

# Prototipagem em Papel como Ferramenta de Desenvolvimento de Advergames Sociais

Felipe Calado   Luis Vasconcelos   Bruno Oliveira   André Neves   Fábio Campos

Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Design

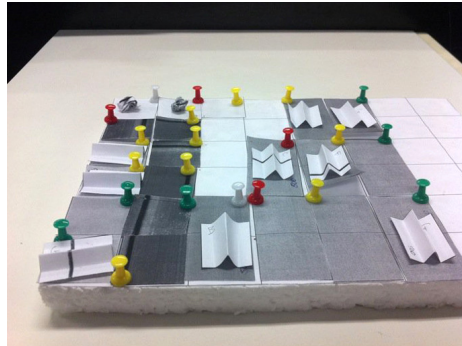


Figure 1: Imagem do protótipo de papel utilizado como ferramenta de desenvolvimento de um advergame social

## Resumo

*Advergames* são jogos que fazem parte de uma campanha publicitária, cujo objetivo é otimizar a relação de um público alvo com uma marca específica. No entanto, dois dos desafios desse tipo de projeto são o orçamento limitado e cronograma curto, que acabam comprometendo seu prazo de execução e prejudicando etapas como prototipagem e teste. Este artigo descreve um estudo de caso de um *advergame* social, que fez uso de protótipos de papel para minimizar este prejuízo, e mostra as contribuições que essa técnica poderia trazer com o uso corriqueiro, para um jogo deste gênero.

**Palavras-chave:** *Advergames*, Prototipagem em Papel, Jogos Sociais.

## Abstract

Advergaming are games designed with the purpose of being used as part of advertising campaigns and as marketing tools in order to improve the relationship between the target audience and a specific trademark or product. However, there are two relevant challenges while designing an advergaming: limited budget and short deadlines. Together, both aspects compromise the project schedule and affect important steps such as prototyping and testing. The present work describes the development of a social advergaming as a case study, which made use of paper prototypes as a solution for mitigate this drawback, and presents the contributions that this technique could bring forth with its daily use for games of this genre.

**Keywords:** Advergaming, Paper Prototyping, Social Games.

## Contato dos Autores:

{felipemcosouza, lalv4401, brunosoliveira, andremneves, fc2005}@gmail.com

## 1. Introdução

*Advergaming* são jogos desenvolvidos para servir como ferramentas em campanhas publicitárias. A motivação de seus projetos geralmente são marcas ou produtos, que desejam usufruir da experiência de jogo para transmitir uma mensagem ao usuário [ROHRL 2009]. Deste modo, seu objetivo é utilizar-se da capacidade de engajamento e interatividade que esta atividade oferece, para que o usuário fique conectado emocionalmente ao jogo, e como consequência, à marca, que deste modo possui um tempo de exposição maior do que em outros meios [DAHL et al. 2009].

Os *advergaming* podem variar em complexidade, partindo de simples jogos online, até jogos robustos para consoles [ROHRL 2009]. Por isso, o seu desenvolvimento pode enfrentar os problemas comuns a projetos de qualquer gênero de jogo, bem como problemas específicos, que surgem devido à relação dos *advergaming* com o mercado publicitário.

É comum que projetos deste tipo tenham início através de um briefing, em que a equipe desenvolvedora recebe informações como público alvo, orçamento, tempo disponível para projeto, plataforma desejada e, principalmente, a marca que deve ser veiculada ao jogo. Então, a equipe deve propor uma solução e, caso aprovada pelo cliente que demandou o jogo, o projeto é iniciado.

A motivação para a o método descrito neste trabalho refere-se a um problema encontrado durante o desenvolvimento de um *advergame* casual. A equipe

de desenvolvimento deve conceber um jogo para redes sociais, baseando-se em referências de jogos sociais como Farmville<sup>1</sup> e Café World<sup>2</sup>, para promover uma determinada empresa de vendas e comércio de produtos ligados ao meio ambiente.

Entretanto, na situação em questão, o prazo dado pelo cliente é suficiente apenas para que a primeira versão do jogo fique pronta, e o orçamento não permite que a equipe seja ampliada para que o desenvolvimento aconteça em um tempo menor.

Com este cenário, a equipe de game design não tem tempo para realizar os testes necessários e o balanceamento do jogo, já que a primeira versão – desenvolvida para tal finalidade – já deve figurar como versão final, e as demais equipes, de arte e principalmente programação, já se mostram comprometidas o suficiente para que não seja possível desenvolver um protótipo com a finalidade de servir de ferramenta para a equipe de game design.

Inserida em tal situação, a equipe cai em um problema comum, já apontado por autores como Huntsman [2000] e Bateman & Boom [2006]. Encontrando-se sem um método próprio a ser seguido, as ações são assim guiadas intuitivamente. Desta forma, a equipe elabora o documento de game design e executa outras tarefas, como criação do fluxo de telas e de ações, entre outras.

Porém, Salen & Zimmerman [2004] já alertam que não é possível antecipar totalmente a experiência de jogo através da escrita do documento de game design. Por tal motivo, os autores defendem que o desenvolvimento de um jogo deve se basear no ato de jogar, onde o jogo é construído e desconstruído diversas vezes, em um processo denominado design iterativo, ilustrado pela Figura 2.



