dos mecanismos que podem ser usados para tal é garantir qualidade de um produto através de processos robustos de produção, incluindo a análise proposta por este artigo.

### 6. Descrição do problema

Uma avaliação gráfica precisa ser bem formalizada porque avaliações desse tipo tendem a cair no julgamento informal e dependerem dos profissionais que o fazem, o que, do ponto de vista produtivo, é extremamente ineficiente. Dessa forma, é necessária a criação de argumentos de avaliação usando não só referências comprovadas, como informações que dizem respeito ao público para o qual o jogo está sendo desenvolvido. O uso de referências teóricas ou pesquisas de mercado envolvendo conteúdo e aceitação de público podem ser ferramentas utilizadas para tanto.

A avaliação não pode ser feita apenas considerando elementos isolados, pois, isso tornaria difícil manter uma unidade em todo o jogo. Os elementos do jogo

aparecem sempre em conjuntos, fazendo parte de um contexto maior que é o mundo do jogo. Por isso, considerar esse fator global de um jogo é essencial para que se mantenha a coesão visual. Caso contrário uma diferença discrepante de alguns dos seus elementos visuais causam uma quebra de imersão imediata, devido ao estranhamento do usuário em relação a esses elementos e o contexto em que estão inseridos.

Por ser um artefato digital interativo, muitos elementos gráficos de um jogo não só têm representação no mundo de jogo, mas também possuem alguma utilidade na jogabilidade. Dessa forma esses elementos precisam não só estar bem representados como também precisam mostrar ao usuário seu uso. Torna-se necessário, então, uma avaliação que compreenda essas duas dimensões da imagem para que esta cumpra bem sua função dentro do mundo de jogo.

Ainda que exista a necessidade da avaliação no processo de produção, ela é pouco prática por se tratar de uma tarefa pouco ágil e resultar em retrabalho de elementos do jogo. Assim é preciso uma forma de avaliação que esteja integrada à produção de forma dinâmica e inteligente para que essa perda seja a menor possível. O procedimento ideal seria envolver o usuário nessa iteração, pois este é quem precisa interpretar os elementos no jogo. Contudo, na realidade produtiva, principalmente em empresas de porte menor, esse procedimento é inviável devido aos custos e tempo de execução.

## 7. Procedimento

Para avaliação, inicialmente, é necessário o levantamento de referências visuais, que normalmente é feita na fase de concepção de um jogo. Tidas essas referências, é formalizada a temática do jogo através da qual é possível analisar o quanto os elementos condizem ou não com a temática do jogo para garantir a coerência visual. Para o jogo Animal Shards, ainda que já estivesse em desenvolvimento, foram reunidas diversas imagens relacionadas com a temática que havia sido escolhida que eram civilizações antigas, como Maias, Incas e Astecas utilizando ícones, arquitetura, escritos, texturas e etc... Além disso, já havia sido decidido que o jogo seguiria um estilo cartum infantil, presando por formas arredondadas e proporções exageradas e expressivas devido ao apelo ao público, mulheres de 35 anos ou mais. O próximo passo foi reunir os *assets* produzidos e organizá-los de forma paralela da seguinte forma:

- Isolados: os *assets* seriam avaliados separadamente onde o foco estaria no acabamento e relação com a temática escolhida. A personagem, os animais que seriam curados, por exemplo, foram alguns dos elementos avaliados.

- Subgrupos: os *assets* foram separados em grupos relevantes ao contexto do jogo, possibilitando sua avaliação junto a elementos análogos tanto espacial como semanticamente. Para o Animal Shards alguns exemplos são o HUD, todos os personagens, cenários específicos, etc...

- Telas: é onde os *assets* seriam reunidos de acordo com sua apresentação em uma única tela. Com essa divisão é possível avaliar o conjunto visual em uma forma que o usuário veria, possibilitando uma avaliação mais global dos elementos interagindo visualmente em uma composição única. No Animal Shards foram avaliadas as telas dos diferentes cenários do jogo principal (floresta, savana etc...) além da tela de bônus, menu principal dentre outras.

- Jogo: maior grupo possível, com ele é possível avaliar a relação de todas as telas do jogo entre si, para que o jogo todo seja coerente. Aplicado ao Animal Shards, foi possível identificar discrepâncias gráficas no jogo.

