

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

Diego de Camargo Credidio

Metodologia de Design aplicada à concepção de jogos digitais

Recife, 2007

Diego de Camargo Credidio

Metodologia de Design aplicada à concepção de jogos digitais

Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Design; Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e Comunicação, Departamento de Design, Mestrado em Design, Linha de pesquisa: design de artefatos digitais.

Orientador: Prof. Dr. André Menezes M. das Neves

Recife, 2007

Credidio, Diego de Camargo

Metodologia de design aplicada à concepção de jogos digitais / Diego de Camargo Credidio. – Recife: O Autor, 2007.

90 folhas : il., fig., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CAC. Design, 2007.

Inclui bibliografia.

1. Jogos eletrônicos. 2. Design - Metodologia. 3. Teoria dos jogos. I.Título.

**794.02
794.8**

**CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)**

**UFPE
CAC2007-
56**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO ACADÊMICO DE
DIEGO DE CAMARGO CREDIDIO

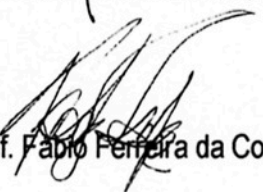
“Metodologia de design aplicada à concepção de jogos digitais.”

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: DESIGN E ERGONOMIA

A comissão examinadora, composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro,
considera o candidato DIEGO DE CAMARGO CREDIDIO **APROVADO**.

Recife, 13 de agosto de 2007.


Prof. André Menezes Marques das Neves (UFPE)


Prof. Fábio Ferreira da Costa Campos (UFPE)


Prof. Geber Lisboa Ramalho (UFPE)

Dedico este trabalho a todos os desenvolvedores nacionais de jogos, pela dedicação e empreendedorismo. E também a todos aqueles que se dedicam a estudá-los

Agradecimentos

Agradeço a Keit, minha companheira de todas as horas, pelo amor e força sempre que precisei.

Aos meus pais, pelo apoio incondicional em todos os momentos decisivos de minha vida, pela educação dada e os exemplos de pessoas que são.

Aos meus irmãos, que mesmo nos momentos difíceis me ajudaram a levantar a cabeça.

Aos amigos do trabalho, da faculdade, da vida

A André Neves pela orientação e direcionamentos fundamentais para que eu conseguisse finalizar esta pesquisa, obrigado pela dedicação e paciência.

à Stephania Padovani pela preciosa contribuição durante grande parte dessa caminhada

Aos amigos da Meantime, pela ajuda e confiança depositada

“Um homem precisa viajar. Por sua conta, não por meio de histórias, imagens, livros ou TV. Precisa viajar por si, com seus olhos e pés, para entender o que é seu. Para um dia plantar suas próprias árvores e dar-lhes valor. Conhecer o frio para desfrutar o calor. E o oposto. Sentir a distância e o desabrigo para estar bem sob o próprio teto. Um homem precisa viajar para lugares que não conhece para quebrar essa arrogância que nos faz ver o mundo como o imaginamos, e não simplesmente como é ou pode ser. Que nos faz professores e doutores do que não vimos, quando deveríamos ser alunos, e simplesmente ir ver”

- Amyr Klink

Resumo

Não faz muito tempo desde a criação dos jogos digitais, mas só agora observamos uma evolução no seu processo de desenvolvimento e no reconhecimento de que é uma mídia tão importante quanto outras já mais maduras como o cinema, por exemplo. Há tempos os jogos digitais deixaram de ser considerados produtos de crianças e a sua abrangência de mercado criou um interesse cada vez maior não só no público consumidor como também dentro das academias.

Uma das razões desse crescente interesse da comunidade acadêmica é o fato de os jogos digitais ainda estarem se consolidando como uma nova mídia, e por isso possuem perguntas a serem respondidas e lacunas a serem preenchidas. Esta pesquisa visa contribuir com uma melhor compreensão de como um jogo pode ser concebido, quais técnicas podemos adotar para ter um produto com maiores chances de se tornar um sucesso de mercado.

Esse estudo objetiva dar o mesmo enfoque ao jogo como o que é dado a um produto de design, e por isso, precisa ser desenvolvido dentro de um processo bem definido, analisado e avaliado ao longo de sua concepção. Ao final do trabalho apresenta-se uma lista de técnicas que podem ser aplicadas na etapa de concepção de um jogo para que os requisitos iniciais de projeto sejam satisfeitos ao final do seu desenvolvimento.

Palavras-chave: jogos, metodologia, design, processo

Abstract

It does not take much longer since the first electronic game was created, but only recently its development evolution and recognition that it is a media product as important as cinema, for example, started to be observed. Nowadays, games are not seen as child thing and its market started to broaden creating not only an increasing interest in others consumers but also in academic studies.

One of the reasons of this increasing interest by academic community is caused by its lack of knowledge as a new media product, so there are many questions to be answered and gaps to be filled. One of the objectives of this research is to contribute with a better understanding of what are the methods that we can adopt to game production to achieve a better product with more possibilities of success.

The objective of this study is to think a game as a product of design and, as such, it needs to be developed under a well defined process as well analyzed and evaluated throughout its production. Therefore, we will present a list of methods that can be applied to the game conception phase so that the initial requirements of project can be better achieved at the end of its development.

Keywords: games, methodology, design, process

Lista de Figuras

Figura 2.1: Processo iterativo de design proposto por Zimmerman

Figura 2.2: Processo de design de jogos digitais segundo Adams e Rollings

Figura 4.1: jogo Pole Position de 1982

Figura 4.2: jogo Out Run de 1986

Figura 4.3: jogo Indianápolis 500 de 1989

Figura 4.4: jogo Virtua Racing de 1992

Figura 4.5: jogo Daytona de 1994

Figura 4.6: jogo Mario Kart

Figura 4.7: jogo Rally-racing para Playstation 3

Figura 4.8: jogo Gran Turismo 3

Figura 4.9: Mario Kart Arcade GP

Figura 4.10: Need for Speed Underground

Figura 4.11: Project Gotham Racing (5^o), Need for Speed Carbon (7^o) e Cars (11^o)

Figura 4.12: Exemplo de Storyboard feito a partir da alternativa 3 do toy model

Figura 4.13: Exemplo de flowboard feito a partir da alternativa 3 do toy model

Sumário

1. Introdução	8
1.1 Objeto e objetivos de estudo	10
1.1.1 Objeto de estudo	10
1.1.2 Objetivo Geral	10
1.1.3 Objetivos específicos.....	10
1.2 Estrutura do trabalho.....	10
2. O Desenvolvimento de jogos digitais	12
2.1 Eric Zimmerman – Design iterativo de jogos.....	14
2.2 Ernst Adams – processo de <i>game design</i>	16
2.3 Pascal Luban – gerando idéias para um novo jogo	20
2.4 Huntsman – o que fazer, o que pensar e como avaliar necessidades	24
2.5 Discussão	26
3. Solucionando problemas através do Design.....	27
3.1 Modelo segundo Asimow.....	28
3.2 Modelo de Watts	29
3.3 Modelo de Cross.....	30
3.4 Modelo de Hubka	30
3.5 Modelo de Löbach	30
3.6 Metodologia segundo Jones	32
3.7 Discussão	34

4. Modelo Proposto	36
4.1 Exploração do problema de design (etapa 1)	39
4.2 Geração de alternativas (etapa 2)	56
4.3 Seleção de alternativas (etapa 3).....	65
4.4 Apresentação da solução (etapa 4).....	73
5. Conclusões.....	81
6.1 Limitações	83
6.2 Desdobramentos para pesquisas futuras	83
Referências Bibliográficas.....	85

1. Introdução

Desde que o engenheiro eletrônico Nolan Bushnell deu início a era dos estúdios de desenvolvimento de jogos com a Atari no início dos anos 70 até os dias de hoje, vemos uma evolução cada vez maior das técnicas de desenvolvimento dos jogos, principalmente uma evolução notadamente tecnológica (ADAMS in BATEMAN e BOON, 2006).

Mundialmente as tecnologias evoluíram, bem como as técnicas de desenvolvimento, porém, muitas dessas técnicas eram, e ainda são, oriundas da ciência da computação. No Brasil não foi diferente, visto que foram nos cursos acadêmicos em computação que começou o desenvolvimento da área de jogos. Foi a partir dessa mesma fonte acadêmica que as atuais empresas de jogos surgiram (BATTAIOLA, 2004).

Esse foi o caminho natural da indústria nacional que acompanha a internacional, inicialmente formada basicamente por empresas constituídas na grande maioria por cientistas da computação. Mas não faz muito tempo, vemos que a interdisciplinaridade que é inerente à área trouxe ao desenvolvimento de jogos pessoas com perfis variados (BATTAIOLA, 2004). Em princípio, essa importante evolução aconteceu na indústria internacional, e aos poucos as empresas nacionais foram buscando profissionais de outras áreas e conferindo-lhes cada vez maior liberdade de contribuição para o desenvolvimento. Um exemplo disso é a quantidade crescente de designers estudando e trabalhando com jogos hoje (ADAMS in BATEMAN e BOON, 2006; NORMAN, 2005; BATTAIOLA, 2004; SALEN e ZIMMERMAN, 2004).

Tal evolução também trouxe às produtoras de jogos a característica de indústria, devido ao desenvolvimento em relação ao processo produtivo, e também se tornou um negócio de grandes cifras. Isso fez com que o processo artesanal de desenvolvimento fosse aos poucos sendo substituído por processos mais eficientes, que tornassem as empresas mais competitivas. Houve a necessidade de mudança do processo, antes movido apenas pela diversão da criação de jogos e com poucos métodos emprestados da engenharia (ADAMS in BATEMAN e BOON, 2006), e hoje com

metodologias melhor definidas. Ainda vemos que as empresas buscam a melhor fórmula para o desenvolvimento de seus jogos, o que confirma que ainda são necessários estudos na área para que ela venha a ser melhor compreendida (HOPSON, 2006).

Alguns desses estudos já estão em curso com a tentativa de aplicar metodologias de design de produtos em jogos, como são o caso do estudo de Eric Zimmerman (ZIMMERMAN, 2003) a respeito do uso do design iterativo em jogos e de Pascal Luban (LUBAN, 2001) que tem seus estudos concentrados em melhorar o processo de desenvolvimento do *game design* de um jogo.

O objetivo desse trabalho é contribuir com os estudos atuais em relação ao processo de desenvolvimento dos jogos com foco em design. Para isso analisaremos diferentes metodologias de design existentes que possam ser utilizadas em projetos jogos digitais. Seguindo todas as etapas projetuais, de concepção, adaptando-as para o produto em questão.

O levantamento das metodologias de design e sua aplicação no desenvolvimento de novos produtos com planejamento de design nos ajudará a entender todas as etapas que são necessárias para se chegar a melhor solução projetual. De posse dessas informações, pudemos realizar um estudo analítico do processo de desenvolvimento de jogos hoje, suas técnicas e métodos, frente ao planejamento proposto pela área de conhecimento do design. Chegamos a um modelo de concepção de jogos digitais que pode ser aplicado para melhorar o acerto nas decisões projetuais. A aplicação do modelo em um experimento em pequena escala ilustra as etapas do modelo.

Apontamos as possíveis lacunas existentes na etapa de concepção de jogos e quais as possíveis contribuições que uma metodologia de design previamente planejada pode trazer a um novo projeto de um jogo digital.

1.1 Objeto e objetivos de estudo

Para melhor compreender o que está sendo estudado neste trabalho apresentam-se neste item o objeto de estudo e os objetivos que se pretende alcançar.

1.1.1 Objeto de estudo

Esta pesquisa tem como objeto de estudo o design de jogos digitais, mais especificamente na sua fase de concepção, fase inicial de planejamento e levantamento de quais os elementos e regras que irão compor um jogo.

1.1.2 Objetivo Geral

O objetivo deste trabalho é propor um modelo de processo de concepção de jogos baseado em técnicas e processos de design de produtos.

1.1.3 Objetivos específicos

[1] Identificar quais são os processos e técnicas existentes hoje e que são utilizados na concepção de jogos digitais;

[2] Levantar as metodologias de design existentes e identificar quais delas poderiam ser utilizadas ou adaptadas para a concepção de jogos;

1.2 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. No capítulo 1 apresenta-se a introdução do trabalho, o objeto de estudo, o objetivo geral, bem como os específicos. Na introdução é feita uma breve explicação do problema e a justificativa do trabalho e da relevância do mesmo tanto para a área de Design quanto para a área de jogos digitais. O capítulo 2, intitulado O Desenvolvimento de jogos digitais, traz um panorama de como se desenvolve jogos, quais seus elementos constituintes, quem participa do processo e quais as metodologias e métodos que hoje são utilizados para a produção de jogos, inclui neste capítulo abordagens acadêmicas e práticas.

No terceiro capítulo faz-se um levantamento das metodologias e processos de design que vêm sendo utilizados ao longo da história do Design, é feita uma comparação entre eles e identificam-se semelhanças que irão contribuir para a definição do modelo de concepção de jogos. No capítulo quatro é feita a apresentação do modelo proposto, explicando passo-a-passo todas as etapas pelas quais a equipe de desenvolvimento de um jogo deve passar, até se definir qual jogo deve ser desenvolvido, além disso, é feito um estudo de caso para validar o modelo proposto no capítulo anterior, utilizando-se de um experimento em pequena escala, traçando parâmetros e levantando possibilidades que podem ser identificadas caso o modelo fosse aplicado em um projeto real.

No quinto e último capítulo são apresentadas conclusões do estudo bem como as limitações da pesquisa e recomendações para pesquisas futuras.

2. O Desenvolvimento de jogos digitais

Caracterizando-se os jogos digitais como um produto, observamos que como qualquer outro produto um jogo possui características inerentes a sua função como objeto de entretenimento, o que os diferenciam de um software dito “convencional”, ou seja, aqueles que servem como ferramenta de produtividade.

Jogos também são softwares, programáveis e que possuem interfaces de interação com o jogador, mas possuem características distintas de softwares de produção, como um editor de texto por exemplo, a principal diferença é que jogos são feitos com a finalidade de desafiar o jogador e muitas vezes dificultar a vida deles, já que um dos objetivos principais do jogador-usuário é tentar vencer os desafios impostos pelas regras do jogo.

Já os softwares de produção têm que facilitar a vida dos seus usuários, permitindo a realização de suas tarefas no menor tempo, de forma mais eficiente possível. Dentre várias diferenças entre os jogos e os softwares de produção, essa característica é a que mais se destaca na diferenciação dos dois. E esse é um dos motivos pelo qual há uma dificuldade grande em se conseguir chegar a um bom equilíbrio de um jogo, uma boa jogabilidade.

Para se concretizar um projeto de um jogo, deve-se ir além de sua programação. O envolvimento das áreas de game design e arte deve ser intenso e deve tentar estar sempre sendo ajustado para que nenhum detalhes deixe de ser analisado ao longo do desenvolvimento. Chegar a um bom balanceamento de jogo aliado a uma boa experiência de uso é um dos grandes desafios de cada novo projeto de jogo.

Dessa forma, há a necessidade de adaptar as metodologias de desenvolvimento de software com foco mais na experiência do jogador e nas avaliações de cada nova funcionalidade do game design que for implementada. Para isso podemos utilizar métodos que auxiliem essa avaliação em cada uma das etapas do projeto do jogo, da sua concepção até a finalização.

Antes de propor métodos que contribuam para a melhor caracterização das problemas iniciais do desenvolvimento de um jogo, o que faremos no próximo capítulo, veremos a seguir alguns estudos atuais e teorias a respeito do desenvolvimento de jogos.

Pascal Luban (LUBAN, 2007) destaca que o problema atual da indústria de jogos é “menos técnico e mais humano”. Luban é um dos responsáveis por criações como *Alone in the Dark – the New Nightmare* (http://www.gamedesignstudio.com/Recap_References.htm) e atualmente possui uma empresa dedicada a criar *game designs* para clientes de peso da indústria de jogos. Segundo ele, o negócio de criar e vender jogos é bem arriscado, e que para minimizar tais riscos é preciso ir além da produção criativa, aliando a esta um pensamento mais racional de como projetá-lo, com o objetivo de se alcançar melhores resultados com o produto final.

Ernest Adams (in BATEMAN e BOON, 2006) afirma que os primeiros jogos foram projetados sem nenhum suporte formal, eles era “apenas codificados”, e que os primeiros jogos eram escritos pelos mesmos engenheiros que projetavam as máquinas que iriam rodar os jogos, para satisfazer seus desejos próprios de divertimento.

Luban (2006) identifica três estágios evolutivos da indústria de jogos, ou o que chamou de “os três maiores desafios” que ela deve sobrepujar para alcançar a maturidade como indústria de entretenimento.

O **primeiro desafio**, e este pode-se dizer que já foi superado, era o de encontrar meios para codificar os jogos, criar suas linguagens de programação.