Figura 2 – Método Iterativo de Zimmerman, retirada de [CREDIDIO 2007]

Um protótipo deve estar pronto para teste em até 20% do tempo total estimado para o projeto. Desse modo, o designer pode basear suas decisões nessa iteração, nesse ciclo de avaliação, ajuste e nova

avaliação, através das versões do jogo [SALEN & ZIMMERMAN 2004].

Baseada nesta metodologia, a equipe de game design decide utilizar a técnica de prototipagem em papel para criar um protótipo no qual seja possível testar e balancear o jogo durante a sua produção.

Este artigo divide-se a seguir em cinco seções. A primeira apresenta a prototipagem como método de design, bem como a prototipagem em papel e a prototipagem para jogos; a segunda trata de jogos, com ênfase em *advergames* e jogos sociais; a seção seguinte descreve o estudo de caso em questão; a quarta seção apresenta e discute os resultados obtidos; e por fim, a quinta expõe as conclusões deste trabalho.

## 2. Prototipagem

Inserida no processo de desenvolvimento de produtos, tal como proposto por Löbach [2001] através das fases de análise do problema, geração de alternativas, avaliação das alternativas e realização da solução do problema, a prototipagem – nesta proposta metodológica situada na fase de realização da solução – figura como uma etapa primordial já antes defendida por Morris Asimow [1962], John Gero [1990] e Bruno Munari [1998] – todos autores fundamentais no campo da metodologia clássica para o design.

Ainda, de acordo com a ISO 13407, são cinco os processos essenciais pelos quais a equipe de desenvolvimento deve passar para incorporar requerimentos de usabilidade ao produto, dentre eles, a produção de layouts e protótipos é uma etapa crucial nas iterações do desenvolvimento do produto [ISO 1999].

### 2.1 Conceituação de Protótipos

Protótipos ou simulações podem ser produzidos de maneira rápida e fácil em estágios iniciais do ciclo de desenvolvimento de produtos para a avaliação da equipe de design, especialistas ou usuários finais – este último figurando como o cenário mais desejável [MAGUIRE 2001]. Embora seja ressaltada a praticidade do uso de protótipos de uma maneira geral, há diferenças quando levada em conta a fidelidade destes. Protótipos variam entre baixa, média e alta fidelidade, apresentando diferentes tipos de detalhamentos, tempo necessário para produção, recursos, etc.

Para tratar da fidelidade dos protótipos, Virzi et al [1996] propõe um modelo que leva em conta o nível de detalhamento da modelagem, a similaridade de interação, a gama de funcionalidades e refinamento estético. Elliot et al [2004], por sua vez, inclui aspectos que vão além do design do protótipo, como as características da tarefa e requerimentos operacionais.

<sup>1</sup> <http://apps.facebook.com/onthefarm>

<sup>2</sup> <http://apps.facebook.com/cafeworld>

Um dos objetivos dos protótipos é economizar mutualmente tempo e dinheiro ao cortar a complexidade do desenvolvimento inteiro de determinado produto, desenvolvendo, então, algo que pode ser testado em estágios anteriores ao produto final. Naturalmente, estes ganhos só podem ser conseguidos uma vez que se reduz a fidelidade do protótipo quando comparado ao sistema completo e plenamente operacional. Tal redução pode ocorrer pelo corte de funcionalidades de determinado artefato – se focando assim em um reduzido recorte delas – ou ao se limitar quanto à profundidade das funções – apresentando assim uma visão geral rasa do funcionamento do produto [NIELSEN 1993].

Protótipos que se propõem a cortar o leque funcionalidades, porém mantendo ainda a profundidade da simulação do produto real em poucos aspectos, são definidos como verticais. Por outro lado, aqueles que abrangem uma vasta quantidade de funcionalidades propostas pelo produto final, embora sem se aprofundar nas características de quaisquer delas, são definidos como protótipos horizontais [NIELSEN 1993]. A figura 3 ilustra o comportamento dos protótipos quanto a sua verticalidade e horizontalidade.

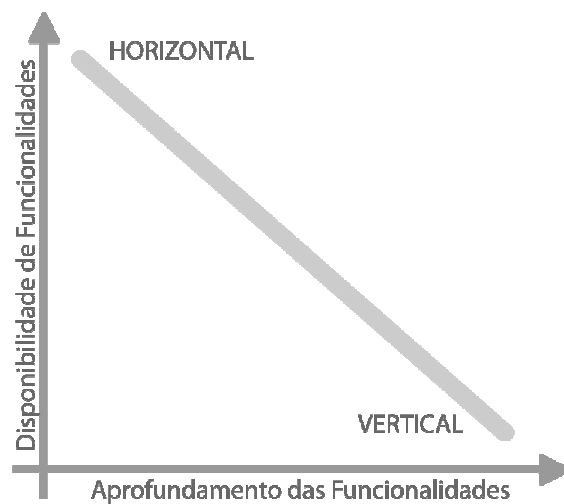


Figura 3 – Curva que apresenta a o grau de verticalidade dos protótipos em função do aprofundamento da simulação em suas funcionalidades

Além das questões de verticalidade e horizontalidade, bem como dos níveis de fidelidade da prototipagem, Hom [1998] ainda sugere 3 outras classificações: a primeira diz respeito ao tempo – prototipagem rápida –; a segunda trata do reuso, levando em conta o esforço na construção de novos protótipos ao reutilizar partes ou toda a versão anterior – também conhecida como prototipagem evolucionária –; e, quanto à modularidade, em que novas partes são agregadas à medida em que novos ciclos do projeto são iniciados – também conhecida como prototipagem incremental.