Formados esses grupos, a avaliação dos *assets* é feita através de três níveis de interpretação, inspirados nos conceitos semióticos desenvolvidos por Charles Pierce apud. Santaella (1983):

-Forma: análise da imagem ou grupos de imagens que visa sua forma apenas. Nesse nível de análise é necessária a avaliação dos acabamentos da imagem e julgamento se a forma das imagens se condiz com seu conceito.

-Significado: avaliação da imagem que julga se, visualmente, os elementos analisados condizem com sua função dentro do jogo.

No jogo Animal Shards, todas as imagens foram reunidas e divididas de acordo com os grupos citados. Para todas as imagens isoladas, cada *asset* foi avaliado individualmente pela direção de arte, responsável, desde a concepção, por toda parte gráfica do jogo.

Inicialmente, a análise é puramente técnica: o objetivo era identificar problemas de execução ou produção das imagens. Após foi avaliado o resultado pela visão do padrão visual escolhido para o jogo e apontados e corrigidos pontos específicos nas imagens. No jogo Animal Shards, por exemplo, foi encontrado um problema em relação aos balões de fala dos personagens do jogo na tela de abertura do jogo que foi corrigido. Trata-se de um diálogo em forma de estória em quadrinhos desenhados em um caderno, no qual alguns balões saíam da folha do caderno em questão.

No nível de significado, a avaliação foi voltada para interpretação dos elementos gráficos, assim nesse nível os grupos criados tiveram importância especial, porque para alguns elementos sua interpretação era facilitada pelo contexto em que estava inserida. Um dos problemas nessa parte da avaliação envolvia o título do menu principal. Este título em cena

aparentemente era um botão, como os outros, dando a falsa função de que ele também poderia ser apertado, o que não era possível.

## 8. Resultados

O padrão gráfico do Animal Shards foi evoluído para melhor retratar o conceito gráfico do jogo, a utilização da arte pré-colombiana como temática, como se percebe na “logomarca” do jogo, e o uso referências visuais no detalhes da personagem, indicando seu universo arqueológico. Assim alguns *assets* e telas foram repensados seguindo essa nova proposta. Por exemplo, a tela de progresso foi redesenhada para que a agenda parecesse com um diário de viagens antigo com o uso de páginas amareladas, anotações, fotografias, recortes de papel e desenhos feitos à mão.

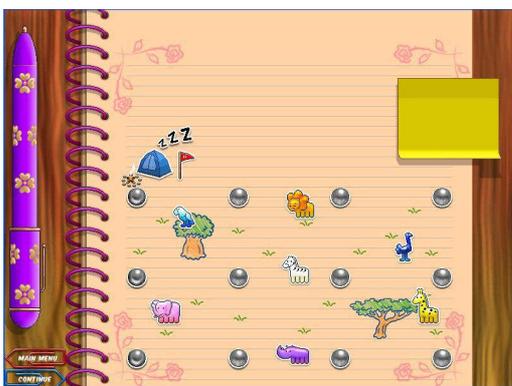


Imagem 2: Primeira versão da tela de progresso



Imagem 3: Versão final da tela de progresso

Em relação às diferentes técnicas utilizadas na arte-finalização das imagens optou-se por manter a pintura digital como estilo principal, sendo descartado o pixel arte, pouco utilizado no universo de jogos casuais. No entanto, os personagens continuaram em 3D pré-renderizado por questões de viabilidade do projeto, pois facilitava a execução das animações de Helena e demais personagens do jogo.

A partir do desenvolvimento do conceito gráfico foi possível melhorar a coerência visual do jogo, com o uso de texturas, cores, tipografia e acabamentos

semelhantes dentre os *assets*. Os botões do jogo, por exemplo, ganharam identidade como conjunto, em todas as telas eles se apresentam com o mesmo estilo visual – textura e forma de pedra.