O **segundo desafio** ainda é encontrar o melhor conteúdo para se colocar nos jogos, já que com a popularização dessa mídia cada vez mais novas maneiras de jogar, com novas interfaces de entrada e a diversidade de dispositivos, e um público cada vez maior e mais eclético está jogando como constataram Bateman e Boon (BATEMAN e BOON, 2006) em seus estudos sobre o público consumidor de jogos.

O **terceiro**, e último desafio, é o de processo de concepção e produção de jogos. Este é um dos desafios que normalmente é deixado de lado, principalmente nas pequenas empresas de jogos e por ser um dos últimos desafios para que a empresa se torne madura, muitas vezes se esquece ou é deliberadamente ignorado.

Em linhas gerais, as etapas de desenvolvimento de um jogo são divididas em geração da idéia (conceituação), documento de game design, prototipagem, implementação e produção dos sons e das imagens (completude de requisitos e completude de conteúdo – ou também denominadas fases *alpha* e *beta*), teste e marketing/lançamento (MENCHER, 2006; KOVISTO e KORHONEN, 2006). Podemos resumir essas diferentes fases de projeto em: concepção, elaboração, prototipagem, alpha, beta e versão final.

A indústria de jogos, não faz muito tempo, vem se preocupando em definir seus processos e otimizar sua produção. Alguns esforços nesse sentido vêm sendo feitos para que cada vez mais se gere conhecimentos nessa área e que as pesquisas tragam contribuições concretas para a indústria.

Nesse sentido, alguns autores vêm escrevendo sobre processos e métodos que contribuam para uma melhor concepção dos jogos, bem como o seu desenvolvimento e sua avaliação ao longo do processo, a seguir apresentamos os estudos desenvolvidos por Eric Zimmerman (ZIMMERMAN, 2003), Pascal Luban (LUBAN, 2001), Huntsman (HUNTSMAN, 2000a; HUNTSMAN, 2000b; HUNTSMAN, 2000c), Ernest Adams e Andrew Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006).

2.1 Eric Zimmerman – Design iterativo de jogos

O autor propõe que o desenvolvimento de um jogo como um todo deve seguir um ciclo iterativo, acreditando que o seu processo de criação pode ser utilizado como pesquisa em design, e que as teorias de design podem ajudar a desenvolver os processos utilizados para a concepção de novos jogos.

Com o processo de desenvolvimento baseado no design de iteração o jogo é desconstruído e construído diversas vezes ao longo do seu processo até alcançar o seu estágio ideal. Ao longo do desenvolvimento de um jogo alguns questionamentos podem surgir seguidos de respostas para tais questionamentos, em um processo cíclico de perguntas e respostas. Zimmerman (2003), afirma:

“Design iterativo é uma metodologia baseada no processo cíclico de prototipar, analisar e refinar um produto ao longo do processo.”

A cada etapa do desenvolvimento de um jogo, através do design iterativo (figura 2.1), temos uma sucessão de intervenções que são feitas nos produtos, gerando diversas versões do produto, numa espiral que tende ao melhor acabamento final. Nesse processo, cada decisão de design é feita a partir da observação e experimentação dos protótipos que são gerados.



Figura 2.1: Processo iterativo de design proposto por Zimmerman (2003)

No caso de jogos, design iterativo pode significar teste de um jogo (ou *playtesting*), a partir de um protótipo de baixa fidelidade até as versões *alpha* e *beta* do jogo¹. Segundo Zimmerman, no processo iterativo de design, há uma mistura de designer e usuário, criador e jogador. É uma forma de design através da “reinvenção do ato de jogar”.

¹ versões *alpha* e *beta* são etapas intermediárias de desenvolvimento de um jogo, nas quais ainda podem ser feitos ajustes e testes de jogabilidade

Reymen (REYMEN et al, 2006) aponta que um dos principais problemas na produção de um novo produto é a “cegueira” que pode ocorrer no designer ou na equipe quando este está muito envolvido no desenvolvimento de um novo produto. Por isso, segundo o autor há a necessidade de um momento de reflexão. De “fugir” do processo e ter um olhar distanciado do projeto. Esse distanciamento normalmente não acontece e pode gerar distorções do que se pretende como um novo produto.

Ainda segundo Zimmerman, o designer, no processo iterativo, deve criar os sistemas e utilizá-lo, mas apenas para questioná-lo, encontrar falhar e apontar soluções para que possa tomar decisões e formatar algo novo, uma outra alternativa. Ele não deve se envolver de maneira tal que suas preferências pessoais influenciem o projeto.

2.2 Ernst Adams – processo de *game design*

A principal função de um *game design* é definir o modo que um jogo funciona, descrevendo seus elementos constituintes e transmitir todas essas informações para a equipe que irá produzir o jogo.

Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006) defende que a concepção de um jogo envolve não somente o lado criativo mas também um planejamento cuidadoso, é o balanceamento entre o irracional, ou imaginário e o racional, ou sistemático e lógico dos métodos e processos.

A abordagem do desenvolvimento de game design proposta por Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006) é a centrada no jogador, base do design centrado no usuário. Os autores acreditam que essa é a melhor abordagem para se criar jogos mais divertidos e agradáveis, apesar de acreditar que o sucesso de um jogo não depender somente disso, mas também do marketing, sua distribuição e da qualidade técnica da equipe de produção.

O design centrado no jogador é definido como uma filosofia de design na qual o designer cria um jogador/usuário imaginário de um jogo o qual o designer deseja

criar e então assume duas obrigações: de entreter e de criar empatia junto ao jogador. Para isso deve imaginar que ele é o jogador e criar um jogo que vá de encontro aos seus anseios (ADAMS e ROLLINGS, 2006).

Nessa abordagem centrada no jogador o game designer deve responder algumas perguntas para se conseguir mapear o público pra que se está projetando o jogo, tais como, qual realmente é realmente o perfil do jogador do seu jogo, o que ele gosta ou não, o porquê ele ou ela compraria o seu jogo. Entender qual o seu mercado é o primeiro passo do sucesso de um jogo, e as fases seguintes de sua produção são dependentes dessa primeira etapa.

Os autores (ADAMS e ROLLINGS, 2006) no entanto apontam dois erros comuns que devem ser evitados ao se pensar em produzir um jogo com uma abordagem centrada no usuário. A primeira é o fato de se imaginar que quem está produzindo é o próprio jogador do jogo, o típico perfil do público que jogará o jogo. Esse é um problema que Luban (LUBAN, 2001) também faz ressalva, já que alguns game designers e as vezes as próprias equipes desenvolvedoras querem desenvolver o projetos dos seus sonhos, deixando de lado a identificação correta do perfil do jogador. Um game designer deve ser capaz de identificar, através de pesquisas, qual o mercado que quer atingir e consequentemente o público para quem está se produzindo, para isso, pode utilizar alguns métodos que o ajudem com essa tarefa, já que o mercado vem mudando, não são apenas os homens usuários *hard core* ou crianças que jogam, mulheres, adolescentes, adultos, mães, todos estão tendo acesso aos jogos e são consumidores potenciais (BATEMAN e BOON, 2006).

O segundo erro comum é acreditar que o jogador é seu oponente. Esse é um conceito advindo dos jogos *arcade* que eram difíceis de serem dominados já que o grande objetivo comercial era que o jogador colocasse mais moedas nas máquinas. Mas hoje nem todos os jogos precisam seguir essa lógica, e muitas vezes o fator “diversão” é mais importante que o desafio. O jogo pode se pensado como passatempo e uma ferramenta de socialização entre jogadores, vide os jogos massivos multi-usuários, no quais um dos objetivos é a interação entre os jogadores e não

apenas os desafios. O grande objetivo dos jogos hoje é o entretenimento, daí a responsabilidade do game designer de compreender como se conseguir atingir isso.

Existem algumas motivações que influenciam na criação de um novo jogo, são elementos que muitas vezes não são perceptíveis mas que guiam as empresas para um determinado caminho. Quando se pensa em criar um jogo destinado a um público específico, está se projetando com base no **mercado** e normalmente essa abordagem, segundo Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006) não tem muito sucesso. O oposto a essa abordagem é o jogo guiado pelo **design** no qual o designer toma controle de todo o processo e é o responsável por todas as decisões do jogo, porém essa abordagem ignora os testes com usuários e suas opiniões o que pode ser negativo para o seu sucesso. Outro rumo que um jogo pode tomar é ao se basear em uma **licença** de alguma marca conhecida, como a de um astro do esporte ou de o título de um filme. Pode ser que o fato de se ter uma marca forte por trás o jogo tenha sucesso, mas não é garantia que isso aconteça, já que normalmente o game designer fica preso a características da marca e a criatividade pode ficar limitada. Uma abordagem mais perigosa é a baseada na **tecnologia** já que é a mais tentadora, com a rápida evolução tecnológica, mas mais uma vez, a tecnologia não é capaz de consertar um erro de game design, e caso um jogo seja mal projetado vai ser independente a tecnologia empregada nele. A última motivação para um jogo, a mais rara de todas, é a baseada nos elementos **artísticos** de um determinado tema.

Todos esses são elementos ou motivações que podem dar base a um novo jogo, e o ideal é dar integração e harmonia entre esses elementos, daí um dos objetivos do *game designer*, para se chegar a um jogo com uma boa experiência para o usuário.

O processo de design proposto por Adam e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006) que é baseado na abordagem centrada no jogador, está dividido em três estágios principais: a **concepção**, a **elaboração**, na qual se adiciona a maior parte dos detalhes do jogo e os refina com prototipagem e testes de jogabilidade; e a etapa final fica

para os ajustes finais e acabamento dos detalhes e é denominada de etapa de **refinamento**.



Figura 2.2: Processo de design de jogos digitais segundo Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006)

Antecedendo a etapa de concepção sempre existirá a etapa de pré-produção, conceito originado da produção cinematográfica mas que na produção de jogos significa a decisão de qual o tipo de jogo que será produzido, teste de algumas idéias geradas e levantamento dos custos de produção, tempo e equipe. É normalmente uma etapa que demanda um certo tempo e só se passa para a fase de concepção quando esses detalhes já estão definidos e o financiamento do jogo está garantido.

Nesse momento, é comum alguns conceitos já serem definidos, o que seria comum na fase de concepção, no entanto isso não é um problema visto que quanto mais avançado nas decisões se chega à fase de concepção, menos tempo será necessário nessa etapa, que se delimita como uma das mais importantes do desenvolvimento de um jogo.

Na etapa de concepção busca-se definir o conceito do jogo, qual o estilo e o gênero que ele deve se encaixar, se é um jogo de luta, de corrida, um puzzle, entre outros. Também é definido o público que se pretende atingir, o público alvo, o que normalmente é definido pelo *publisher* do jogo com base em estudos mercadológicos. A definição do papel do jogador e a criação do mundo ficcional onde o jogo se desenrolará faz parte dessa etapa.

Na etapa de elaboração se define o modo principal de *gameplay*, o protagonista (caso se aplique) do jogo é desenvolvido assim como o mundo em que ele se encontra. É nessa etapa também que a mecânica básica de jogo é definida, o level design elaborado e todos os modos de jogo (cooperativo, singleplayer, multiplayer, etc.) pensados. Durante toda essa etapa são gerados testes para que todos os conceitos sejam testados e comprovados que poderão seguir um caminho mais certo para o sucesso ao final de sua produção.

É na etapa do refinamento que o game designer parte para a subtração ou melhoramento de alguns conceitos que estavam faltando ou que estavam atrapalhando o bom desenrolar do jogo. É uma etapa sem tempo definido e pode ser feita ao longo do desenvolvimento, desde que esse refinamento siga o significado de seu termo, apenas pequenos ajustes e não grandes mudanças.

2.3 Pascal Luban – gerando idéias para um novo jogo

Um problema comum que Pascal Luban (LUBAN, 2001) identifica, e que é um dos focos da presente pesquisa, está no momento da decisão de que novo jogo produzir. Esta definição de um novo produto é sempre um momento que exige muita atenção, já que são nessas primeiras etapas de planejamento e concepção de um jogo digital, ou qualquer outro produto, que os problemas podem ser colocados ou retirados do projeto.

Numa fase inicial de um projeto é comum tentar buscar as melhores soluções e aquelas que tecnicamente são mais viáveis, mas nem sempre essas soluções são benéficas ao projeto, elas podem trazer complicações em fases futuras de desenvolvimento que consequentemente acarretam custos mais elevados por causa de re-trabalho (LUBAN, 2001).

É recorrente, no entanto, as empresas já tentarem mobilizar seus “seres pensantes”, no momento que estão finalizando um projeto para começarem a pensar no próximo projeto. Dessa forma, como identifica Luban (LUBAN, 2001) o gerente convoca todos os membros da equipe, incluindo os programadores (responsáveis

pelos códigos do jogo), os artistas (que produzem todas as imagens do jogo, desde o seu conceito até as imagens finais), os designers (que ficam responsáveis pela criação do conteúdo do jogo e todos os seus elementos, incluindo regras, objetivos entre outros), produtor (que gerencia o projeto, e coordena as ações a serem tomadas), entre outros para iniciar uma sessão de geração de alternativas para o novo produto, normalmente uma sessão de *brainstorming*. Contudo, essas reuniões tendem a um caos completamente desorganizado, com cada integrante querendo dar sua melhor ideia rapidamente, sem se concentrar, já que cada um possui seus outros compromissos dentro da empresa, suas entregas etc. E ele afirma que o que surge dessas reuniões são ideias tendenciosas, o projeto dos sonhos de cada integrante da equipe, já que cada um tem ou já teve experiência com jogos um dia, e cada um tem seu estilo preferido de jogos.

Apesar do caos que existe nesse processo e das divergências das opiniões, Luban (LUBAN, 2001) questiona qual a melhor abordagem para se conseguir chegar a um consenso e se juntar todas as opiniões em um conceito único e eficiente. Dessa forma ele propõe um método para dar suporte ao processo criativo e construir um consenso entre os envolvidos no projeto, buscando as melhores escolhas.

O autor define quatro estágios para se chegar à definição de que tipo de jogo realizar:

[1] O primeiro estágio é de definição e organização dos objetivos.

Esse estágio é de preparação da equipe, de se buscar as pessoas de diferentes aptidões, mas que tenham conhecimento de jogos. É importante também que exista um líder do processo para que ele ensine o método e o conduza de maneira correta. Pode-se definir um grupo de pessoas grande ou pequeno, isso não é importante visto que a opinião de cada um poderá ser levada em conta, porém, grupos grandes tender a levar mais tempo para se criticar os dados colhidos.

[2] No segundo estágio identificam-se os parâmetros, ou características, de um jogo e seus valores. Dessa forma, um jogo poderá ser definido como uma serie de parâmetros como o segmento de mercado, dimensão *multiplayer*, dimensão intelectual, dimensão da ação, *background* e modo de visualização, e cada um desses parâmetros possuem variáveis possíveis de descrição.

Segundo Luban (LUBAN, 2001), porém, esses são apenas exemplos de parâmetros que podem variar de acordo com quem vai aplicar o método e do tipo de jogo que está se buscando produzir, mas o mais importante é que esses parâmetros sejam independentes entre si não havendo confusão entre os parâmetros.

[3] O próximo passo do processo de escolha de um novo jogo é a definição das idéias e filtragem dos resultados. Como a pesquisa dos valores para os parâmetros é feita com vários colaboradores da equipe do projeto, é necessária a análise da combinação dos valores de cada parâmetro. Para isso, são levantadas as combinações de estilos possíveis e eliminadas aquelas que não são compatíveis ou que possivelmente não teriam chances de emplacar, como, por exemplo, um jogo de corrida (dimensão da ação) que tenha um valor de gerenciamento de recursos (dimensão intelectual) pode não ser interessante para um mercado de fanáticos por carros, mas poderá ser útil em um jogo sério (de simulação) para um projeto com equipes de corrida de carros. Isso tudo com base em experiências anteriores da equipe, por isso cabe a ela, na fase de concepção, identificar quais os melhores valores para cada um dos parâmetros de um jogo.

[4] É no quarto estágio que se analisa as hipóteses de acordo com as prioridades e tenta-se identificar o melhor conceito possível.

Para isso é necessário qualificar e quantificar quais os critérios de avaliação serão utilizados para definir se o conceito do novo jogo tem

potencial ou não. Alguns desses critérios podem ser: Originalidade, valor de *replay*, riqueza, compatibilidade com a capacidade técnica da empresa e custos para se desenvolver. Para cada um desses critérios são dados notas de zero a dez, e caso se tenha mais de uma hipótese de jogo, deve-se dar notas a cada uma delas.

Portanto, Luban (2000) alerta para a possibilidade de divergências, principalmente com relação às visões dos jogadores (ou os próprios desenvolvedores) e da gerência, com foco mais na parte comercial e de mercado. Para isso, cada uma das hipóteses deve ser avaliada tanto pelos jogadores ou pelos gerentes. Com isso tem-se a possibilidade de comparar as duas visões e tratá-las de maneira a identificar qual das hipóteses consegue ter as melhores qualificações em ambas as visões.