A prototipagem também ajuda a obter consistência no processo de fabricação de produtos, uma vez que os protótipos apresentam comumente um estágio inicial do desenvolvimento, que será alvo de testes e posto à prova por usuários, observando assim o comportamento das partes e tornando detalhes mais visíveis aos olhos dos projetistas [BELLANTONE & LANZETTA 1991]. Ainda, protótipos podem auxiliar a definição de casos de uso para um dado sistema, uma vez que a equipe de qualidade não necessita aguardar pelo término da produção do artefato final [BREYER 2007].

## 2.2 Prototipagem em Papel

Um dos tipos menos custosos de protótipos conhecidos é aquele que utiliza modelos gerados em papel para simular interfaces e seus comportamentos, enquanto que um usuário navega através das funções emuladas com o objetivo de completar uma dada tarefa. Uma enorme quantidade de informação pode ser adquirida através do uso de protótipos em papel, podendo até revelar, entre os membros da equipe de design, aspectos graves ou o mau comportamento de tarefas [LEWIS & RIEMAN 1994].

Sefelin [2003], define 3 diferentes cenários nos quais a prototipagem em papel é bem empregada. O primeiro deles ocorre quando a ferramenta de prototipagem disponível não dá suporte às ideias e componentes os quais devem ser implementados; o segundo diz respeito à inclusão de membros da equipe, uma vez que conhecimentos em softwares ou hardware não são necessários; e, o último deles acontece quando os testes geram vários resultados pictóricos a serem discutidos pela equipe.

A prototipagem em papel em geral faz uso de humanos que interagem entre si assumindo papéis distintos. O usuário deve testar o protótipo proposto enquanto que um outro membro da equipe de teste opera a mudança de estados, realizando assim as ações supostamente computadas por uma máquina. Há ainda a figura do observador ou relator, cujo papel é tomar nota dos problemas, comentários, enfim, do comportamento do teste como um todo.

O uso dos modelos em papel favorece rapidez à qual já se propõem os protótipos de uma maneira geral. Ainda, em geral tal técnica não faz necessário conhecimento específico em demais ferramentas. Embora teoria e prática desta técnica sejam essencialmente simples, uma grande quantidade de feedback pode ser adquirida em testes de usabilidade, figurando assim como uma ferramenta frequentemente utilizada por especialistas em usabilidade [SNYDER 2003].

## 2.3 Prototipagem em Jogos

No tocante ao planejamento do game designer, uma das etapas pelas quais se deve passar diz respeito à

formalização de ideias através de modelos que certifiquem o potencial de diversão que um game pode proporcionar. Protótipos são bastante utilizados neste momento inicial do desenvolvimento para demonstrar conceitos, planos e mecânicas aos demais membros da equipe para garantir o desenvolvimento do projeto [BREYER 2007].

Um bom game design tem a prototipagem como etapa chave em seu processo. Com ela, é possível testar a aplicabilidade da sua ideia, observar suas restrições, realizar aprimoramentos e, principalmente, balanceamentos em seu projeto. Protótipos de games jogáveis em geral apresentam pouco da arte, música e funcionalidades finais – eles funcionam essencialmente como esboços cujo propósito é oferecer um campo para testes na mecânica do game e o funcionamento de determinadas características [FULLERTON 2008].

Se investido tempo inicialmente, a prototipagem para games oferece ganhos consideráveis ao *gameplay*. Uma vez que o foco não se situa no aprimoramento de quesitos estéticos, por exemplo, aspectos da mecânica e ainda se tal mecânica desafia ou oferece interesse suficiente aos jogadores devem ser mais bem explorados [FULLERTON 2008].

Além de protótipos em papel, há ainda várias outras ferramentas para auxiliar na avaliação de jogos, tais como softwares como o Game Maker, Flash e até mesmo o planilhas eletrônicas, que apresentam características específicas para simulações [BREYER 2007].

### 3. Advergames e Jogos Sociais

Após discorrer sobre prototipagem, será abordado nesta seção o cenário no qual ela foi utilizada. Primeiro, o conceito de *advergimes* será detalhado com algumas definições, classificações e exemplos. Em seguida, o desenvolvimento de jogos será discutido, assim como as características próprias do projeto de um jogo social.

#### 3.1 Advergimes

*Advergimes* são jogos que tem o objetivo de fazer com que o usuário, tanto de jogos eletrônicos como da internet em geral, se engaje e crie uma conexão emocional com ele, para transmitir um conteúdo de determinada marca ou produto [DAHL et al. 2009]. A publicidade, percebendo a importância dos jogos na vida cotidiana das pessoas, vem experimentando maneiras de fundir suas mensagens estratégicas de persuasão a eles [ROCHA et al. 2010].

Dahl et al. [2009], afirma que os *advergimes* aparentam terem evoluído de outros tipos de propaganda web, como banners por exemplo, mas o conceito de *advergame* existe há tanto tempo quanto a indústria de jogos digitais, pois existem registros das

décadas de 1970 e 1980, como o jogo Datsun 280 Zzap, lançado em 1976 para promover o carro Datsun 280z, e o jogo Pepsi Invaders, representado na Figura 4, criado em 1983 para os executivos da Coca-Cola [ROHRL 2009].