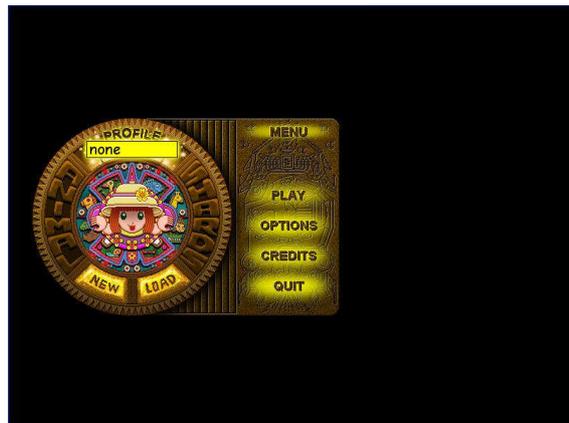


Imagem 4: Versão inicial do menu principal



Imagem 5: Última versão do menu principal

Devido às modificações realizadas no game design do jogo, foi necessário também adaptar alguns *assets*, principalmente na HUD da tela do jogo principal. Com a aplicação de um processo iterativo, algumas características foram modificadas em relação ao conceito inicial do projeto. Por exemplo, a personagem deveria ganhar energia ao ser bem sucedida em uma cura, essa energia seria acumulada numa barra indicadora presente na interface gráfica do jogo, representada por uma estrela, e estaria a disposição do jogador para quando este quisesse utilizar os itens especiais do jogo. Contudo durante a fase de prototipagem do jogo, esse marcador de energia foi removido e os itens especiais deveriam ser ganhos em bônus.

Outra função que estava presente nos protótipos iniciais era a presença de uma mochila que serviria como inventário para a protagonista guardar poções mágicas que a curariam no decorrer do jogo. Porém esta característica foi removida por ocasionar o desbalanceamento do jogo, pois o jogador poderia chegar próximo do final de cada fase e então consumir

a poção apenas para receber pontos bônus por um bom desempenho, considerando que a função de avaliação de desempenho do jogo é baseada exclusivamente na energia residual da personagem.

A metáfora da energia da personagem principal também foi modificada por não representar bem sua função, pois na história do jogo são os animais que estão doentes e precisam de ajuda, assim não havia razão para a personagem principal perder energia. Logo, a imagem do colar de identificação de Helena que continha seu rosto foi substituído por um indicador vertical de saúde dos animais.



Imagem 6: Primeira versão da tela de jogo



Imagem 7: Versão final da tela de jogo

## 9. Considerações

A avaliação proposta por este artigo é feita internamente a empresa envolvendo apenas os funcionários responsáveis pelo desenvolvimento da parte gráfica de um jogo. Højsted e Llanos [2006], contudo, utilizam métodos de avaliação com usuários em potencial para a avaliação do conteúdo, que é uma maneira muito mais fiel para teste. O uso de personas em um projeto é destacado por Pruitt e Adlin [2006]: aumento usabilidade, utilidade e apelo geral de um produto; melhoramento do processo de desenvolvimento e tomada de decisões que visam tanto a empresa quanto clientes. Todavia, nem todas as empresas, principalmente as de jogos casuais de baixo

orçamento, podem arcar com uma avaliação envolvendo seu público-alvo durante seu processo de desenvolvimento. O caso estudado por Højsted e Llanos [2006], por exemplo, é *The Suffering*, um jogo desenvolvido para várias plataformas e muito tempo de produção. Por isso este método pode tentar emular este resultado utilizando métodos de design orientados ao usuário, tornando a responsabilidade da direção de arte avaliar os conteúdos produzidos visando o público, alimentado por uma pesquisa de usuário feita antes da concepção do jogo.

## 10. Conclusões e Desdobramentos

O processo de produção de jogos digitais precisa ser estruturado tanto quanto qualquer outra indústria existente, para que ela atinja uma produtividade similar, e a avaliação proposta nesse artigo é um componente com este objetivo. Através dessa avaliação é possível controlar formalmente o desenvolvimento de uma parte do desenvolvimento de um jogo que pode ser considerada “artística”, a produção do conteúdo gráfico, se utilizando de algumas ferramentas orientadas ao usuário. É uma proposta de desenvolvimento iterativa que tem como resultado o conteúdo gráfico de qualidade para jogos digitais para que a imersão na experiência de jogo seja mantida.