É provável que uma avaliação como esta mostre à equipe de desenvolvimento e aos agentes que tomam a decisão de se partir para a produção do jogo se o novo título terá mais chances de ser bem sucedida ou não. E após a escolha da melhor hipótese conceitual do jogo, o game designer poderá se concentrar em detalhar a proposta com mais segurança e respaldo de todos da equipe, já que todos de certa forma já estão cientes do que se trata e não terão tanto receio de estarem entrando em uma caverna escura e desconhecida.

Luban destaca que esse método não é uma caixa preta que se coloca dados e se colhe conceitos de jogos do outro lado. Na realidade este método mostra uma possibilidade de se deixar o método de concepção uma caixa transparente, onde todos podem ver o quê e como se estão produzindo idéias. Este método, segundo o autor, cultiva a troca e encoraja o diálogo, e a partir dele se consegue chegar a maior quantidade de possibilidade ao redor de uma idéia de um jogo, envolvendo todos da equipe ou pelo menos grande parte dela e o produto final é um conceito que, ao menos, é consenso de todos, ou ao menos levou a equipe a refletir sobre as possibilidades.

2.4 Huntsman – o que fazer, o que pensar e como avaliar necessidades

Huntsman (HUNTSMAN, 2000) divide o processo de design em três etapas a saber: [1] o que fazer (Do), [2] em que pensar (Think) e [3] quais as necessidades (Need).

Na primeira tenta-se identificar o que será necessários para começar a produzir um jogo, na segunda etapa verifica-se o que deve ser pensado quando o está produzindo, e por último examina o que será necessário para se chegar a definição do jogo.

Segundo o autor, a primeira atividade de um designer de jogos é definir quais as idéias e detalhes que farão parte do documento de game design. E para saber o que é necessário em um jogo é preciso saber o que está sendo feito, entender o que o mercado está querendo e o que está cansado de ver. Importante também se ter uma definição daquilo que os patrocinadores do projeto estão pensando e o que a equipe de produção está querendo desenvolver. Para isso, deve-se começar a responder algumas perguntas.

As tendências atuais devem ser levadas em consideração, e revistas e publicações na área podem ser úteis na hora de buscar essa informação. A fonte de pesquisa pode ser não só dentro das regras do jogo mas nos comandos e controle que os usuários possuem.

O autor (HUNTSMAN, 2000) aponta que algumas empresas estão tentando responder a questão do que o mercado procura através de grupos focados, nos quais um certo grupo de usuários são entrevistados e daí são colhidas informações, mas que isso não é suficiente, é importante saber quais as necessidades, avaliando quais as ferramentas e competências técnicas que se possui nas mãos, entender também os mínimos detalhes do que está sendo feito atualmente pelos concorrentes diretos e indiretos.

Huntsman (HUNTSMAN, 2000) destaca que pensar no novo jogo é estar totalmente envolvido no seu processo de concepção e também estar atento a alguns detalhes como o tamanho do jogo, se ele possui uma boa quantidade de conteúdo

que seja condizente com o preço que o usuário pagou por ele. Outro detalhe é quanto à dificuldade, um bom equilíbrio entre os níveis de dificuldade é importante para que o jogador não desista logo no início e nem se decepcione ao atingir sem esforços o objetivo final. O *replay value* é uma característica existente nos jogos que permitem serem jogados mesmo quando se chega a um objetivo final ou atinge-se um recorde, porque se tem mais a descobrir ou ser atingido, como uma melhor posição em um ranking, por exemplo.

“Um bom design não é apenas um conjunto de boas idéias, mas sim a implementação dessas idéias”, diz Huntsman (HUNTSMAN, 2000) que destaca também a importância de se unir o game design com os orçamentos de projeto e tempo, para que se tenha uma visão geral dos riscos. Tendo-se essa visão desde o início do projeto, as falhas de projeto, os riscos podem ser minimizados.

O autor propõe uma lista de erros corriqueiros que se deve evitar cometer:

- não complicar um jogo se você pode ajudar, isso tem relação não só com o enredo e regras, mas também com os controles.
- não cometer os mesmos erros duas vezes. Tentar reutilizar o que já foi feito em outros jogos, sejam eles internamente ou por outros
- não tome o controle do jogador, com *cutscenes* ou explicações que não ajudam em nada
- não esqueça qual ou quais os controles que o usuário terá para jogar. No caso de aparelhos celulares, por exemplo, não se deve se prender a um tipo apenas de teclado.
- não pense que o usuário saberá exatamente o que se estava pensando quando foi criado o jogo
- não quebre ou estabeleça novas regras antes de avisar o usuário
- não acredite que a tecnologia poderá consertar falhas de game design

- não assuma que uma licença de alguma marca famosa é tudo o que você precisa

Esses são alguns parâmetros que o game designer deveria seguir segundo a visão do também game designer Tim Huntsman (HUNTSMAN, 2000).

2.5 Discussão

Neste capítulo foram apresentadas algumas das metodologias e critérios de desenvolvimento de jogos que vêm sendo utilizadas no mercado atualmente ou que simplesmente vêm sendo estudadas.

Observamos que estas propostas feitas por Eric Zimmerman (ZIMMERMAN, 2003), Pascal Luban (LUBAN, 2001), Huntsman (HUNTSMAN, 2000a; HUNTSMAN, 2000b; HUNTSMAN, 2000c), Ernest Adams e Andrew Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006), ainda existe uma lacuna na adoção de métodos de design que possam dar suporte e melhorar o processo de desenvolvimento de jogos, principalmente na sua fase de concepção, fato que não é visto nos métodos atuais, pois eles não detalham as técnicas e sim a metodologia como um todo. O ideal é buscar métodos transparentes (BONFIM, 1995) que possam dar suporte a entender melhor o problema, levantar requisitos subjetivos e objetivos e definir diretrizes para o produto, chegando a documentação de todas as etapas até a elaboração efetiva do jogo.

Veremos no próximo capítulo os métodos de design que podem ajudar no processo de concepção e avaliação dos jogos.

3. Solucionando problemas através do Design

Até o começo da década de 50 não existiam procedimentos metodológicos para a concepção de novos produtos, de seu planejamento, enfim, do seu design. Mas foi a partir desse momento, nas décadas de 50 e 60, que surgiram os primeiros estudos sobre os métodos de design utilizados em alguns países industrializados (JONES, 1992).

Antes disso, todo novo projeto de um produto se resumia a um desenho feito à mão por um desenhista (que viria a ser chamado de designer) que poderia ser o próprio produtor ou alguém contratado para isso, e este desenho servia para ilustrar o produto para os patrocinadores e a equipe de produção do projeto. Dessa forma, durante todo o processo de desenvolvimento a única referência do que se estava produzindo eram esses desenhos que definiam as dimensões, materiais a serem utilizados e até mesmo em quantas partes o projeto poderia ser dividido possibilitando a divisão do trabalho entre diversos artesãos. Barcos, carroças, máquinas, tudo era projetado por esses *designers-desenhistas* que possuíam aptidão para o desenho (JONES, 1992; VAN AKEN, 2005).

Com o tempo, a complexidade de desenvolvimento de um novo produto ou de um sistema aumentou trazendo para o designer maior responsabilidade sobre a concepção e planejamento de um novo produto. Passou-se a encarar o designer como um agente aglutinador das idéias e a figura capaz de transformar conceitos abstratos em algo concreto, de obter informações no presente, transformá-las e de tentar antever o futuro, projetando algo novo (VAN AKEN, 2005).

A respeito das mudanças de paradigma da prática do design, Joan van Aken (VAN AKEN, 2005) discorre sobre o processo evolutivo dos métodos tradicionais para as abordagens de processos de design mais modernos que dêem condições do designer lidar com a complexidade crescente dos sistemas e produtos produzidos. Ele observou que grande parte dos atuais processos de design abordados na literatura são prescritivos, isto é, fornecem linhas guias para o processo de design de um novo

produto. Contudo, o autor observou que na prática esses processos são pouco utilizados devido em parte pela subestimação da validade desses processos dentro do projeto e por outro lado por causa da própria falta de entendimento do que os processos prescritivos são e como eles podem ajudar profissionalmente dentro do desenvolvimento de novos produtos.

Ainda segundo Joan van Aken (VAN AKEN, 2005) o processo de criação de um artefato é baseado na produção do design e na produção do artefato em si, ou seja, na concepção e na elaboração do artefato. A primeira é fundamentada no mundo imaterial do conhecimento (textos, desenhos) e a segunda no mundo material do processo físico de produção, seja ele de uma cadeira ou um software.

Antes o que se destinava apenas a um artesão produzindo desde a idéia até a execução, passou a ser dividida para um profissional especializado na área de projetar, ou o que ele chamou de *realization design*, ou a prática formal de processo de design. Além da produção do objeto e do processo de design, há o que o autor chama de configuração do processo.

A seguir apresentamos um levantamento das metodologias de design existentes na literatura (EBVUOMWAN, 1995; LÖBACH, 2001; JONES, 1992; BONFIM, 1995), tendo como objetivo propor diretrizes projetuais que contribuam para o desenvolvimento de jogos digitais.

3.1 Modelo segundo Asimow

O modelo de Asimow é prescritivo e baseado no processo de design, ele apresenta esse processo em três fases as quais são compostas de uma seqüência de procedimentos (EBVUOMWAN, 1995).

Na primeira fase de estudo de viabilidade as necessidades do projeto são levantadas e os parâmetros de design definidos. É nessa fase que também são geradas algumas alternativas para a solução do problema e então analisadas conforme

suas características estruturais (no caso de artefatos físicos), se o produto será economicamente viável e se o seu custo está dentro do esperado.

A fase que se segue é denominada “fase preliminar de design” e é nela que se escolhe qual das possíveis soluções levantadas carrega consigo o melhor conceito. Para isso, são utilizados modelos matemáticos e testes minuciosos mais voltados a design de produtos físicos, como estabilidade, resistência dos componentes são analisados. Só daí o melhor conceito de design está apto a seguir na linha de produção, para a terceira fase.

Nesse momento o design é detalhado e os custos e tempo são realmente detalhados para a realização do design proposto. É apenas nessa etapa que os detalhes menores do design são elaborados, um protótipo construído e avaliado.

Dentro de cada uma dessas fases há o procedimento de se analisar, sintetizar, avaliar, decidir, aperfeiçoar e revisar.

3.2 Modelo de Watts

Este modelo é baseado no modelo de Jones (JONES, 1992) que veremos a seguir, e segue três etapas de análise, síntese e avaliação, em um processo cíclico em um formato imaginário de um cilindro, no qual se inicia pela base, nível mais abstrato, até o topo, nível mais concreto.

É um processo característico da abordagem iterativa visto que a evolução do abstrato para a concretização do projeto é construído por ciclos de elaboração constituídos pelas três etapas acima citadas. Contudo, não fica claro nesse modelo em que momento se chegará a uma solução já que as etapas são obscuras.

O mais importante aqui é notarmos o modelo iterativo já abordado em meados da década de 60 por Watts, modelo que veremos se repetir em alguns outros modelos, principalmente em *game design*, como proposto por Zimmerman (2003).

3.3 Modelo de Cross

O modelo de Nigel Cross é datado do início da década de 90, e segue a linha de decomposição do problema em partes e aplicação de métodos em cada estágio do processo de design. São seis estágios ao todo: clarificação dos objetivos, definição das funções, determinação dos requisitos, geração de alternativas, avaliação de alternativas, refinamento dos detalhes.

Os métodos utilizados em cada um dos passos de design já estão pré-definidos, não variando de projeto a projeto, o que é característica comum do modo racional do pensamento de processos. Apesar disso, este modelo nos mostra a possibilidade de quebra do processo em etapas e métodos, algo que veremos em Jones (JONES, 1992) e Löbach (LÖBACH, 2001) que, apesar de predecessores de Cross, já tinham a idéia do uso de métodos nas etapas de design, no caso do primeiro, e de uma granulação das etapas em pequenos procedimentos, no caso do segundo.

3.4 Modelo de Hubka

Vale comentarmos a respeito do modelo de Hubka et al. (apud EVBOUNWAM, 1995) pelo fato de ele nos mostrar uma visão da engenharia mecânica, onde as etapas da criatividade são tratadas como caixas pretas assim como Jones (JONES, 1992) e Bonfim (BONFIM, 1995) definem os métodos que envolvem criatividade.

Neste modelo, a etapa de conceituação de design é quebrada em passos, no qual um dos passos é a caixa preta. Vemos claramente que os pesquisadores o deixaram obscuro, talvez por não saberem quais os métodos que poderiam contribuir para “clarear” essa fase. Na concepção há também o foco muito detalhado em se estabelecer as estruturas funcionais do produto, o que nos mostra o foco maior no produto do que no problema.

3.5 Modelo de Löbach

Löbach (LÖBACH, 2001) divide o processo de design em quatro fases e elas dizem respeito às fases de concepção do produto, e podemos identificá-las no

processo de desenvolvimento de software ou de jogos digitais dentro da etapa de concepção, fase esta responsável pelas definições preliminares de projeto que tratará de delimitar as diretrizes a serem seguidas nas fases subsequentes de produção do artefato projetado.

Segundo Löbach, as quatro fases que apresentaremos não são separáveis nos casos reais, e elas na realidade interagem entre si, com avanços e retrocessos, caracterizando esse processo como um processo iterativo de produção. Para cada uma dessas fases, quebra-se o problema em pequenas tarefas ou sub-processos facilitando a decomposição do problema em problemas menores, facilitando sua solução, assim como propôs Christopher Alexander (in BÜRDEK, 2006) em meados da década de 60.

[1] A primeira fase é a **análise do problema** e é nessa fase que o designer fará o levantamento de todas as variáveis de projeto e quais as suas influências para a configuração do novo produto. E esta fase pode ser dividida em conhecimento do problema, coleta de informações e análise das informações.

[2] A segunda fase é a da **geração de alternativas**, na qual se tenta reunir as melhores idéias para solucionar o problema. É nessa fase que surgem os processos de geração de alternativas conhecidos como brainstorming, caixa morfológica, entre outros, nas quais as idéias devem fluir livremente, sem pré-concepções e limitações que bloqueiem o processo criativo. Existem diversos métodos para se chegar à melhor solução e a escolha de cada método vai depender do tipo de projeto.

[3] a fase seguinte é a de **avaliação das alternativas** e é nessa fase que se faz a avaliação das propostas até então elaboradas para a solução do problema de design. É nessa fase que todas as idéias que foram geradas são analisadas combinadas entre si até chegar a escolha da melhor solução.

[4] A **realização da solução** é a quarta e última fase de concepção de um novo produto, e é nessa etapa que o projeto começa a se materializar, com um primeiro protótipo da solução proposta, acompanhado de um documento contendo todas as suas especificações técnicas.

3.6 Metodologia segundo Jones

John Chris Jones (JONES, 1992) foi um dos primeiros autores a tratar sobre metodologia de design, nos indos de 70, época em que alguns métodos já eram empregados na produção de novos produtos, o que ele chamou de métodos tradicionais.

Segundo ele, com o passar do tempo e a necessidade de se abordar novos produtos e sistemas mais complexos trouxe a tona o estudo de métodos que permitissem uma melhor abordagem do problema.

Como observamos, Jones (JONES, 1992) divide o processo de concepção de um produto em três etapas, mas o foco principal de sua contribuição na área metodológica é quanto a identificação de aplicação de diferentes tipos de métodos ao longo dessas etapas, a fim de se ter maior controle sobre os dados que se pode colher em cada um dos passos que se dá em um projeto.

Baseado na constatação comum de outros estudos, Jones (JONES, 1992) acredita que o processo de design envolve três etapas: a análise, a síntese e a avaliação, e podem ser traduzidas em: “quebrar o problema em pedaços, reagrupá-los de uma maneira nova e testar para descobrir as conseqüências da aplicação prática do novo arranjo dos pedaços”. E ele denomina essas etapas de divergência, transformação e convergência.

[1] É na etapa de **divergência** que se busca sair do lugar comum, e procurar soluções. Segundo o autor, é nesse momento inicial de projeto que os objetivos ainda estão incertos, os limites ainda não estão bem definidos ou identificados, e o objetivo da pesquisa realizada nesse estágio é para

testar a sensibilidade dos elementos que constituem o projeto em relação às possibilidades de caminhos a serem tomados junto aos usuários, mercados, produtores e patrocinadores do projeto (JONES, 1992).

Pensar em divergência, assim como define Jones, é pensar no modo de testar a estabilidade, ou instabilidade, de tudo que está ligado ao problema, isto é, uma tentativa de se descobrir na hierarquia de valores, tanto do produto quanto de quem vai utilizá-lo. Para tal pode-se utilizar um *briefing* inicial e tentar identificar quais os possíveis caminhos a serem tomados. E de certa forma essa etapa consiste em tirar os pré-conceitos da equipe que irá desenvolver o produto.

[2] Na etapa seguinte, a da **transformação**, é uma das mais críticas pois é quando problemas podem ser, inconscientemente, inseridos dentro do projeto por causa de gostos pessoais, idéias viciadas e assim por diante (JONES, 1992). O objetivo principal desse estágio é propor uma idéia principal, que deverá guiar o projeto. A essa idéia serão adicionados os detalhes de projeto e cada um deles receberá mais ou menos ênfase, dependendo dos objetivos que se deseja atingir.