Figura 4 – Screen do jogo Pepsi Invaders

Entretanto, muitas aplicações diferentes acabam por ser rotuladas como *advergame* por apresentar características de jogabilidade aliadas a intenções comerciais e publicitárias [ROCHA et al. 2010]. O conceito de *advergame* difere-se, por exemplo, do conceito do *in-game advertising*, em que marcas e produtos são posicionados no plano de fundo do jogo [WINKLER & BUCKNER 2006], como exemplificado na Figura 5.

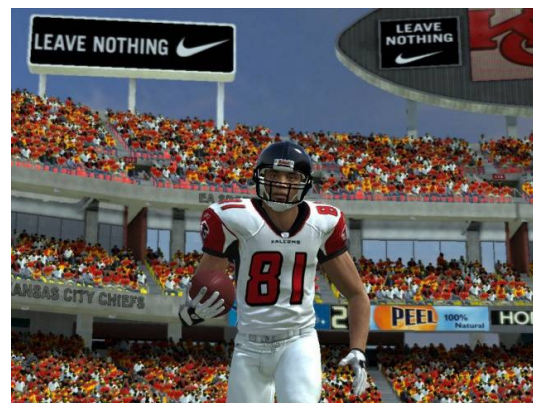


Figura 5 – In-game advertising da Nike, no jogo Madden

Em seu trabalho, Rocha [ROCHA et al. 2010] validou uma classificação existente na internet, na qual este tipo de aplicação é dividido em quatro categorias: *Above the Line* (Acima da Linha), *Below the Line* (Abaixo da Linha), *Through the Line* (Através da Linha) e *Product Placement* (Colocação de Produtos). O conceito de linha, utilizado nesta categorização representa o limiar de percepção do usuário.

*Above the Line* – São jogos desenvolvidos especificamente para a divulgação de uma marca ou produto, como no exemplo da figura 6, em que o jogo Soccer Blocker foi desenvolvido para promover a Liga Júnior do Campeonato Holandês de Futebol, e tem sua marca patrocinadora a Volkswagen.

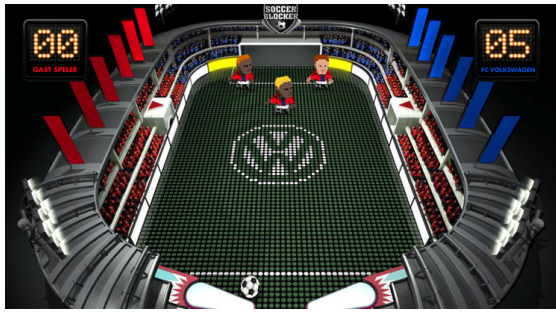


Figura 6 – Screenshot do jogo Soccer Bloker

O conceito de *advergame* utilizado em [ROHRL 2009] e em [WINKLER & BUCKNER 2006] casa com esta categoria.

**Below the Line** – Aplicações em que um jogo serve como mídia para uma ou mais propagandas, como por exemplo, placas de publicidade em um jogo de futebol, mas que não possui nenhuma influência na jogabilidade, como pode ser visto na figura 5.

**Product Placement** – Aplicações derivadas do *Below the Line*, porém, as marcas ou produtos inseridas no jogo influenciam na mecânica, como representado na figura 7.



Figura 7 – Fábrica da Honda, inserida no jogo Social City

No *Social City*, algumas construções são classificadas como “de lazer”, e fornecem pontos que aumentam o índice de felicidade da cidade do usuário. A fábrica da Honda está inserida nesta categoria, e ao utilizá-la, o usuário ganha pontos extras, em comparação com as construções normais, para estimular seu uso.

**Through the Line** – A forma mais incomum de propaganda em jogos. Se configura pela utilização de links dentro de um jogo para atrair a atenção do usuário para um outro jogo. É uma forma de anunciar um jogo dentro de outro [ROCHA et al. 2010].

É uma maneira de fazer com que o usuário tenha que interagir com links, sites e material de divulgação fora do jogo, para que seja capaz de seguir com seu progresso.

Neste trabalho, descrevemos um caso do tipo *Above The Line*.

### 3.2 Jogos Sociais

Como foi visto na conceituação de *advergames*, os clientes esperam que o usuário sinta-se engajado, emocionalmente ligado ao jogo, para que suas marcas ou produtos possam se beneficiar com esta ação. Então, pode se atribuir ao design do jogo um alto percentual de influência no sucesso ou fracasso do projeto, pois se a experiência de jogo não for agradável e divertida, o usuário estará menos propenso a se engajar.

Então somos levados a uma questão comum no desenvolvimento de jogos de qualquer tipo: o que torna um jogo bom? Tornando-a mais mensurável: podemos questionar o que difere um jogo de sucesso dos diversos outros que falharam? Para Huntsman [2000] – como já foi dito anteriormente – o principal problema é que muitos game designers não sabem exatamente como devem proceder ao criar um novo jogo, pois poucas empresas desenvolvedoras de jogos possuem métodos próprios de desenvolvimento.