A preocupação com formalização e produtividade surge como uma necessidade da própria indústria e é refletida como os objetivos gerais do projeto de pesquisa *Fun Factory* desenvolvidos dentro da Empresa *Manifesto Game Studio*. Este artigo propõe, de ante mão, uma maior formalização dos processos de desenvolvimento de jogos digitais que podem ser feitos em quaisquer outras fases como vistos em outras áreas de design. Essa avaliação está também sujeita a desenvolvimento, uma vez que apesar de estar adaptada ao contexto em que foi concebida, apresenta déficits principalmente no que diz respeito ao público dentro do processo de avaliação. Finalmente é uma proposta que pode ser adaptada para outras áreas de atuação, não apenas dentro da indústria de jogos, como também em diversas outras aplicações de design de produtos de cunho industrial.

## Referências

- BIGFISHGAMES, 2009. Samantha Swift and the Golden Touch. *BigFishGames* [online]. Disponível em: <http://www.bigfishgames.com/download-games/5302/samantha-swift-and-the-golden-touch/index.html>
- ESPOSITO, N, 2005. How Video Game History Show Us: Video Game Nostalgia Is So Important Now. University of Technology of Compiègne.
- GAMELAB, 2003. DINNER DASH. *GameLab* [online]. Disponível em : <http://www.playfirst.com/game/dinerdash>

- GOLDBERG A. E FLEGAL, R., 1982. ACM's President Letter: Pixel Art. Em: *Communications of the ACM* [online]. Disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=358728.358731&coll=Portal&dl=ACM&CFID=45017602&CFTOKEN=67401843> [acessado em 29 de Junho de 2009]
- GOMES, V. C.F. , CAVALCANTI, G. A. L., NEVES, A.M., CAMPOS, F., 2008. Análise da Evolução Iterativa em Design de Personagens para jogos. Em: *SBC – Proceedings of SBGames '08: Art & Design Track – Full Papers.10-12 Dezembro 2008 Minas Gerais. Brasil.* Disponível em: <http://www.inf.pucminas.br/sbgames08/> [acessado em 29 de Junho de 2009]
- GURGEL I. E PADOVANNI S., 2006. Processo de Criação de Personagens: Um Estudo de Caso no Jogo Sério SimGP. Em: *DIGITAL PROCEEDINGS of the V Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment.* De: [http://www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/posters\\_art.htm](http://www.cin.ufpe.br/~sbgames/proceedings/posters_art.htm) [Acessado em 29 de Junho de 2009]
- HOJSTED A. E LLANOS S., 2006. Big Game - Formalizing test methods for AAA computer-game concepts. Tese de Mestrado. Em: *GameCareer Guide* [online]. Disponível em: [http://www.gamecareerguide.com/features/254/masters\\_thesis\\_big\\_game\\_php](http://www.gamecareerguide.com/features/254/masters_thesis_big_game_php) [Acessado em 29 de Junho de 2009]
- MURRAY, J. H., 2002. Hamlet no Holodeck: O futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Unespe.
- POPCAP, 2003. Zuma. *PopCap* [online]. Disponível em: [http://www.popcap.com/games/zuma?mid=zuma\\_pc\\_en\\_full](http://www.popcap.com/games/zuma?mid=zuma_pc_en_full)
- PRUITT, J E ADLIN T., 2006. The Persona Life Cycle: Keeping People in Mind Throughout Product Design. Burlington: Elsevier.
- ROHRL, D., 2008. 2008/2009 Casual Games White Paper: A Project of the Casual Games SIG of the IGDA. *IGDA* [on-line]. Disponível em: <http://www.igda.org/wiki/Casual> [Acessado em 29 de Junho de 2009]
- SANTAELLA, L., 1983. O que é Semiótica? São Paulo: Brasiliense.
- SHELL, J., 2008. Art of Game Design: a Book of Lenses. Burlington: Elsevier
- SONDDERGARD, M., 2006. Redefining "Cartoony" Game Art. *Gamasutra*[online].Disponível em:[http://www.gamasutra.com/view/feature/2665/redefining\\_cartoony\\_game\\_art.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/2665/redefining_cartoony_game_art.php) [Acessado em 29 de Junho de 2009]