É nessa fase, portanto, que os objetivos e os limites projetuais são definidos. Segundo Jones, é quando as variáveis críticas são identificadas, as limitações reconhecidas, as oportunidades são mapeadas e os julgamentos são feitos. E é o momento também de se dividir o problema em sub-problemas, tentando tornar um problema complexo de design em vários pequenos problemas tornando-o mais simples.

[3] A terceira e última etapa do processo de design proposto por Jones (JONES, 1992) é o da **convergência**. É nela que se agrupam as informações colhidas e definidas nas duas primeiras etapas para se chegar a uma definição do problema de design e de como ele deve ser abordado.

Ainda nesse momento o designer deve estar atento a reduzir progressivamente ao máximo incertezas secundárias a fim de se obter apenas uma possibilidade dentre várias alternativas de design possíveis, aquela que será realmente realizada.

3.7 Discussão

Neste capítulo fez-se um levantamento das metodologias de design existentes desde o início dos seus estudos até os dias de hoje, abordando tanto os processos existentes como os métodos que são utilizados ao longo do processo. O que se pode observar é uma tendência a se classificar o processo de design de produtos, independente de sua área de atuação, dividido em três ou quatro etapas bem definidas: análise, geração ou síntese, avaliação das alternativas geradas e execução.

Um dos maiores benefícios de se utilizar metodologias de concepção em um desenvolvimento de produto é compreender quais as falhas que esse novo produto poderá apresentar futuramente e tentar corrigi-las na sua concepção, e como Jones (JONES, 1992) afirma “uma das principais razões de se buscar novos métodos é para evitar o aprendizado tardio”.

Para Bonfim (BONFIM, 1995) Os métodos não tem um fim em si mesmo, e devem ser tratados de forma a contribuir com o processo e não serem a chave para todos os problemas de projeto. O uso de métodos segundo ele deve ser utilizado de forma a somar e não quer dizer que o seu uso solucionará todos os problemas. O uso inteligente dos métodos é que pode trazer resultados, e não o seu uso sem discussão e reflexão.

Os modelos apresentados neste capítulo são apenas alguns daqueles levantados em pesquisas a respeito de processo de design nos últimos anos (EVBOUNWAM, 1995; AKEN, 2005; REYMEN et al, 2000; BÜRDEK, 2006), mas apesar de vários estudos acadêmicos sobre o assunto, pouco se vê na prática, e muitas vezes nas salas de aula, do uso prático dessas metodologias e técnicas (BONFIM, 1995).

Segundo Bonfim (BONFIM, 1995) as metodologias de projeto não bastam para que um projeto tenha sucesso, quem irá aplicar a metodologia é que deve ter conhecimentos para que o produto final saia da melhor forma possível. Enfim, os procedimentos metodológicos não tem fim em si mesmos, devem ser aplicados com consciência e adaptados a cada diferente projeto.

Por isso que Aken (2005) defende o uso profissional do conhecimento do design prescritivo, fazendo com que se chega a modelar processos baseados nesses conhecimentos, mas adaptados para cada tipo de projetos, desde um mais simples a um mais complexo, este último principalmente.

No próximo capítulo apresentamos um modelo que se baseia em métodos de design e nos métodos existentes na indústria de jogos hoje. Entendemos que o jogo é um produto como outro qualquer e que pode ser avaliado segundo as diretrizes de um projeto de design.

4. Modelo Proposto

Na revisão bibliográfica realizada nos capítulos 2 e 3 observamos a existência de vários processos de desenvolvimento de jogos e metodologias de design assim como seus métodos e estratégia de abordagem do problema. Neste capítulo, com base no que foi estudado, propomos um modelo que possa guiar os designers na escolha das melhores técnicas a serem utilizadas ao longo do processo de concepção de um novo jogo.

Partirmos da hipótese de que é possível identificar semelhanças entre o processo de concepção de um jogo com o processo de design de um produto, o que nos permitirá propor a construção de um modelo que sirva de guia para a concepção de novos jogos com base em métodos utilizados no design de qualquer novo produto seja ele digital ou não.

Inicialmente, são apresentadas as relações e interações entre os diferentes métodos utilizados para a identificação do problema até a sua solução. Após essa etapa, faremos uma análise da aplicabilidade dos diferentes métodos, baseada no tipo de problemas encontrados ao longo do desenvolvimento do jogo e divididos nas etapas que caracterizam o desenvolvimento de projetos em design: análise, geração, seleção e realização. O modelo apresentado é ilustrado com exemplos de alguns métodos ou técnicas que podem ser utilizados para se chegar aos resultados necessários em cada uma das etapas de design.

Como um dos nossos objetivos é propor um modelo que seja eficiente e de baixo custo de implementação, os métodos incluídos no modelo foram escolhidos levando-se em consideração aqueles que, teoricamente (JONES, 1992), são mais rápidos no que tange a coleta e análise dos dados e que acarretam o menor custo financeiro para o processo.

O modelo que apresentaremos a seguir segue a linha guia do design baseado nos processos que vimos no levantamento bibliográfico na capítulo 3, e terá como base teórica principal a proposta de Löbach (LÖBACH, 2001), complementada com os

métodos de design compilados por Jones (1992) e os métodos de design centrado no usuário definidos por Maguire (MAGUIRE, 2001), e por se tratar de um modelo voltado para a concepção de jogos seguiremos conceitos bases de game design de Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006), Bateman e Boon (BATEMAN e BOON, 2005) e Luban (LUBAN, 2007).

Observamos que algumas das metodologias de *game design* já publicadas em artigos ou livros (ADAMS e ROLLINGS, 2006; HUNICKE, LEBLANC e ZUBEK, 2004; GRÜNVOGEL, 2005) não conseguem ir além da identificação dos requisitos que devem ser observados e levantados pelo game designer (o que?), ou seja, elas não detalham como se pode chegar aos resultados esperados e como podem ser definidos os elementos que farão parte do documento final de game design (como?). Por isso as metodologias de design e os métodos utilizados podem ajudar a identificar e conceituar melhor as etapas existentes no processo de desenvolvimento de um jogo e contribuir para a formação de uma base teórica mais consistente na área de *game design*, tratando de responder a pergunta de *como* responder *o que* um jogo deve ter.

Analisando os processos de design podemos identificar que estes são geralmente divididos em 3 ou 4 etapas, alguns autores ignoram a fase de elaboração como parte integrante do processo, ou unem duas etapas em uma só (tabela 4.1). Em alguns casos, como em Jones (JONES, 1992) verifica-se que ele subdivide todas as etapas de design de um produto, deixando-as mais granulares. Mas como regra geral, os estudos sobre metodologia de design apontam para a existência de quatro etapas: análise, geração ou síntese, avaliação e elaboração.

	Etapas de design			
Asimow	Estudo de viabilidade, necessidades	Levantamento de possíveis soluções	elaboração	
Watts	Análise	Síntese	avaliação	
Cross	Objetivos e requisitos	Geração de alternativas	avaliação das alternativas	refinamento
Hubka	Técnicas de exploração criativas			
John C. Jones	Divergência	Transformação	convergência	
Bernd Löbach	Análise do problema	Geração de alternativas	Avaliação das alternativas	Realização da solução do problema

Pascal Luban	organização dos objetivos	Definição dos parâmetros	brainstorming	análise
Adams e Rollings	Concepção	Elaboração	detalhamento	
Hutsman	Definir o que fazer	Analisar o que deve ser pensado	Levantamento de necessidades	
Zimmerman	prototipar	analisar	refinar	

Tabela 4.1: Comparação das etapas de design em cada uma das metodologias estudadas.

O modelo que propomos tomou como base as quatro etapas normalmente definidas em um processo de design: [1] exploração do problema de design, [2] geração de alternativas, [3] seleção de alternativas e [4] apresentação das soluções. Além disso, foram levantadas também algumas técnicas que podem ser utilizados em cada uma dessas etapas. Cada uma das técnicas foi escolhida com base na facilidade de aprendizagem e aplicação da mesma, já que um de nossos objetivos é deixar o processo menos oneroso e mais simples.

Assim como Bateman e Boon (2005) concordamos que uma metodologia que é utilizada para realizar um bom game design não é aplicável, como uma receita, a todos os casos, mas se você conhece um maior número de métodos para se chegar a uma solução e às opções que você passa a ter a fim de definir o game design de seu jogo, melhor vai ser o produto final.

Para exemplificar, apresentaremos o modelo de forma mais prescritiva, utilizando um modelo em escala reduzida para aplicarmos as técnicas de concepção de design em um jogo. Essa técnica é muito utilizada em simulações em laboratórios e que servem para testar modelos ou maquetes de produtos ou sistemas complexos que exigiriam um custo elevado de produção de um protótipo em dimensões reais. Utilizaremos essa abordagem visto que a validação do modelo em um jogo real poderia levar de 4 a 6 meses ou mais para ser finalizado, dependendo de sua complexidade.

Dessa forma, ao final de cada método apresentado mostraremos sua aplicação no modelo em escala reduzida.

4.1 Exploração do problema de design (etapa 1)

A etapa inicial de qualquer projeto é o estudo do problema e levantamento dos requisitos e das necessidades do projeto, e é também denominada de etapa de exploração do problema.

De diferentes maneiras, todos os autores consultados no capítulo 3 abordam esta primeira etapa, e podemos classificá-la como uma etapa que contempla a análise do problema de design e coleta de informações. Normalmente se utiliza o termo *briefing* para se definir esta etapa, assim como Jones (1992) a caracterizou. Já Löbach (2001) descreve simplesmente como coleta de informações e conhecimento do problema.

É nessa etapa que se faz um estudo do mercado, quais as expectativas do cliente e, principalmente, quais as **necessidades do usuário** sendo fundamentais para se definir que rumo o projeto irá tomar. Uma análise de mercado minuciosa é um processo custoso e que demanda um grande esforço e tempo, fatores que normalmente impedem empresas de jogos realizarem tal levantamento. O que ocorre é que ao menos uma análise de tendências e um levantamento do que vem sendo feito ao longo do tempo deve ser feito, como por exemplo, quais os jogos que são mais jogados em determinada região do mundo e em que plataforma, ou quais os jogos que possuem as mesmas características daquele que está sendo desenvolvido.

Vale ressaltar que não é só dentro do próprio mercado de jogos que podemos colher informações de tendência, visto que uma análise de tendências sócio-econômicas e econômico-tecnológicas podem também ser feita, como por exemplo o estudo dos hábitos do nicho de mercado que se quer atuar, que tipos de música, roupas, entretenimento o público em questão consome.

Caso ocorra de um projeto iniciar sem que uma idéia esteja definida, pode-se fazer a identificação dos requisitos e necessidades de projeto através de questionários, entrevistas e *checklists* (*briefings*). Uma identificação das informações

relevantes a serem levantadas e de que forma podem ser obtidas, como podemos ver na tabela 4.2.

Questões	Expectativas do Cliente
Qual a finalidade do jogo?	testar o software / testar o hardware / ajudar a vender o hardware
Quem teria interesse em jogar tal jogo?	definição preliminar do público alvo
Qual o estilo de jogo a ser adotado?	casual, 2d, 3d, estratégia etc.
Existe algum momento específico para se lançar o jogo?	algum evento como copa do mundo, lançamento de um filme etc.
Onde será lançado o jogo?	quais países ou regiões
Já existe algo similar desenvolvido?	pode ser na mesma plataforma ou até em mídias diferentes
O jogo existente tem boa aceitação?	sim ou não
Quais os motivos do sucesso ou fracasso do jogo existente?	gráfico, distribuição, etc.
Quais são as tendências?	tentar identificar tendência vislumbradas nos jogos similares
Quais as características visuais requeridas?	2d, 3d, realista ou não
Quais tecnologias envolvidas no jogo?	servidor, bluetooth, sensor de movimento etc.
Quais as exigências de uso de marcas e direito de uso de imagem?	Se for um jogo de marca, identificar o que pode ser utilizado no jogo

Tabela 4.2: Exemplo de *checklist* elaborado para levantar os requisitos de um novo jogo

Como proposto, iniciaremos a aplicação das técnicas de exploração do problema com o *briefing* para melhor definir do que se trata nosso problema. Com isso faremos a aplicação do mesmo no nosso modelo em escala reduzida.

Questões	Expectativas do Cliente
Qual a finalidade do jogo?	Trazer ao mercado um jogo mobile brasileiro e internacional um jogo de corrida que explore as capacidades técnicas do 3D em celulares.
Quem teria interesse em jogar tal jogo?	Usuários de celulares que possuem o recurso de jogos 3D
Qual o estilo de jogo a ser adotado?	3D de corrida, mais no estilo <i>arcade</i>
Existe algum momento específico para se lançar o jogo?	Não.
Onde será lançado o jogo?	Primeiramente no Brasil e depois no exterior
Já existe algo similar desenvolvido?	Sim. Mas a idéia é buscar algum elemento diferente, ou em jogabilidade ou graficamente.

O jogo existente tem boa aceitação?	Existem jogos que sim, como o <i>Alphalt Urban 3D</i> , o Project <i>Gotham Racing 3D</i> .
Quais os motivos do sucesso ou fracasso do jogo existente?	Aparentemente a sucesso é devido à marca e também ao bom acabamento dos mesmos
Quais são as tendências?	Ter jogos que permitam serem jogados em comunidade.
Quais as características visuais requeridas?	estilo gráfico a ser definido
Quais tecnologias envolvidas no jogo?	Se possível o uso de um servidor, para guardar as melhores performances dos jogadores
Quais as exigências de uso de marcas e direito de uso de imagem?	Não há

A seguir veremos cinco técnicas que podem ser utilizados para explorar o problema de um novo projeto de jogo digital e suas respectivas aplicações dentro de um projeto em escala reduzida.

[E1 – 1] Pesquisa de evolução histórica

A pesquisa histórica visa reunir a maior quantidade de informações possível sobre um determinado tipo de artefato com a finalidade de ter um maior detalhamento das suas características.

Serve também para o designer compreender em quais contextos ou épocas ocorreu a evolução daquele determinado produto ao longo da história.

Aplicação da pesquisa de evolução histórica no modelo em escala reduzida

Feito o levantamento dos requisitos iniciais de projeto, partimos para a pesquisa de jogos de corrida. Essa pesquisa pode ser feita em sites ou revistas especializadas em jogos.

POLE POSITION (NAMCO)

O jogo *Pole Position* da Namco foi um dos primeiros sucessos no mercado de jogos de carro, uma das características inovadoras que ele trouxe na época foi a visão traseira do carro, além dos gráficos que eram considerados muito bem feitos se comparados aos jogos do mesmo momento histórico na indústria de jogos.



Figura 4.1 - jogo *Pole Position* de 1982 – imagem do jogo na versão para arcade (ou fliperama)

Fonte: Wikipedia. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Poleoooo.png>. Acesso em Jun. 2007

OUT RUN (SEGA)

O *Out Run* da SEGA que trouxe também uma evolução gráfica ainda maior e houve um aumento do realismo, mas o legado que podemos observar nesse jogo foi o poder que o usuário possuía de configurar, apesar de forma restrita, o jogo. No caso desse jogo, era possível alterar a música que se escutaria no jogo.

Outra novidade se deu em relação ao game design, e o enredo do jogo, já que o jogador podia escolher que caminho seguir, alterando os finais possíveis, já que ao final de cada estágio havia uma bifurcação, cabendo ao jogador escolher qual caminho tomar. A sensação de velocidade que se conseguiu nesse jogo também foi ponto importante de evolução dos jogos de corrida, isso foi possível com a utilização de retângulos horizontais com cores alternadas do asfalto, ainda hoje muito utilizados em jogos do gênero.



Figura 4.2 - jogo *Out Run* de 1986

Fonte: Wikipedia. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Outrun-arcadescreenshot.png>. Acesso em Jun 2007

INDIANAPOLIS 500

O primeiro jogo que tentou simular a realidade foi o Indianapolis 500 (figura x3) e trouxe a câmera para dentro do carro, como se o jogador estivesse dirigindo o carro de verdade. Além disso trouxe a possibilidade de mexer nos diferentes componentes do carro, como pneus, cambagem, aerofólios, e outros, para que se tivesse a noção real de como é ajustar um carro de corrida. O que o tornou um jogo complexo pra época.

Uma das inovações foi a possibilidade de ver os *replays* de diferentes momentos da corrida em diversos tipos de câmera: dentro ou fora do carro, atrás do carro, da torre de TV etc. Além disso seus movimentos realistas se refletiam na hora dos danos ao carro, fazendo com que qualquer batida um pouco mais forte significasse o final da corrida.



Figura 4.3 - jogo Indianapolis 500 de 1989

Fonte: Wikipedia. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Indy500sa.png>. Acesso em Jun 2007

VIRTUA RACING

Foi o primeiro jogo que utilizou polígonos para representar graficamente todos os elementos do jogo, e podemos considerá-lo o primeiro jogo em três dimensões de corrida que surgiu. Sua evolução foi apenas gráfica, já que não trouxe nenhuma novidade para a jogabilidade ou mecânica de jogo.