Segundo Ernest Adams [in BATEMAN & BOOM 2006], os game designers geralmente atuam como artistas, guiados pelas próprias preferências, e correm um alto risco de não serem bem sucedidos. O correto seria que atuassem visando uma certa audiência, com planejamento e profissionalismo, da maneira como trabalham profissionais de outras áreas do entretenimento, como o cinema por exemplo, e até mesmo profissionais da área de publicidade e propaganda.

Para Credidio [2007], um jogo digital deve ser encarado como um produto, um objeto de entretenimento, e deve ser concebido através de um método que tenha como objetivo gerar uma boa experiência de uso, para o usuário final.

O problema do projeto abordado neste trabalho é justamente a incompatibilidade entre os métodos utilizados no desenvolvimento de jogos sociais, com o orçamento e prazo disponíveis para sua execução.

Como já citado na introdução, Zimmerman [2003] defende a idéia de que o processo de desenvolvimento de um jogo deve ser focado no ato de jogar. A equipe deve então ter um protótipo e jogá-lo durante a produção, para que quando o jogo seja lançado, ele tenha sido testado o suficiente, atingindo um nível de refinamento satisfatório.

Atualmente, a maioria dos jogos sociais utiliza o ciclo iterativo como método de design. Porém, os ciclos não terminam quando o produto é lançado. De acordo com Stephanie Kaiser [KAISER 2011], líder de produção de uma empresa de jogos sociais, alguns jogos sociais podem não obter sucesso quando lançados, mas através de ciclos iterativos, nos quais o

jogo é refinado semanalmente baseando-se em métricas de uso, ele pode vir a ser bem sucedido.

Como o jogo já encontra-se no ar, é possível analisar indicadores de uso, e a cada ciclo, potencializar os elementos que são bem aceitos pelo público e tomar alguma medida em relação aos que não o são [KAISER 2011].

## 4. Descrição de Caso

Para poder realizar os ciclos iterativos, durante a produção do jogo, a equipe de game design decidiu utilizar a prototipagem em papel. No entanto para descrever o caso, primeiro é preciso explicitar a mecânica do jogo.

Neste trabalho, o nome do cliente será omitido, e o jogo, apresentado através do contínuo uso de metáfora, terá o nome fictício de Green Planet.

### 4.1 Descrição da Mecânica de Jogo

No jogo, o usuário é um ambientalista que vive em um planeta chamado Gray Planet. É um planeta onde quase todas as florestas foram destruídas pela ação do homem, e os animais estão praticamente extintos. No entanto, ainda existem dez espécies sobreviventes que vivem nas poucas florestas remanescentes.

O usuário controla um centro de preservação ambiental responsável por cuidar dos ovos destas espécies até que eles choquem. Ao chocar, os animais recém-nascidos vão para uma espécie de berçário, onde esperam por animais adultos da mesma espécie, que vem ao centro para adotá-los e levá-los para algum lugar do mundo, numa tentativa de salvar o meio ambiente.

Os ovos levam tempo para chocar, porém o fluxo de animais adultos é contínuo, então, um animal pode chegar ao centro, não encontrar um recém-nascido da mesma espécie e partir sem realizar a adoção. Se a adoção se consumar, o usuário ganha pontos e recursos para ampliar o centro.

Para ser bem sucedido no jogo, o usuário deve equilibrar a ação de três elementos:

**Ninho** – Local onde ficam os ovos até que choquem. Existem dez tipos de ninho, cada um relacionado a uma espécie, e com um tempo próprio para chocar o ovo, que varia de minutos a horas. Para colocar um novo ovo no ninho, o usuário deve investir uma quantia em dinheiro do jogo. O usuário pode evoluir quatro vezes cada ninho, para ganhar mais pontos e receber mais recursos quando o animal for adotado.

**Berço** – Lugar onde os animais recém nascidos vão, depois de chocar. Ao chocar, o usuário deve clicar

no animal recém nascido e em seguida num berço vazio, para que ele receba o animal. Caso o ovo choque e o animal permaneça no ninho, o usuário não poderá chocar um novo ovo, nem o animal poderá ser adotado direto de lá. Cada berço pode receber apenas um animal por vez, de qualquer tipo.

**Creche** – É o local onde os animais adultos são recebidos para que adotem os recém-nascidos. Cada animal ocupa uma creche, e ao chegar, o usuário deve clicar no animal recém-nascido da mesma espécie, que se encontra no berçário, e em seguida clicar no adulto que está na creche, para que a adoção seja consumada. Ao chegar à creche, o animal adulto permanece no local por um intervalo de tempo. Ele vai embora ao receber o recém-nascido, ou ao fim do intervalo de tempo, sem realizar a adoção.

O desafio do jogo é equilibrar em na malha isométrica de medida inicial 3x3 e final de 20x20, que figura como ambiente de jogo, a quantidade de ninhos, berços e creches, para que o usuário consiga encaminhar a maior quantidade de animais possível para a adoção, e assim ganhar mais pontos e retorno financeiro.

### 4.2 Descrição do Protótipo Utilizado

De acordo com a descrição dos tipos de protótipo realizada no item 3.1, o protótipo desenvolvido pode ser classificado como de baixa complexidade, pois necessitava ter baixo custo e rápida produção, e horizontal, pois foi importante que todos os elementos da mecânica de jogo fossem reproduzidos, mesmo que um nível baixo de detalhamento. Para simular o ambiente de jogo foram utilizados os seguintes elementos:

- uma folha de isopor, de tamanho A4, e alfinetes;
- uma folha de papel tamanho A4 dividida em diversos quadrados, colada sobre a folha de isopor, para simular a malha isométrica;
- retângulos compostos por dois quadrados do tamanho da malha, para simular os ninhos;
- três tipos de quadrados com o mesmo tamanho dos utilizados na malha, diferenciados pela cor, para simular creches, berços e itens decorativos;
- retângulos dobrados, para simular os animais produzidos, tanto no estado de ovos, como no estado de recém nascidos;
- bolas de papel amassadas, para simular os animais adultos; e,
- um dado de 12 faces, para simular a probabilidade do tipo de animal adulto.

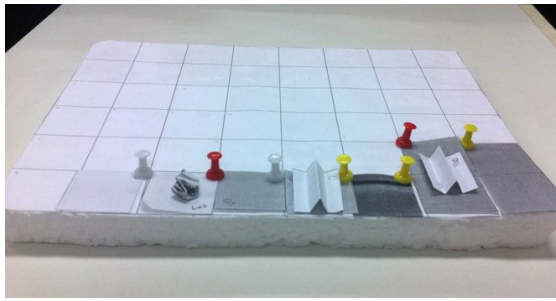


Figura 8 – elementos do protótipo de papel

Os elementos do protótipo, representados na Figura 8, são em ordem: creche vazia, creche ocupada, berço vazio, berço ocupado, item decorativo, ninho com um ovo, ninho vazio.

Os alfinetes em cores distintas não desempenhavam uma função específica na mecânica de jogo, e por fim, caso o usuário atingisse o limite da plataforma do protótipo, uma nova seria adicionada, para que ele jogasse utilizando as duas, simultaneamente.

Para balancear o jogo foi necessário atribuir e testar os seguintes valores:

- quantia de dinheiro inicial, do usuário;
- custo de compra dos dez tipos de ovos;
- valor recebido quando cada um dos dez tipos de animal é adotado;
- custo de compra da creche, dos berços, dos dez tipos ninho e dos itens decorativos presentes no jogo;
- custo da expansão do ambiente de jogo (o valor varia a cada expansão);
- tempo que cada ovo leva para chocar;
- tempo de construção da creche, do berço e dos dez tipos de ninhos;
- tempo que os animais adultos esperam na creche; e,
- probabilidade de cada tipo de animal ir à creche.

Para jogar o protótipo eram necessárias no mínimo duas pessoas: a primeira deveria jogar normalmente e segunda efetuar as ações que seriam realizadas automaticamente pelo jogo. Para registrar as ações do usuário e realizar os cálculos, foi utilizada uma planilha eletrônica do programa Microsoft Excel, que gravava os números e realizava os cálculos necessários, tanto de tempo, como de recursos.

## 5. Resultados

O projeto teve uma duração de seis semanas. Na primeira, a equipe finalizou o documento de game design e o conceito do jogo foi aprovado com o cliente. Na semana seguinte, o protótipo foi construído. As partes em papel demandaram um dia de produção, enquanto que a solução para registrar e calcular os dados durou uma semana, entre tentativas frustradas até a versão consolidada utilizando o Excel. As três semanas seguintes, foram de testes com o protótipo, e na última semana, na qual foram realizados testes já no

ambiente real de jogo, ocorreram os ajustes finais de arte e programação paralelamente.

Entre a terceira e quinta semanas de projeto, o protótipo foi aplicado em um grupo de cinco pessoas. Quatro da própria empresa desenvolvedora, sendo apenas uma participante do projeto em questão, e uma externa.

Os participantes jogaram diariamente, durante 30 minutos ou até que desejassem interromper o teste por vontade própria, o que demonstraria que a experiência não foi satisfatória.

Os ciclos seguiram intervalos irregulares, pois as falhas no balanceamento de jogo puderam ser notadas tanto no primeiro dia de um ciclo, como após três ou quatro dias. Sempre que encontrada uma falha, o balanceamento era alterado, e os participantes reiniciavam o jogo para testar a nova progressão.

As falhas encontradas, em geral, causaram estagnação no jogo por parte do usuário, seja por falta de recursos financeiros ou por erros nos cálculos probabilísticos dos animais, o que tornou a evolução muito lenta. O balanceamento também foi alterado quando os valores tornavam o jogo muito fácil, sem maiores desafios.

Durantes os testes, cada participante possuiu um protótipo e uma planilha individual, para melhor controlar o estado em que cada um se encontrava, e a cada ciclo, este estado voltava ao estágio inicial.

Ao fim das três semanas, houve seis ciclos iterativos com o protótipo de papel, porém seus intervalos foram irregulares, tendo o maior durado quatro dias, o menor, um dia. Ao fim das três semanas, a equipe de game design mostrou-se satisfeita com os seguintes valores obtidos:

- valor e tempo de produção dos quatro ninhos mais simples;
- valor recebido ao ter estes mesmo quatro tipos de animais adotados;
- valor para as primeiras três expansões;
- disposição inicial do ambiente de jogo consolidada, presente na Figura 9;
- quantia atribuída ao usuário, no início de jogo
- valor e tempo de produção das creches, berços, e alguns itens decorativos; e,
- informações presentes, e estrutura do tutorial.