Figura 4.4 - jogo Virtua Racing de 1992

Fonte: <http://www.system16.com/hardware.php?id=712&page=1#2026>

DAYTONA

O *Daytona* foi, e ainda é, um grande sucesso em casas de fliperama ao redor do mundo já que a experiência de jogo dele permitiu que competidores com níveis diferentes de habilidades pudessem competir em nível de igualdade, já que a regra de compensação de velocidades para que um adversário retardatário conseguisse chegar aos primeiros colocados deu mais diversão ao jogo. Fora isso, a possibilidade de ao mesmo tempo destruir o carro, não prejudicasse tanto a dirigibilidade dos carros, o impacto de destruição ficavam apenas marcados na parte gráfica dos carros e não em seus desempenhos.



Figura 4.5 - jogo *Daytona* de 1994

Fonte: <http://www.gregsewart.com/images/racingdaytona.jpg>

MARIO KART

Além dos jogos realistas, pode-se observar o aparecimento de jogos que adotaram uma estética mais "cartunesca" ou de situações não convencionais, como é o caso do sucesso de vendas *Mario Kart*, no qual o jogador controla um kart com o famoso *Mario* (http://pt.wikipedia.org/wiki/Mario_Bros) em cenários fantasiosos e situações engraçadas, com coletas de itens que podem ser utilizados para ganhar vantagem frente aos adversários.



Figura 4.6 - jogo *Mario Kart*

Fonte: <http://supertuxkart.berlios.de/wiki/index.php>

RALLY-RACING

Já os atuais jogos alcançaram uma grande qualidade gráfica, mantendo características de jogos antecessores. Mas uma das tendências mais observáveis são as possibilidades de customizar os carros (ou personagens), com cores, acessórios, adesivos entre outros. Como podemos observar em *Rally-racing* para o Playstation 3, ou a série *Need for Speed* para PC e vários consoles



Figura 4.7 - jogo Rally-racing para Playstation 3

Fonte: Disponível em: <http://etcc.proboards88.com/index.cgi?board=offtopic&action=display&thread=1180224777> Acesso em Jun 2007

A evolução dos jogos segue uma tendência de que cada vez mais se tornarem realistas na estética, mas sem que esse realismo deixe afetar a diversão, por exemplo, fazendo com que os carros se quebrem com facilidade. As batidas devem criar danos aos carros, mas não deixá-los impossibilitados de continuar. O conceito de simulação, como o Indinópolis 500, não se tornou tendência, isso porque sua jogabilidade, pelo fato do realismo das regras, tornaria os jogos difíceis e consequentemente menos atrativos para grande parte do público.

[E1 – 2] Pesquisa de tendência de uso

Este método é utilizado para analisar como é o comportamento sócio-cultural do uso de um determinado produto, além das influências econômicas nesse uso. Dessa forma é possível antever qual a tendência de novos produtos que podem ser baseados em design evolutivo ou modificado de algumas características para satisfazer as necessidades do consumidor, da sua relação com o objeto.

Em projetos de jogos essa pesquisa tenderá avaliar como é o perfil do jogador de jogos digitais, o que podemos ver nos estudos demográficos elaborados por Bateman e Boon (2005), os quais mostram que há uma classificação de grupos de usuários de jogos que vai além da tradicional divisão desses usuários em *hardcore gamer*, *cool gamer* e *casual gamer*.

Para executar esta pesquisa de tendência inicia-se fazendo um levantamento de como foi a evolução do grupo a ser estudado e quais são os padrões de comportamento observados nesse grupo.

A partir de então, a observação das tendências desse grupo é feita através de leitura especializada e observação do comportamento, tendo a participação de especialistas nesse processo um fator importante, podendo-se dividir o grupo em gerações, se for necessário.

Com as informações de tendência em mãos se torna necessário refinar os dados para que se consiga definir um caminho a ser seguido, tentando sempre distinguir o que se pode caracterizar como modismo ou a verdadeira tendência, evitando-se cair em erros de abordagem e definição de escopo do projeto que irão influenciar no *game design* que será criado.

Aplicação da Pesquisa de tendência de uso

Segundo uma definição realizada pela empresa lhobo entre 2000 e 2003 (BATEMAN e BOON, 2006), ela observou que o *cool gamer* poderia ser considerado como o “Jogador Testosterona”, que é aquele que prefere os jogos de carros e tiro, e normalmente que envolvam batalhas de jogador versus jogador (player vs player, ou PVP).

O nosso mercado está localizado nesse grupo. Focando nesse segmento de mercado, segundo Bateman e Boon (2005) podemos conseguir alcançar alguns jogadores da grande massa de jogadores casuais, devido a influencia dos jogadores testosterona, ou *cool gamers*. Já os *hardcore gamers* irão naturalmente ficar sabendo do jogo através da mídia especializada. O objetivo

nosso é tentar agradá-los também, colocando alguns elementos no jogo que os façam se sentirem desafiados.

Observa-se que para os jogos mobile a tendência é que o seu uso siga cada vez mais o caminho da mobilidade aliada à conexão e de jogos casuais, visto que as pessoas tendem a jogar em seus celulares quando estão realizando outras atividades principais, como nos intervalos de programas de TV ou em filas de bancos, entre outros (GOSEN, 2007).

A formação de comunidades também é uma tendência, além da utilização dos jogos para celulares como suporte para outras plataformas, ou seja, o jogo ser parte do mesmo jogo em outra plataforma, como os consoles ou jogos em computador.

Gosen (GOSEN, 2007) também afirma que o uso das câmeras digitais podem ser incorporadas em alguma funcionalidade nos jogos móveis, já que a grande parte dos celulares possuem câmera.

[E1 – 3] Comparação de Similares

A comparação de similares visa varrer a maior quantidade de fontes de informações sobre o produto que está sendo estudado, tentando encontrar pontos que possam ser confrontados e comparados para que se tenha uma noção daquilo que funciona ou não nos produtos parecidos ou similares.

Para tal, utiliza-se uma pesquisa de produtos concorrentes diretos ou indiretos, que já existam no mercado e são concorrentes reais ou potenciais, e essa pesquisa pode ser dividida em três etapas:

- [1] definir o que vai ser coletado na pesquisa;
- [2] definir quais os produtos concorrentes que serão analisados; e,
- [3] organizar e analisar os dados colhidos.

Em jogos digitais essa análise é feita de jogos concorrentes, normalmente jogos que já existem no formato digital ou até mesmo em jogos de tabuleiro, cartas ou até mesmo brincadeiras ou jogos esportivos. Outros artefatos digitais podem ser relacionados, como sites na internet, e também poderão servir de comparativo, muitas vezes para elementos específicos que fazem parte de um jogo, como a experiência de uso ou a interface visual.

Aplicação da Comparação de Similares no modelo em escala reduzida

Faz parte da comparação de similares a análise de mercado, e para tal fizemos uma pesquisa dos jogos mais vendidos do gênero corrida e aqueles que também aparecem em listas de melhores jogos. Fizemos a pesquisa em alguns sites que mostram essas pesquisas.

No site **Next Generation** (<http://www.next-gen.biz/page11.html>) uma classificação dos 100 melhores jogos do século 21 apresenta, entre os 10 primeiros, dois jogos de corrida:

- Need for Speed Underground em sexto; e,
- Gran Turismo 3:A-Spec em terceiro.

O site **About.com** (<http://playstation.about.com/od/toppicks/tp/PS2RacingGames.htm>) classificou os 10 melhores jogos de corrida para Playstation 2, classificando em ordem crescente:

- Gran Turismo 3:A-Spec;
- Burnout 3;
- Nascar 2005;
- Midnight Club II;
- GrandPrix Challenge;

- ATV Offroad Fury 2; e,
- Need for Speed Underground em sétimo.

Já a listagem feita pelo conceituado site de jogos **IGN.com** (<http://pc.ign.com/articles/733/733620p1.html>) fez o levantamento dos 10 melhores jogos de corrida dentre todas as plataformas, classificados conforme critérios de inovação, influência, estilo e fatores tecnológicos.

Os cinco primeiros classificados do melhor para o quinto colocado, foram:

- Wave Race 64 (Nintendo 64);
- Super Mario Kart (Super NES);
- Burnout 3: Takedown (Xbox);
- Gran Turismo 3 A-spec (PS2); e,
- Daytona USA (Arcade).

Para ajudar na pesquisa de tendência, analisamos os jogos mais vendidos em cada um dos consoles, observando quais os jogos de corrida que constavam da listagem desses jogos mais vendidos. A pesquisa foi realizada no Wikipedia (http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_best-selling_video_games) e o tópico encontrado foi a lista dos jogos digitais mais vendidos em todos os tempos. Da lista constam:

- Project Gotham Racing (XBox);
- Super Mario Kart (Super NES, N64, GameCube, GBA, DS);
- Gran Turismo 1 (Playstation);
- Gran Turismo 2 (Playstation);
- Gran Turismo 3 A-spec (PS2);

- ATV Offroad Fury 2 (PS2); e,
- Midnight Club: Street Racing (PS2).

Com a análise das informações obtidas nessas listas de jogos, verificamos aqueles que mais se destacaram ao longo do tempo são:

[1] Gran Turismo 3



Figura 4.8: jogo Gran Turismo 3

Fonte: http://www.gamespot.com/ps2/driving/granturismo3aspec/images.html?om_act=convert&om_clk=gsimage&tag=images%3Ball&page=3

[2] Mario Kart



Figura 4.9: Mario Kart Arcade GP

Fonte: <http://www.discountarcade.com/main/ProductDetails/Simulator/103/1>

[3] Need for Speed



Figura 4.10: Need for Speed Underground

Fonte:

http://content.answers.com/main/content/wp/en/f/f1/Need_for_Speed_Underground_2.PNG

A análise de mercado envolveu a identificação dos jogos mais vendidos em qualquer tipo de plataforma. Mas como a meta do modelo é atender a uma demanda para aparelhos celulares, foi feito também um levantamento dos jogos melhores avaliados na categoria de corrida, realizado pelo Midlet-Review.com, e em um ranking de todos os jogos em 2006, realizado pelo site Pocket Gamer (pocketgamer.co.uk).

Entre os 50 jogos que aparecem na lista, o jogo The Fast And The Furious: Tokyo Drift (3D) aparece em vigésimo oitavo lugar e mereceu estar na lista pela sua inovação tecnológica no uso do 3D, além de uma boa jogabilidade. Na lista também aparecem, Asphalt3: Street Rules com ótimos gráficos e performance por se tratar de um jogo para celular. MotoGP 3 aparece na décima sétima posição e também ganhou esta posição mais por ser um bom jogo 3D, já que não inova na questão de jogabilidade. Em décimo primeiro veio o jogo *Cars*, um jogo de marca, que ganhou posição no ranking devido a sua ótima jogabilidade, apesar de ser um jogo considerado para um público mais infantil. Em sétimo aparece a versão para celular do *Need for Speed Carbon*, também feito em 3D e ganhou notoriedade pelo apelo visual e

pela ótima jogabilidade. Na melhor posição do ranking vem o *Project Gotham Racing* mobile que ganhou a quinta colocação, e destacam-se seus gráficos, sua jogabilidade e seu *replay-value*, com funcionalidades como a visualização da sombra de seu melhor tempo ou de outros jogadores.

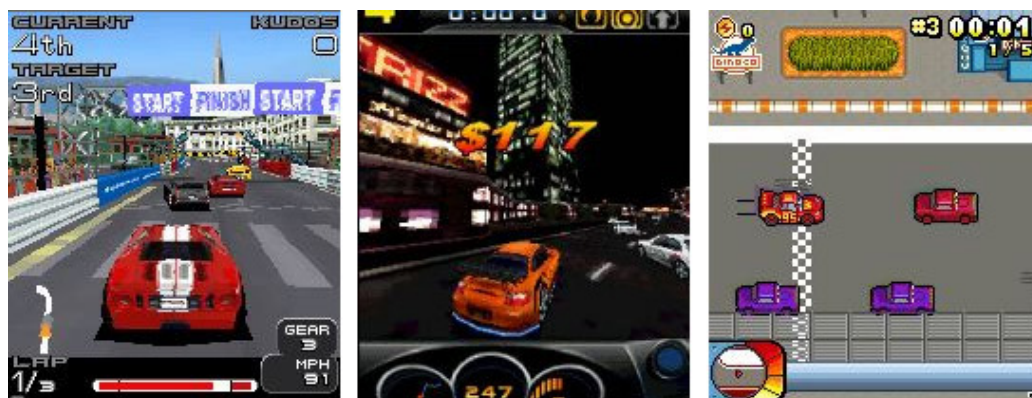


Figura 4.11: *Project Gotham Racing* (5^o), *Need for Speed Carbon* (7^o) e *Cars* (11^o)
Fonte: <http://www.pocketgamer.co.uk/r/Mobile/feature.asp?c=2060>

[E1 – 4] Análise das partes

Essa análise tem como objetivo quebrar em pedaços menores o produto que está sendo projetado, com a intenção de identificar as suas partes constituintes e a partir daí se conseguir melhorar ou modificar completamente alguma funcionalidade do mesmo.

Dessa forma é possível obter informações dos detalhes que compõem o produto estudado, sendo este um artefato analógico ou digital, entendendo seu funcionamento. A partir de então é possível projetar um novo produto com maior precisão nos detalhes.

O importante da “desmontagem” de um produto é a manutenção do foco daquilo que esse está querendo estudar, por exemplo, em jogos essa análise pode ser feita pra estudar um aspecto específico do jogo, como a interface, ou a navegação do mesmo.

Para se executar a análise das partes de um produto, deve-se agrupar as partes para que as “peças” não se percam, e isso pode ser aplicado a objetos de design que possuem peças reais, como uma cadeira, composta por porcas e parafusos, ou sistemas digitais, onde essas peças não existem na realidade.

Em um artefato digital como é um jogo, as partes devem ser agrupadas conforme cada tipo de produto. No caso de jogos digitais, pode-se utilizar o agrupamento proposto por Hunicke, Leblanc e Zubek (2006) em mecânica, dinâmica e estética, e dentro desses grupos dividir em subgrupos, como por exemplo, regras, recompensas, enredo, objetivos, diversão, personagens, entre vários outros. Cada um desses elementos são observados, agrupados e categorizados para depois serem analisados.

Como dificilmente consegue-se fazer uma engenharia reversa para jogos, como realmente o termo sugere, o que se pode fazer é essa análise minuciosa de características do jogo que podem ser separadas em grupos que melhor atendem às necessidades da equipe de designers envolvidos.

[E1 – 5] Imersão

A finalidade da imersão é tentar chegar o mais próximo da realidade de uso de um produto, para tal coloca-se o projetista, ou no caso de jogos, o game designer, no lugar do usuário a fim de absorver com maior rapidez as nuances do produto.

É importante que ao passar pela experiência de usuário, o especialista que estiver realizando o papel de usuário anota suas experiências no mesmo momento para que não haja esquecimento de nada que tenha sido experimentado.

O uso dessa técnica é parte do que se chama, em jogos digitais, de abordagem centrada no jogador (*player-centric*). O grande risco de se utilizar está técnica é o como esta deve ser encarada pela equipe, corre-se o risco de que o designer ou aqueles envolvidos da equipe de produção do jogo leve às análises do jogo, suas impressões e gostos pessoais, já que o perfil de um desenvolvedor de jogos é a sua paixão por jogos e isso pode ser traduzido muitas vezes em “cegueira” na hora de criticar e avaliar o problema de design. Deve-se a todo custo imergir, mas ao mesmo tempo mantendo a noção de distância das preferências pessoais, para que estas não interfiram na análise final.

Aplicação da imersão e da análise das partes no modelo em escala reduzida

Imersão significa, no nosso caso, tomar o lugar do jogador e ficar jogando sem que, no primeiro momento ocorra a análise crítica do mesmo. Após a etapa em que se compreende como se joga, a análise do especialista deve entrar em ação, fazendo a decomposição do jogo ou a análise das partes, como vimos na secção anterior e levantando eventuais lacunas deixadas pelos concorrentes, fazendo, dessa forma uma comparação entre os similares.

A seguir apresentamos uma parte da análise realizada nos jogos escolhidos, o Need for Speed e Mario Kart, ambos para Nintendo DS:

	Need for Speed	Mario Kart
personagens	Existem personagens apenas nas cenas de cinematics. Podemos considerar o carro como nossos verdadeiros personagens	Cada Kart possui um visual diferente do outro. Além disso cada um deles possui um personagem do mundo do Mario
carros	Os carros possuem características diferentes, como aceleração e velocidade. Alguns carros no início do jogo estão travados, sem a possibilidade de serem comprados. O destravamento	Os carros também possuem características diferentes. Alguns carros estão travados para seleção no início do jogo e eles podem ser destravados conforme os estágios avançam, e do ranking

	depende da quantidade de dinheiro que se possui	que se consegue em cada pista.
Ambiente	É um mundo real, com símbolos e signos realistas	O cenário é cartunesco e é um mundo fantástico
Objetivo	Ganhar corridas, que são só duelos entre carros, ou arrancadas e drifts Somar pontos e conseguir customizar seu carro, além disso, dar a ele mais velocidade	Ganhando as corridas sempre na frente garante um ranking final que vão de A a D e permite que alguns carros sejam destravados. Carros esses que possuem melhores desempenhos. Existem itens para serem coletados e utilizados

Tabela 4.3: exemplo de como fazer a comparação de jogos similares após a imersão

Na Tabela 4.3 observamos um exemplo de como fazer a comparação dos elementos do jogo. Esses elementos podem variar de jogo para jogo, mas deve ser feita com base em um *checklist* definido pela empresa, contendo todos os elementos que são passíveis de serem observados em um jogo (LUBAN, 2001).

Esse processo servirá para a garimpagem de elementos que, em combinação entre si, poderão ajudar a criar um novo jogo, com diferentes elementos de mecânica, estética e dinâmica.

4.2 Geração de alternativas (etapa 2)

A segunda etapa do processo de design corresponde àquela que Jones (1972) denominou de fase de divergência, na qual as idéias estão livres para serem exploradas com a ajuda de técnicas de exploração do processo criativo (TEPC) ou pelas técnicas de exploração do processo lógico (TEPL) (BONFIM, 1995; CARVALHO, 1999; MELO et al, 2006).

Nessa etapa, objetiva-se gerar a maior quantidade de idéias possíveis, com ajuda de algumas técnicas, para que se tenha um grande número de possibilidades a serem exploradas na fase seguinte, na qual essas idéias são organizadas e convergidas em alternativas.

A seguir, veremos algumas técnicas que podem ser utilizadas para a concepção de jogos, técnicas essas que ajudarão todos os envolvidos no projeto darem suas opiniões, levantar algumas possibilidades e restrições que possam existir, sem que elas limitem a criatividade necessária para o novo projeto em questão.

Para o nosso modelo, definimos algumas perguntas iniciais a serem respondidas, com base em categorias principais: mecânica, dinâmica, estética e interface:

Classificação	Perguntas
Mecânica	Quais as regras que o nosso jogo deve ter?
	Quais são os exemplos de regras de concorrentes que podem funcionar pra nosso projeto?
	Qual o gameplay principal do nosso jogo?
	Quais os gameplays que podemos ter ao longo do jogo?
Dinâmica	Existirão caminhos alternativos?
	Quais os desafios do jogador?
	Criaremos pontos de conflitos?
	Quais os obstáculos que colocaremos nos levels para dificultar o progresso do jogador?
Estética	Qual o estilo do jogo? Arcade ou de simulação?
	Graficamente, como ele aparentará? Cartoon ou realista?
	Em que mundo se passa o jogo?
	Qual o estilo da música pro jogo?
Interface	Quais os comandos que serão necessários para controlar o jogo?
	Quais os elementos gráficos de interface?

Essas são algumas das perguntas que ajudarão a guiar a concepção do jogo em nosso estudo de caso. Ao longo do processo, porém é comum que encontremos mais perguntas. Esse é um processo iterativo de pergunta, resposta e busca de uma nova solução de design.

[E2 – 1] Brainstorming Clássico

Técnica desenvolvida por Osborn (apud CARVALHO, 1999), e é uma das mais utilizadas em projetos que necessitam explorar do processo criativo. Trata-se de uma técnica que envolve um grupo de pessoas dispostas a propor idéias sem que haja restrições, pré-julgamentos ou qualquer empecilho para que sejam geradas novos conceitos. É uma prática tida como construtiva, a partir do momento que com a junção de possibilidades de soluções para um determinado problema é feito a partir das idéias que surgem nas seções de *brainstorming*, e ao mesmo tempo é também colaborativa, já que é feito normalmente em grupo no qual as idéias vão se somando, e uma ajuda a outra a chegar a alternativas criativas.

O objetivo principal do *brainstorming* é gerar o maior número de idéias para se conseguir chegar a idéias criativas sobre um determinado produto, não se importado, nesse primeiro momento, na qualidade das mesmas, mas sim com a quantidade.

Para se chegar a um bom resultado com essa técnica, recomenda-se não mais que 30 minutos de reunião para se explorar as idéias, contando com um grupo de 4 a 12 pessoas reunidas em um ambiente tranquilo e informal. A sessão de *brainstorming* deve ser coordenada por uma pessoa, que fará anotações das idéias e servirá como um ponto de controle de tempo e estímulo à prática, sempre incentivando os participantes a colaborar.

A empresa de design IDEO, que possui projetos como o primeiro *mouse* para a Apple, é adepta a essa técnica, e a partir dela consegue agrupar

o maior e mais variado número de idéias para novos produtos (KELLEY; LITTMAN, 2001). Essa técnica também é utilizada por Luban (2001) de forma adaptada para jogos, com uma mescla da com outra técnica que se assemelha a da caixa morfológica, que veremos mais a frente. Pascal Luban explica que essa técnica é importante para que todos da equipe dê suas opiniões, ao mesmo tempo em que se evita que o gosto individual de cada um influencie na decisão, fazendo com que o projeto dos sonhos de alguém da equipe seja o escolhido.

A produção de jogos, tradicionalmente, tende a ser um processo centrado no jogador, já que a própria equipe é usuário e gosta de jogar, o que pode ser prejudicial em um começo de projeto, quando se está escolhendo as características de um novo jogo, podendo haver uma influência para se escolher jogos que se valham do gosto pessoal de cada um. Por isso que a abordagem de Luban pode ajudar em um segundo momento para limitar essa influência do gosto pessoal de cada um, já que a técnica de brainstorming orientado permite que as opiniões sejam de responsabilidade de todos da equipe, mas a palavra final fica para o designer e a equipe de negócios da empresa.

Aplicação do brainstorming no modelo em escala reduzida

Utilizamos um processo simulado de *brainstorming*, para aproximarmos mais o nosso modelo à realidade foram convidados dois *game designers* para uma reunião de 30 minutos e mais um pessoa para ser o coordenador da sessão, que ficou responsável em anotar e orientar as idéias.

A sessão começou com a apresentação dos objetivos do projeto:

- Jogo de corrida
- Público casual, mas com um certo apelo ao público *hard core*

- Público usuário de jogos para celulares que possuem 3D, o que significa que é um público com uma idade entre os 21 a 35 anos

Os conceitos iniciais que surgiram a partir dessa sessão de *brainstorming* são apresentados na tabela a seguir. Durante a sessão as idéias são geradas de forma aleatória, mas a tabela já apresenta uma organização inicial das idéias em uma tabela. É importante que o *brainstorming* seja documentado e para isso as idéias podem ser organizadas em categorias, como mostramos abaixo

Idéias	Classificação
Pode ser passar na água, ao invés de na terra	Mundo/ estética
E aí os veículos são botes, podem ser botes meio “off-road”	Personagens / estética
Se for na terra eles podem não possuir rodas	Personagens / estética
Se passa em estradas/rios pelo mundo afora	Mundo / estética
Se passa no Brasil	Mundo / estética
Terão itens para serem coletados	Regra / mecânica
Os itens podem ser utilizados para atacar o adversários	Ação / dinâmica
É feito a corrida maluca (desenho animado)	Enredo / estética
Estilo Mario kart	Estética (* necessita imersão em Mario Kart)
Ter rampas que cortam caminho	Regra / mecânica
As rampas fazem com que se ganhe velocidade, feito as setas em FZero	Regra e sistema/ mecânica e dinâmica
Os obstáculos são barcos, troncos de arvores (se for na água)	Regras e sistema / mecânica e dinâmica
Vai ter um modo de tempo e outro PVP	Regras
Vai poder melhorar o veículo (na água poderia ter o tuning de botes!!)	Regras
Ganha ponto quando chega na frente e no menor tempo, e quantos itens pegar	Regras e sistema de pontuação
Os circuitos são destravados aos poucos, dependendo do desempenho do jogador	regras

Estas são algumas idéias, que foram compiladas em um *brainstorming* que serve de exemplo, na prática essa reunião poderá se repetir por, no máximo, mais uma sessão de 30 minutos.

[E2 – 2] Sinética (Analogias e Metáforas)

A técnica de sinética consiste em estimular o processo criativo através de associações por similaridade, partindo-se das analogias para se construir as

metáforas. É um método de solução criativa de problemas criado por Gordon (apud CARVALHO, 1999), e utiliza uma série de elementos da criatividade, como incubação, pensamento divergente, tentativa e erro e analogias (CARVALHO, 1999).

Normalmente é recomendado para um grupo de 4 a 7 pessoas e envolve uma seqüência de passos a serem seguidos. O método começa pela identificação de qual é o problema, quais as suas características, conhecendo melhor do que se trata o assunto, e alinhando todos os conceitos para os participantes. Além disso, é nessa primeira etapa que se define um coordenador que irá guiar o grupo, essa é a fase de preparação.

Na fase de execução, o grupo passa a gerar, de forma espontânea, soluções preliminares para o problema. Isso é feito a partir de seleção de analogias interessantes, descrição dessas analogias, tornando o familiar em estranho, fugindo do lugar comum. Conforme o grupo vai elaborando as analogias o coordenador vai anotando e propondo a elaboração de colagens e desenhos que ilustrem o que está sendo pensado. É nessa fase também que são construídas as metáforas, a partir das analogias geradas.

Na fase final do método, tenta-se chegar a consolidação das informações, discutindo os resultados, organizando as possibilidades e comentando sobre as que se apresentaram mais interessantes. É importante que ao final as analogias selecionadas tenham pouco relacionamento com o problema e sejam conhecidas pelo público, além, claro, daquelas que despertem o maior interesse nos participantes.

Aplicação da sinética no modelo em escala reduzida

Utilizamos a sinética na mesma reunião de *brainstorming* que reuniu as mesmas três pessoas, e algumas perguntas foram feitas para se expandir as idéias do jogo.

Perguntas	Respostas
E se os botes fossem como animais?	- Eles poderiam mergulhar e submergir, e isso poderia ser um recurso para desviar dos obstáculos
Os carros na rua derrapam e na água?	- Eles deslizam mais do que no asfalto - mas se fizermos algo muito real, pode dificultar o controle
As rampas aumentariam a velocidade na vida real?	- É... não mas a gente pode fazer isso - não sei... a gente tem que ver. Pode ser que só pular mais longe - a gente pode pensar o inverso, se ele não pular na rampa, diminui a velocidade se colocarmos obstáculos ao redor da rampa
O que pode ser o traçado da nossa “pista” já que na água não temos como pintar linhas?	Troncos bóias uma jibóia gigante

[E2 – 3] Método 635 e Brainwriting

O método de *brainwriting* se assemelha ao método proposto por Luban e que descrevemos no tópico anterior, ele consiste em limitar as entradas iniciais de um processo de *brainstorming*, definindo alguns parâmetros a serem levantados em um processo de *brainstorming*.

Mas uma característica do *brainwriting* é que é possível cada um dos participantes propor suas idéias separadamente um do outro, apenas fazendo anotações de suas próprias idéias. Após isso um coordenador, normalmente o designer, irá juntar as idéias, classificá-las e depois de feita a análise, escolher qual das idéias podem ser utilizadas, mesclando conceitos de um e de outro participante.

O método 635 é um tipo de *brainwriting* e é um dos mais conhecidos, e consiste em reunir 6 pessoas, propondo cada uma delas 3 soluções em 5 minutos, daí o nome do método. Este método normalmente exige que as pessoas estejam em uma mesma sala, já que a cada 5 minutos as idéias de uma pessoa é passada para a do lado, fazendo uma rotação dos papéis com as anotações das idéias de cada um, passando de mão em mão. Apesar de ser uma técnica desenvolvida para ser presencial, com o a Internet, é possível fazer esse processo através de meio digital.

A vantagem que se pode destacar nesse método é que ao mesmo tempo em que se permite a participação de todos os envolvidos, evita-se que haja a necessidade de que todos estejam reunidos em um mesmo horário, em um mesmo local. Na prática, na indústria de jogos, pode acontecer que alguém da equipe ainda esteja com pendências de desenvolvimento de projetos anteriores mas já tenha, ou queira, participar de reuniões de *brainstorming*. Com esse método pode-se estipular um tempo para a entrega de sugestões, deixando o processo mais maleável, ao mesmo tempo em que dá voz a todos os envolvidos, fato que é importante para o desenvolvimento de jogos digitais, pois como já falamos, todos que fazem jogos querem dar suas opiniões.

Aplicação da técnica no modelo em escala reduzida

No modelo proposto o termo brainwriting é melhor aplicado à prática que vislumbramos como aquela mais eficiente em um ambiente normal de desenvolvimento de jogos. Apenas o conceito do método 635 é aplicado, no qual as idéias passam de mão em mão, sendo avaliadas por um certo número de pessoas.

Com base nas informações levantadas no *brainstorming* e na sinética, as idéias são compartilhadas com toda a equipe envolvida e esta passa a avaliar e dar seus comentários. Essa técnica vem a se mostrar muito eficiente com relação não só para a concepção das idéias e seus aprimoramentos mas serve também de estímulo para a equipe, já que todos sentem contribuir para o processo.

Das idéias já categorizadas a partir do *brainstorming*, a equipe parte para a seleção daquela que melhor atende às suas expectativas. Na aplicação prática do nosso modelo fizemos a distribuição de algumas perguntas em uma tabela para 6 pessoas de diferentes áreas de desenvolvimento de um jogo e permitimos que eles levassem quais as melhores idéias e deixamos um

campo de comentários para que algumas dessas idéias pudessem ser expandidas ou melhoradas.

Isso permitiu que tirássemos algumas dúvidas e que outras idéias pudessem surgir. Não foi o nosso caso, nenhuma idéia diferente surgiu a partir dessa experiência, mas na prática poderíamos ter obtido um resultado diferente.

Abaixo vemos as instruções, as perguntas e as tabela:

Introdução
O jogo que propomos fazer é no estilo de corrida, em algum ambiente diferente que não fosse o asfalto ou a terra. O jogo é para ser rodado em um celular e poderá utilizar a tecnologia 3D. Responda a algumas perguntas e tente ajudar com suas idéias. As idéias são livres e não precisam seguir nenhum padrão lógico. Sinta-se a vontade em contribuir como quiser. Obrigado.

Perguntas
Qual o tipo de jogabilidade o jogo deve ter? Realista, simulação ou uma mescla dos dois?
Quais as ações que você gostaria de ver nesse jogo? Cite exemplos.
O jogo deve apresentar algum tipo de gerência de recursos?
É um jogo comum de corrida, ou ele pode ter elementos diferentes? Pense sobre itens, gameplays diferentes, entre outros.
Em que mundo o jogo se passa? Dê detalhes de cores, formas e cite exemplos, se necessário.
De que forma deve ser a evolução do jogador? Estágios? Circuitos? Campeonatos?
Como é o veículo que você controla?
Agora volte às suas respostas e critique-as utilizando os seus conhecimentos técnicos na área que atua

Crítica
Com base nos seus conhecimentos técnicos, critique alguma das suas próprias idéias. O que pode realmente ser feito, o que é desejável, e o que pode ser deixado como baixa prioridade.

Espaço aberto para mais idéias e comentários

[E2 – 4] Caixa Morfológica

Para facilitar a busca por soluções e estimular a geração de idéias pode-se utilizar a técnica de caixa morfológica, que se caracteriza pela criação de uma matriz com características e parâmetros que caracterizam o problema a ser resolvido.

A primeira coisa a se fazer nesse processo é identificar as propriedades relevantes que caracterizam o produto a ser projetado, após isso são preenchidas na matriz as variações possíveis em cada uma das propriedades, assim como no exemplo da tabela x. Ao final da execução do método ocorre a análise, que passa por identificar quais as melhores características do produto, valendo-se da combinação dessas características.

Tipo de gameplay	Simulação	Arcade		
Dimensão da “ação”	Shooter	Navegação	Carro	nenhuma
Mundo do jogo	aberto	Fechado		
Veículos	terrestres	aéreos	aquáticos	subaquáticos
Segmento de Mercado	FPS	corrida	adventure	

tabela 4.3: exemplo de caixa morfológica para um jogo digital

Aplicação da caixa morfológica no modelo em escala reduzida

As idéias levantadas em todos os métodos anteriores foram agrupadas e classificadas segundo parâmetros, utilizando-se o método de caixa morfológica.