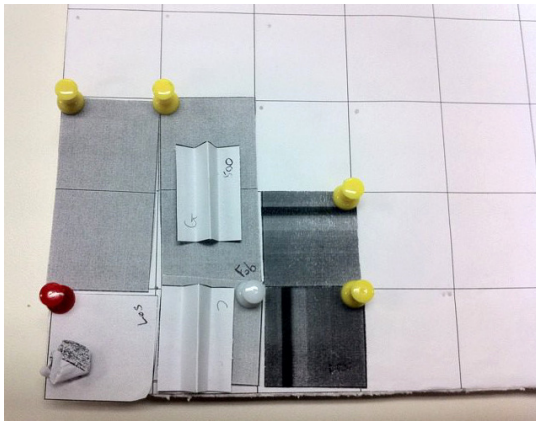


Figura 9 – Disposição inicial do ambiente de jogo

### 5.1 Discussão dos resultados

Ao fim do período das três semanas, o uso do protótipo de papel foi suspenso, pois já se fez possível testar o jogo em seu ambiente real.

Na semana final de testes e balanceamento, os números obtidos através do protótipo se mostraram úteis, pois apesar de não ter sido possível atribuir todos os valores do jogo, os que foram definidos serviram de base para a que os outros fossem decididos.

Por exemplo, os usuários começaram com um ambiente de jogo num espaço de 3x3, na malha isométrica. Como alcançaram três expansões nos testes, chegando a 6x6, como representado na Figura 10, foi possível mensurar os benefícios que o espaço adicional fornece ao usuário, e através disso, os valores das três primeiras expansões foram atribuídos, chegando a um resultado satisfatório.

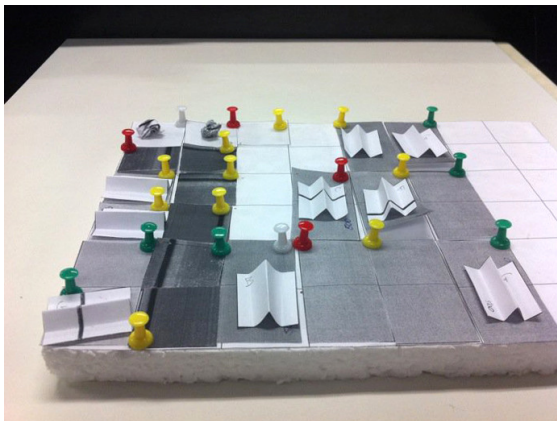


Figura 10 – Protótipo que atingiu o maior desenvolvimento, durante um ciclo

Ao analisar estes valores, notou-se que os números cresciam em uma progressão geométrica, em que o valor da expansão seguinte era igual ao valor da anterior, multiplicado por uma constante de valor 1,8. Utilizando a fórmula, o valor das dezesseis expansões do ambiente de jogo foi calculado.

Através de uma lógica similar, foi possível descobrir uma relação entre o tempo necessário para que um ovo chocasse, com o valor obtido pelo usuário quando o animal recém-nascido era adotado.

Na última semana de testes, no ambiente real de jogo, estas fórmulas se mostraram adequadas e úteis, pois elas não foram alteradas. No entanto, alguns valores sofreram alterações, para acelerar ou frear o crescimento da curva de evolução do jogador.

Como aspecto negativo percebido, os testes no ambiente real de jogo mostraram que o protótipo de papel pode atrasar a progressão dos usuários, que aparentemente conseguem evoluir mais rápido na plataforma real.

Por outro lado, o desafio de tornar um jogo social feito em protótipo de papel divertido, aparentemente fez com que o jogo em sua versão final, já com a linha de arte e código implementados, fosse considerado pela equipe que participou dos testes, mais divertido que o esperado.

## 6. Conclusão

Através deste trabalho, concluímos que protótipos em papel de baixa complexidade, quando utilizados para simular um jogo social dentro do contexto descrito, podem ser uma ferramenta útil para realizar testes sobre os valores base do jogo e promover o paralelismo desta ação com o desenvolvimento e a implementação do jogo pelas equipes de arte e programação, além de simular com um desempenho satisfatório os primeiros dias de jogo do usuário, aprimorando os valores, para que a progressão dos primeiros dias de jogo seja a visualizada pela equipe.

Porém, o protótipo não dispensa os testes no ambiente real de jogo, pois como já foi dito anteriormente, a progressão dos jogadores é diferente, como a experiência de jogo inevitavelmente será, em protótipos de baixa complexidade.

No entanto, não foi possível analisar o desempenho do protótipo a longo prazo, num cenário em que os jogadores poderiam passar um tempo superior a poucas semanas jogando, sem que suas partidas fossem reiniciadas.

Como sugestão de trabalhos futuros, uma pesquisa aprofundada que indicie quais gêneros de jogos são mais adequados para a utilização da prototipagem em papel em seu desenvolvimento é importante, bem como identificar quais tipos de protótipos são mais adequados para um determinado gênero de jogo, tendo como parâmetro comparativo, por exemplo, tempo e custos de desenvolvimento e grau de aceitação do público alvo.



## Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a todos que colaboraram no desenvolvimento do protótipo e nos testes, em especial a Vithor Albertim, Verônica Vargas e Renato Queiroz.