Tipo de jogabilidade	simulação	Semi-simulação	arcade	
Dimensão da Ação	navegação	pilotagem	tiro	
Dimensão da Mecânica	gerência de recursos	construção	Gerência de times	
Ambiente/veículos	terra	ar	água	subaquático
Visão do Jogo	isométrica	visão de deus	primeira pessoa	terceira pessoa
Mundo	realista	fantástico	cartoon	
Enredo/Mundo	Floresta	Magia	Animais	High-Tech
	Índios	Brasil	Internacional	
Fluxo de jogo/ evolução	Torneios	Corridas	<i>Time Attack</i>	Pistas bloqueadas
	Carros bloqueados	Pontuação proporcional ao tempo	Ranking por pista (A, B, C e D)	
Veículo	Temático	Com Personagem	Sem personagem	Estilo de um carro de 4 rodas (mesmo não tendo rodas)
	Estilo de uma moto (como se fosse 2 lugares)	Tuning dos veículos	Diferença de atributos entre veículos	

A partir das variáveis que povoam a “caixa”, podemos combiná-las de forma a gerarem uma série de configurações possíveis, se multiplicássemos o número de possibilidades de cada um dos parâmetros da nossa tabela.

3x3x3x4x3x6x7... = muitas possibilidades

Mas primeiramente eliminamos as possibilidades que a princípio são incompatíveis com um jogo de corrida e também aquelas variáveis que sabemos que não trabalharemos. Como por exemplo, sabendo que não trabalharemos com jogos de simulação (por ser de difícil aceitação no mercado), podemos eliminar essa variável. Podemos tirar a ação de tiro, se for decidido de antemão que o jogador não atirará itens nos adversários.

Com essa primeira filtragem, chega-se a um número reduzido de possibilidades, mas ainda sobrarão algumas alternativas, por isso recomenda-se que os designers, junto com os responsáveis técnicos de cada área do jogo sentem e decidam por algumas alternativas que possam seguir para a etapa de seleção.

No caso do nosso modelo experimental, o autor foi responsável em escolher algumas alternativas, as quais serão apresentadas e selecionadas segundo os critérios que veremos a seguir.

4.3 Seleção de alternativas (etapa 3)

Após a identificação e entendimento do problema realizados na primeira etapa do processo de design e da geração de algumas alternativas através de métodos na segunda etapa de design, há a necessidade de se avaliar e selecionar tais alternativas para que se consiga chegar a um resultado satisfatório para a solução do problema de design.

A seleção de alternativas de design não é um processo fácil, já que envolve uma quantidade de aspectos que passam pelo gosto pessoal de cada usuário e esse pode ser traduzido pelos aspectos semióticos, estéticos, ergonômicos, cognitivos e tecnológicos do produto. Cada usuário tem um tipo particular de relação com um determinado produto, e são pequenas variações de um desses aspectos que ditam suas escolhas. O desafio do design é tentar encontrar a solução que melhor atende as expectativas do seu público alvo.

[E3 – 1] Método de seleção através de ponderação

Neves e Vasconcelos (NEVES e VASCONCELOS, 1999) propõem o método de seleção de alternativas baseados em critérios iniciais, sendo esta a primeira fase do método, selecionar os critérios a serem avaliados. No nosso caso, ao estudar os jogos digitais, focaremos em cinco critérios já citados acima: semiótico, estético, ergonômico, cognitivo e tecnológico.

A etapa seguinte do método é ponderado um valor para cada critério, que é atribuído pelo designer, tendo em vista a característica do produto, coletadas nas etapas iniciais do processo de design, onde se define qual o objetivo que se deve atingir com o produto. Dessa forma o peso atribuído para cada um dos critérios vai variar de produto para produto. Um jogo, por exemplo, é um produto que é utilizado de forma voluntária, sem que haja uma necessidade inicial, de forma diferente do que acontece em um software de produção, como um editor de texto, que normalmente é utilizado de forma involuntária, sendo o seu uso apenas ferramenta para um objetivo final, no caso, a produção de um texto.

A terceira etapa é a da avaliação e seleção da alternativa. Uma vez definidos os critérios, para cada uma das alternativas levantadas na segunda etapa de design são dadas notas para cada um dos critérios, como vemos na tabela x. A alternativa que mais se aproximar da nota máxima, na soma de todos os critérios é a que deve ser selecionada e então começar a ser elaborada.

	Semiótica	Estética	Ergonomia	Cognição	Tecnologia	Total
Alternativa 1	8 (24)	7 (35)	2 (6)	9 (36)	4 (12)	113
Alternativa 2	9 (27)	10 (50)	5 (15)	7 (28)	6 (18)	138
Alternativa 3	7 (21)	8 (40)	6 (18)	5 (20)	2 (6)	105
Alternativa 4	9 (27)	9 (45)	3 (9)	6 (24)	9 (27)	132

tabela 4.4: exemplo de classificação das alternativas conforme os critérios. Para cada critério é definido um peso e para cada alternativa esse peso é multiplicado por sua nota, neste caso representado entre parênteses.

Mas como cada um dos critérios pode ser avaliado? Explicaremos a seguir o que cada um deles representa.

Aspecto Semiótico

Também identificado como a função simbólica por Löbach (2001), o seja, o que ele representa para o usuário que o está utilizando, trazendo para a relação de uso do objeto aspectos da memória do usuário. É o que Norman (2005) denomina de nível reflexivo do design, que trás a tona toda a bagagem cultural e de experiências anteriormente vividas pelo usuário, e este se vale da associação de idéias para formar o conceito do produto.

No caso de jogos, os elementos visuais são os responsáveis pela avaliação semiótica inicial do jogador, identificando ou não alguns elementos, se determinado jogo é segue um estilo engraçado ou sério, de simulação ou não, difícil ou fácil, devido às formas e cores utilizadas, por exemplo.

Aspecto Estético

O aspecto estético em qualquer produto contribui para atrair a atenção do usuário. O aspecto funcional, prático do produto é importante, mas seus elementos estéticos podem diferenciá-lo de outros, e quando a decisão fica entre produtos similares na função, o apelo estético é o que pode fazer com que se atinja o usuário final. Segundo Norman (2005) este é o nível primário do design, o que ele chamou de nível visceral, relacionado ao impacto inicial, ou seja, à aparência do objeto.

Existem vários aspectos que podem definir o que é o belo, e esse conceito vai variar de grupo para grupo de consumidores. O importante é o

designer saber qual o conceito de beleza para o público que ele está trabalhando, através de pesquisa de dados históricos, similares e tendências de consumo.

Os aspectos estéticos nos jogos são aqueles com os quais os jogadores têm o primeiro contato, e é a camada mais externa de um jogo chamada de camada estética (HUNICKE; LEBLANC; ZUBEK, 2004). É através dessa camada que o usuário tem o primeiro contato com o jogo, só então, após começar a jogar é que ele vai percebendo a dinâmica, que inclui as regras e objetivos, e alguns poucos jogadores vão chegar a perceber a mecânica por trás de todo o jogo, que envolve a programação e a lógica.

A estética em jogos envolve um grande número de variáveis que passam por todos os elementos do jogo, como cenários, personagens, enredo, interface, entre outros, e cada um desses tem suas particularidades que podem ser estudadas e aprofundadas em outros trabalhos para se descobrir quais os elementos principais que os compõem.

Aspecto Ergonômico

O aspecto ergonômico também pode ser entendido como o aspecto funcional do objeto. É o aspecto que envolve o fato de o usuário conseguir entender como utilizar o objeto, e não só isso, mas utilizá-lo de forma o mais eficiente possível, de forma fácil e agradável.

Podemos classificar esse aspecto no nível comportamental do design, como Norman (2005) classificou os objetos que possuem sua atratividade inicial na funcionalidade que ele deve atingir e sendo eficiente naquilo a que se propõe.

Em um jogo, o aspecto estético pode ser avaliado em relação a facilidade de se utilizar um novo controle, por exemplo, ou pela facilidade de compreender uma interface e todas as informações existentes nelas e conseguir interagir com eles, fazendo com que a interação com o jogo não

seja a barreira inicial para se começar a jogar. O fato de saber como começar a jogar não implica que um jogador entende bem as regras e as domina, isso passa por outro aspecto que veremos a seguir, o aspecto cognitivo.

Aspecto Cognitivo

Como o usuário de um produto aprende a utilizar e em quanto tempo isso acontece é o que chamamos de aspecto cognitivo do uso. Muitas vezes um produto tem sua função reconhecida, mas é difícil de aprender a utilizá-lo, e isso pode ser por problemas de projeto ou problemas com o tipo de público que se está direcionando, o uso de um aparelho de DVD, por exemplo, tende a ser mais difícil de ser aprendido por pessoas de idade mais avançada devido a quantidade de funcionalidades e controles remotos cheios de botões.

Em um jogo, o processo de aprendizagem pode custar a desistência do jogador, caso a questão da cognição não esteja bem planejada. Um jogo, dependendo do mercado que se quer atingir pode ser mais difícil ou menos difícil, a curva de aprendizagem deve ser equilibrada tanto para o jogador *hardcore* quanto para o jogador *casual*.

Mesmo assim, a curva de aprendizado deve ser bem planejada para que os desafios do jogo sejam gradualmente aprendidos, e o que se pode conseguir com um bom balanceamento entre os níveis do jogo e um passo-a-passo, ou tutorial, no início do jogo.

Aspecto Tecnológico

Esse aspecto refere-se a possibilidade de se desenvolver o produto com os conhecimentos tecnológicos existentes no mercado, e principalmente, dentro da equipe de desenvolvimento.

Sabendo das limitações que existem na execução de um projeto faz com que o designer crie projetos realistas, possíveis de serem realizados. No caso de um jogo, saber se a equipe pode ou não desenvolver um jogo 3D, por

exemplo, é fator de decisão na escolha da alternativa de design de um novo jogo.

Aplicação da técnica no modelo em escala reduzida

Com base nos parâmetros utilizados no método da caixa morfológica, escolheu-se os pesos de cada um dos aspectos que podemos encontrar nos jogos. Para que a escolha se desse de forma mais detalhada e específica para cada um dos grupos existentes dentro de uma equipe de jogo, dividimos os pesos para cada um dos aspectos. Para uma pessoa envolvida diretamente no desenvolvimento do jogo como um programador, podemos classificá-lo como um perfil de jogador, e para um gerente de projeto podemos classificá-lo diferenciadamente, visto que este terá uma visão mais mercadológica do produto, se este terá sucesso no mercado ou não. Vejamos abaixo:

ASPECTOS	CRITÉRIOS	PESO
Semiótica	Originalidade do título	-
Estética	Riqueza de detalhes	-
Ergonomia	Valor de Replay	-
Cognição	Clareza nos objetivos	-
Tecnologia	Compatibilidade com a capacidade técnica da equipe	-
Negócios	Alinhado com o público alvo	-

Optamos em dividir em duas categorias, assim como propõe Luban (2001), para dar melhor qualidade na escolha. O trabalho acaba sendo um pouco maior na hora da tomada de decisão mas o resultado será sempre mais próximo das possibilidades de desenvolvimento, e com um foco de mercado e não apenas de afinidade entre jogador e o jogo.

ASPECTOS	CRITÉRIOS	PESO	
		Técnico	Mercado
Semiótica	Originalidade do título	3	4
Estética	Riqueza de detalhes	4	3
Ergonomia	Fácil de realizar os comandos	5	2
Cognição	Clareza nos objetivos	4	2
	Valor de Replay	4	5
Tecnologia	Compatibilidade com a capacidade técnica da equipe	3	3
Negócios	Alinhado com o público alvo	0	5

Após a realizada a avaliação das alternativas selecionadas, partimos para a verificação das que obtiveram as melhores pontuações e comparamos os resultados nos dois perfis de atuação dentro da equipe, desenvolvedores (técnico) e gerentes (mercado). Abaixo vemos 3 alternativas e um exemplo de notas atribuídas a cada um dos critérios de avaliação. Cada uma das alternativas possui uma pequena descrição para que cada um dos avaliadores tenha uma noção inicial de como será o jogo, são apenas conceitos iniciais de game design já que até essa etapa não existem documentos formais e completos dos jogos.

ALTERNATIVA 1 Jogo de Eco-Enduro	CRITÉRIOS	NOTAS (0 - 10)
Jogo de carros Off-Road, que se passa em várias pistas ao redor do mundo. O clima do jogo é de conquista para se chegar a ser o maior explorador de lugares inóspitos no mundo. A natureza é o plano de fundo do jogo, dando-se ênfase à questão ambiental, muito em voga hoje em dia. Veículos Os carros são futuristas e têm aparência de carros ecologicamente inteligentes. Evolução O jogador evolui seu carro, comprando itens que poluam menos. A melhoria do carro é fundamental para que o jogador consiga avançar no jogo. Existirão estágios que exigirão equipamentos específicos Inimigos/Obstáculos Os obstáculos são naturais (acidentes ecológicos) e artificiais (lixo)	Originalidade do título	9
	Riqueza de detalhes	8
	Fácil de realizar os comandos	-
	Clareza nos objetivos	4
	Valor de Replay	6
	Compatibilidade com a capacidade técnica da equipe	8
	Alinhado com o público alvo	9

ALTERNATIVA 2 Jogo de corrida de Barcos	CRITÉRIOS	NOTAS
O rio Amazonas e seus vários afluentes é o cenário para esse jogo. O objetivo é conseguir ganhar um campeonato de barcos vencendo todas as etapas dos rios, chegando até a consagração dada pelos índios da região.	Originalidade do título	8
	Riqueza de detalhes	7
	Fácil de realizar os comandos	-
	Clareza nos objetivos	7
	Valor de Replay	8
	Compatibilidade com a capacidade técnica da equipe	7

Veículos Os barcos possuem características diferentes. O estilo visual deles é um artesanal, e os “itens” a serem adicionados nos barcos são trocados por objetos ganhos nas provas que são realizadas. Evolução O jogador pode terminar a corrida com 4 níveis de premiação, que poderão ser trocados por “equipamentos” para os barcos. Inimigos/Obstáculos Os obstáculos são troncos boiando, rampas, palafitas. os outros barcos	Alinhado com o público alvo	7

ALTERNATIVA 3	CRITÉRIOS	NOTAS
Jogo – Corrida Futurista		
A idéia é que os cenários mudem e os veículos também tendo a possibilidade de correr sobre diversas superfícies O tema é estilo F-zero, com a mistura de Mario Kart. E o objetivo é ganhar as corridas, pegando itens que ajudem a vencê-las. Cada corrida poderá ter um gameplay, dependendo do veículo. Veículos Os veículos poderão ser escolhidos no início do jogo e não podem ser melhorados Evolução O jogador vai ganhando “medalhas” e aos poucos status, como em Need for Speed, e isso vai fazer com que ele possa evoluir seu personagem, apenas visualmente, e isso não melhorará seu desempenho.	Originalidade do título	5
	Riqueza de detalhes	9
	Fácil de realizar os comandos	6
	Clareza nos objetivos	6
	Valor de Replay	7
	Compatibilidade com a capacidade técnica da equipe	5
	Alinhado com o público alvo	9

Com base nas notas dadas pela equipe que participa da avaliação das alternativas de design, é escolhida uma solução para que seja testada com os primeiros protótipos em baixa fidelidade. Caso haja algum problema identificado através de avaliação heurística desses primeiros protótipos, ou muda-se de alternativa ou altera-se algum dos elementos de game design.

Abaixo vemos a técnica de ponderação na qual cada uma das alternativas são avaliadas. Como podemos ter a opinião de técnicos e especialistas em

mercado, os resultados são confrontados e a decisão será por aquela solução que melhor se classificar dentre as duas visões dos profissionais.

Daremos um exemplo com a primeira alternativa, avaliando-se as notas entre um dos técnicos e um dos especialistas de mercado:

ALTERNATIVA 1 (considerando as mesmas notas dadas por ambos especialistas)

Técnico

CRITÉRIOS	NOTAS (0 - 10)	NOTA X PESO
Originalidade do título	9	27
Riqueza de detalhes	8	32
Fácil de realizar os comandos	6	30
Clareza nos objetivos	4	16
Valor de Replay	6	24
Compatibilidade com a capacidade técnica da equipe	8	24
Alinhado com o público alvo	9	0
TOTAL		153

Especialista em Mercado

CRITÉRIOS	NOTAS (0 - 10)	NOTA X PESO
Originalidade do título	9	36
Riqueza de detalhes	8	24
Fácil de realizar os comandos	6	0
Clareza nos objetivos	4	8
Valor de Replay	6	30
Compatibilidade com a capacidade técnica da equipe	8	24
Alinhado com o público alvo	9	45
TOTAL		167

Este é apenas um exemplo, e os valores totais de cada alternativa não são comparados entre técnicos e especialistas de mercado, eles são apenas comparados dentro de suas respectivas categorias de avaliadores. Esse processo é feito por todos os avaliadores, que não possui um número máximo de pessoas, e as notas são ordenadas e quem possuir um total de pontos maior é a alternativa que deverá ser escolhida.

4.4 Apresentação da solução (etapa 4)

A quarta etapa do processo é a consolidação das informações em documentos que servirão não só de registro para consulta mas também como ferramenta de comunicação entre a equipe, fazendo com que todos estejam por dentro do que se trata o projeto.

Dependendo do tipo de objeto que se está produzindo existem diversas formas de apresentar a solução de design, com documentos de planta baixa, caso seja um projeto de sinalização, por exemplo, ou um *wireframe* caso seja o caso de um site para a Internet.