## References

- ROHRL, D., 2009. **IGDA 2008 – 2009 Casual Games White Paper**. Disponível em: [http://archives.igda.org/casual/IGDA\\_Casual\\_Games\\_White\\_Paper\\_2008.pdf](http://archives.igda.org/casual/IGDA_Casual_Games_White_Paper_2008.pdf) [Último acesso em 06/08/2011]
- DAHL, S., EAGLE, L., BAÉZ, C., 2009. **Analyzing adverggames: active diversions or actually deception. An exploratory study of online adverggames content**. *Young Consumers*. Vol. 10, No. 1. 2009, 46-59.
- HUNTSMAN, T., 2000. **A primer for the design process, part 1: what to do**, Disponível em: [http://www.gamasutra.com/view/feature/3150/a\\_primer\\_for\\_the\\_design\\_process\\_.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/3150/a_primer_for_the_design_process_.php) [Último acesso em 08/08/2011]
- BATEMAN, C., BOOM, R., 2006. **21st Century Game Design**. Massachusetts: Charles River Media. 2006.
- SALEN, K., ZIMMERMAN, E., 2004. **Rules of Play**. Massachusetts: MIT Press, 2004.
- CREDIDIO, D., 2007. **Metodologia de Design Aplicada à Concepção de jogos Digitais**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- ZIMMERMAN, E., 2003. **Play as Research: the interactive design process**. In: LAUREL, Brenda. (Ed.) *Design Research: methods and perspectives*. Cambridge: MIT Press, 2003.
- LÖBACH, B., 2001. **Design Industrial: Bases para configuração dos produtos industriais**. Tradução Freddy Van Camp. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2001.
- ASIMOW, M., 1968. **Introdução ao Projeto de Engenharia**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1968.
- GERO, J. S., 1990. **Design Prototypes: a knowledge representation schema for design**. *AI Magazine*. vol. 11(4), Winter 1990, pp. 26-36 .
- MUNARI, B., 1998. **Das Coisas Nascem Coisas**. Tradução de José Manuel de Vasconcelos. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 13407 Human-Centred Design process for interactive systems**, 1999.
- MAGUIRE, M., 2001. **Methods to support human-centred design**. *International Journal of Human-Computer Studies*, Volume 55, Number 4, October, 2001, pp. 587-634.
- VIRZI, R. A., SOKOLOV, J. L., KARIS, D., 1996. **Usability problem identification using both low and high-fidelity prototypes**. In: *Conference Proceedings on Human Factors in Computing Systems: CHI 96*, 1996, pp. 236–243.
- ELLIOT, L. R., DALRYMPLE, M. A., SCHIFFLETT, S. G., MILLER, J. C., 2004. **Scaling scenarios: development and application of C4ISR sustained operations research**. In: Schifflett, S. G., Elliot, L. R., Salas, E., Coovert, M. D. (Eds.), *Scaled Worlds: Development, Validation, and Applications*. Ashgate Publishing Limited, Aldershot, 2004, pp. 119–133.
- NIELSEN, J., 1993. **Usability Engineering**. Academic Press, Boston, MA, 1993.
- HOM, J., 1998. **The Usability Methods Toolbox Handbook**, 1998. Disponível em: <http://www.idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecture notes/UsabilityMethodsToolboxHandbook.pdf> [Último acesso em: 08/08/2011].
- BELLANTONE, C. E., and LANZETTA, T. M., 1991. **Works as advertised: observations and benefits of prototyping**. In: *Proceedings of Human Factors Society 35th Annual Meeting*, 1991, pp. 324-327.
- BREYER, F. B., CREDIDIO, D., NEVES, A., 2007. **Prototipagem rápida para avaliação de game design**. In: *VI Simpósio Brasileiro de Jogos para Computador e Entretenimento Digital*. São Leopoldo. Anais do VI Simpósio Brasileiro de Jogos para Computador e Entretenimento Digital, 2007.
- SEFELIN, R., TSCHELIGI, M., GUKKER, V., 2003. **Paper Prototyping – What is it good for? A Comparison of paper – and Computer – based Low fidelity Prototyping**. *CHI 2003*, 2003, pp. 778-779.
- LEWIS, C. RIEMAN, J., 1994. **Task-Centered User Interface Design: A Practical Introduction**. Disponível em: [www.hcibib.org/tcuid](http://www.hcibib.org/tcuid) [Último acesso em: 08/08/2011].
- SNYDER, C., 2003. **Paper Prototyping: the fast and easy way to design and refine user interfaces**. Disponível em: <http://paperprototyping.com/> [Último acesso em: 08/08/2011].
- FULLERTON, T., 2008. **Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games**, 2nd Edition. Morgan Kaufmann, February, 2008.
- ROCHA, D., TEOFILO, V., OLIVEIRA, B., NEVES, A., 2010. **Os Adverggames, a Estética e o Marketing**. IX SBGames, Florianópolis. Proceedings do SBGames, 2010.
- WINKLER, T., BUCKNER, K., 2006. **Receptiveness Of Gamers To Embedded Brand Messages In Adverggames: Attitudes Towards Product Placement**. *Journal of Interactive Advertising*, Vol 7 No 1, pp. 24-32.
- KAISER, S., 2011. **Wooga: Building a Successful Social Game by Combining Metrics With Emotion**. Disponível em: <http://www.insidesocialgames.com/2011/07/20/wooga->

building-a-successful-social-game-by-combining-metrics-with-emotion/ [Último acesso em: 08/08/2011].