Para jogos o documento que tradicionalmente se utiliza é o documento de game design, que é uma compilação de todos os detalhes do jogo, dos objetivos, passando pelas regras, dinâmica, até a representação da arte conceitual e requisitos de programação, normalmente estes dois últimos vêm como documentos anexos, já que exigem uma quantidade específica de informações, segundo Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, p.62-65, 2006).

O que normalmente se observa na prática é que o documento de game design acaba sendo um calhamaço de papel com um monte de instruções em texto e que dificilmente é acessado por todos da equipe de desenvolvimento. Apesar de detalhado, esse documento se torna uma forma não eficiente de dar acesso às informações vitais do projeto de um jogo a todos os envolvidos.

Não estamos defendendo a abolição do documento de game design, pois acreditamos que este seja um documento de importante consulta, e de detalhamento, mas a idéia é buscar uma forma mais acessível de comunicar o que o designer pensou para todos da equipe. Pensamos em uma reformulação do documento de game design, para um modelo diferente dos que hoje são utilizados.

[E4 – 1] Storyboard

O *storyboard* seria uma opção que atenderia a necessidade, e seu uso já é prática sedimentada na indústria do cinema e amplamente utilizada com a finalidade de mostrar visualmente o que se tem no roteiro de um filme. Não diferentemente, um *storyboard* poderia facilitar a comunicação entre game designers e a equipe de produção.

Mas o que teríamos no *storyboard* para jogos? A idéia é que tenhamos a representação visual do jogo explicando regras específicas, situações de *gameplay*, animações. Para cada um dos quadros mostrados, informações de dinâmica de jogo e regras podem ser adicionadas: quantos pontos o jogador ganha ou perde, quais os itens possíveis de serem utilizados.

Aquilo que não é possível ser representado com imagens e pequenas quantidades de texto deverá constar do documento detalhado de game design, como é o caso de jogos como *World of Warcraft*, por exemplo, que há a necessidade de uma quantidade enorme de informações.

Aplicação da técnica no modelo em escala reduzida

A figura 4.11 apresenta um exemplo de storyboard gerado a partir da alternativa 3 do nosso modelo. Com ele podemos prever algumas situações de jogo e esse artefato pode funcionar como o primeiro protótipo de papel, com o qual podemos avaliar algumas definições de design.

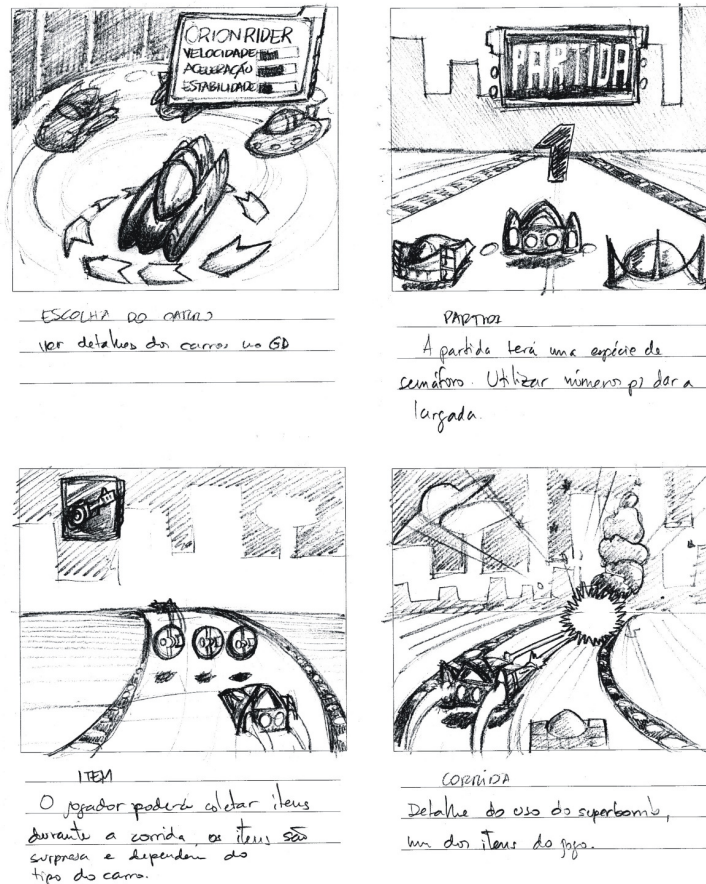


Figura 4.12: Exemplo de Storyboard feito a partir da alternativa 3 do modelo em escala reduzida.

[E4 – 2] Flowboard

Uma ampliação do *storyboard* tradicional é a junção deste com o conhecido *flowchart* ou gráfico de fluxo de telas, normalmente utilizado pela equipe técnica para se ter uma noção do fluxo que o programa deve seguir.

Essa junção soluciona alguns problemas, entre eles a transferência do problema de fluxo de telas e navegação para um profissional com o perfil mais adequado em solucionar esse tipo de problema, o designer, mais acostumado a lidar com problemas de usabilidade e experiência de uso. Outro problema é, mais uma vez, de comunicação, uma vez que essa técnica une

dois documentos em um único, o que facilita na hora de atualizar e referenciar.

Essa técnica é descrita por Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006) e traz uma agilidade grande ao processo de concepção de jogos além de unir a equipe dando a apresentação da solução uma linguagem comum, permitindo uma maior interação e a sensação de participação nas decisões por parte de cada integrante, já que esses passam a discutir em cima de um documento único.

Aplicação da técnica

O flowboard serve para representar algumas situações de navegação entre telas. A figura 4.12 mostra um exemplo de fluxo feito a partir do storyboard.

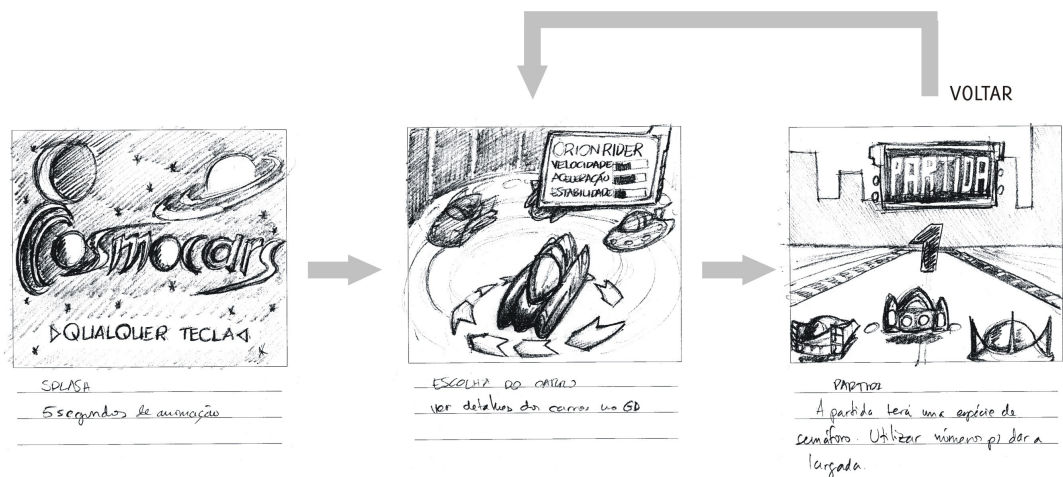


Figura 4.13: Exemplo de flowboard feito a partir da alternativa 3 do modelo em escala reduzida.

[E4 – 3] Documento de Game design

É comum que o documento de game design sofra uma constante modificação e evolução conforme o projeto se desenrola, já que muitas vezes não se consegue chegar a um documento final logo de início.

Apesar de comum, o ideal é que esse documento consiga ser o mais detalhado possível já na sua primeira versão, não permitindo que qualquer pergunta deixe de ser respondida, isso evita que ao iniciar a fase de produção (programação e geração de imagens e sons) ainda existam lacunas, dando espaço para erros e re-trabalhos.

A evolução do documento de design vai do conceito inicial – *high concept* (ADAMS e ROLLINGS, 2006)– comumente destinado a vender a idéia do jogo para um *publisher* ou cliente, apresenta a idéia inicial do jogo sem que seja dado nenhum detalhe maior sobre o mesmo. Esse documento não condiz com a fase final de concepção já que não apresentam detalhes levantados em todas as quatro etapas, por isso é um tipo de documento realizado muitas vezes antes de iniciar a primeira etapa de design.

Mas o documento chamado de Documento de Game Design, ou o *Game Script Document* como denominaram Adams e Rollings (ADAMS e ROLLINGS, 2006), é o documento que compila todas as informações de um jogo, o mais detalhadamente possível, e este é o documento que podemos utilizar para guiar todo o processo de desenvolvimento do jogo, exceto a parte técnica, que pode vir como anexo.

Existem vários modelos de documento de game design já desenvolvidos, mas cada empresa possui seu guia, que nada mais é que o detalhamento dos elementos do jogo, tais como: regras, objetivos, enredo, tempo de jogo, níveis, balanceamento, *feedbacks*, entre outros.

O documento de game design nada mais é que a compilação de todas as informações, de forma organizada, do que foi coletado nas técnicas anteriores.

Aplicação do documento de game design ao modelo em escala reduzida

Para fazer um documento com todas as características necessárias para um jogo precisaríamos passar por um processo iterativo de refinamento do

documento de game design, voltando às técnicas anteriormente vistas para analisar as soluções propostas. Dessa forma, a apresentação do documento abaixo serve apenas de exemplo de documento para fins didáticos, e pode ser considerado um *high concept* do jogo, e é a compilação de tudo que foi levantado através das técnicas aplicadas anteriormente.

Jogo da alternativa 3 – Corrida Futurista
Descrição/Enredo: O jogo é casual onde o objetivo do jogador é fazer as melhores voltas dos circuitos e chegar sempre na frente dos oponentes, para isso pode se utilizar de itens que vão lhe dar poderes especiais, os quais também poderão ser utilizados pelos seus adversários.
Características básicas: - jogo de corrida futurista - coleta de itens - jogo casual - ranking
Quantidade de jogadores / estilo do jogador: Single Player, com a possibilidade de interação via servidor de pontuação (ranking) Deve-se atingir o público casual, mas o jogo deve permitir o interesse do jogador <i>hardcore</i>
Jogos similares: - F-zero - Mario Kart - Rock’n roll racing (visão)
Mundo do jogo: O jogo se passa em um ambiente futurista, mas ao mesmo tempo com traços mais cartunescos. A idéia é mesclar o Mario Kart com F-zero, em termos visuais, com a visão do Rock’n Roll racing para facilitar a implementação.
Principais elementos de jogabilidade: - Existirão rampas que fazem com que o jogador consiga ultrapassar barreiras - São 12 pistas, sendo divididas em 4 mini-campeonatos - Cada mini-campeonato possui 1 pista de bônus a qual só é destravada se o jogador conseguir ser primeiro colocado em todas as 3. Essa pista de bônus servirá para o jogador conseguir destravar carros mais potentes. - Os circuitos têm nível de dificuldade crescente dentro de seus mini-campeonatos e de uma forma geral - O jogador poderá quebrar os recordes em cada um das pistas - O jogador poderá coletar apenas 1 item por vez
Regras: - o jogador só avança para a corrida seguinte se chegar entre os 3 primeiros colocados - cada corrida existe uma pontuação que é dada conforme a posição de chegada: 10 pontos para o primeiro, 6 para o segundo e 4 para o terceiro colocado - quem somar mais pontos nas 3 corridas do campeonato, é o campeão e terá direito à corrida bônus
Itens: - essa seção descreve todos os itens que podem ser coletados pelo jogador
Levels: - descreve como cada nível deve funcionar

Cada documento de game design vai possuir mais ou menos seções conforme a necessidade. O exemplo acima explora apenas alguns dos elementos de game design encontrados em um jogo, mas poderíamos ter a definição de:

- personagens
- interface
- respostas visuais e de áudio para o jogador
- tempo de jogo (em *level design*)

Não cabe a este estudo definir o melhor documento de game design, por isso nos limitamos a exemplificar um documento e quais os elementos que o constituem.

5. Conclusões

Metodologias, métodos e processos são criados para otimizar projetos, mas não são a solução de todos os problemas de projeto. Não há metodologia perfeita e que seja a resposta final para que um projeto comece e termine bem, mas o uso de processos e metodologias, desde que não se tornem ferramentas burocráticas que passam a restringir o processo criativo e não permitam que se progrida, podem contribuir para melhorar a solução de problemas (BONFIM, 1995; BATEMAN e BOON, 2006).

Se bem utilizados e planejados, os métodos podem tornar procedimentos cotidianos que fluem sem se perceber e se tornam parte do projeto. Em projetos de jogos que o conteúdo, processos e tecnologia andam juntos, podemos ver como é importante que toda a equipe multidisciplinar, que é característica de projetos de jogos digitais, tenha conhecimento de quais as necessidades de cada etapa a ser seguida e quais os objetivos específicos dentro de cada projeto que devem ser atingidos para se conseguir produzir melhor e mais rápido, com uma certeza maior de sucesso no final.

Observamos que é possível utilizar a lógica do processo de design de produtos, seguindo etapas bem definidas, para a concepção de jogos. Isso porque a área de conhecimento de design possui, em uma de suas várias especialidades, a característica da exploração do processo criativo, característica necessária para a etapa de concepção de produtos. Essa pesquisa nos permitiu identificar os métodos existentes para que se possa escolher aquele que atende as necessidades de projeto de um jogo digital.

O modelo proposto, assim como qualquer processo, não tem fim em si mesmo e pode ser utilizado como foi proposto ou adaptado por outro designer para que ele se adeque às necessidades da empresa ou de cada projeto. É o que se chama de designer do processo de design (VAN AKEN, 2005). Este modelo pode servir de base para futuros modelos.

Observamos ao longo da pesquisa que esse tipo de abordagem hoje ainda é feita *ad hoc* sem que se tenha consciência do que se está sendo feito, quais os métodos, o que vem antes de quê ou o que o que pode ser feito em paralelo. Acreditamos que o modelo poderá servir de guia para futuras pesquisas e principalmente para futuros interessados em aprender como conceber jogos, mostrando-lhe os passos iniciais que todo jogo deve seguir.

Dentro do modelo proposto pode-se observar que apenas alguns métodos foram utilizados frente a quantidade existentes na literatura, mas o objetivo era de se mostrar apenas aqueles que se considera serem os mais importantes e que atendessem os objetivos iniciais da pesquisa, de ser um modelo de fácil implementação, para que possibilitasse empresas de menor porte utilizá-lo sem muito custo.

Podemos observar que a maior contribuição ao desenvolvimento da base de conhecimentos na produção de jogos foi a de mostrar que a fase de concepção dos jogos digitais devem ser melhor estudadas, levantando métodos que possibilitem definir da melhor forma possível o produto na sua fase inicial, não deixando brechas para que falhas aconteçam e no final do projeto e o custo de produção seja ainda maior. A pesquisa deixa um caminho aberto para que outras pesquisas sejam feitas dentro desse tema.

Os objetivos iniciais da pesquisa foram atingidos, já que conseguimos mapear as metodologias utilizadas hoje em dia para a concepção de jogos digitais, bem como quais as metodologias de design que podemos utilizar para conceber novos produtos. Fazendo esse levantamento foi possível traçar um paralelo entre as metodologias e verificar que podemos considerar o jogo digital como um produto, e como tal podemos utilizar os métodos de design de produtos para concebê-los.

Essa abordagem pode ser ampliada e melhor testada, lapidada em futuras pesquisas, para contribuir com futuras pesquisas na área, apontamos algumas limitações e propostas de desdobramentos.

6.1 Limitações

A pesquisa se limitou a dar um panorama geral das etapas de concepção de um jogo, sem se aprofundar muito em nenhuma delas, além de não abordar quais os passos seguintes que se seguem para um game designer ao longo do resto do processo de desenvolvimento do jogo até a sua distribuição no mercado. É certo que a contribuição do game designer no processo de desenvolvimento do jogo segue após a concepção, mesmo que em pequeno grau, e por isso uma visualização de qual o papel do game designer em todo o processo seria importante.

Como ainda não existem tantas referências e estudos especificamente do assunto abordado, esta pesquisa teve uma natureza exploratória e o resultado do modelo serve de base para pesquisas futuras, que poderão modificar e ampliar tal modelo.

O teste do modelo proposto em um projeto fictício em escala reduzida foi importante para visualizarmos a aplicabilidade do mesmo, mas não é possível validá-lo de verdade. Para testar sua real validade é ideal aplicá-lo em algum projeto real e testar a sua eficácia, com relação a tempo de aplicação e custos, comprovando o que se afirma na teoria.

6.2 Desdobramentos para pesquisas futuras

O modelo de processo de concepção de jogos poderá ser ampliado se estudos fossem feitos seguindo as seguintes linhas:

- Aprofundamento maior em cada uma das etapas de concepção de jogos, identificando quais os métodos que são melhores que os outros;
- Pesquisa qualitativa dos métodos utilizados e verificação da eficiência dos mesmos para a utilização em equipes de desenvolvimento de jogos verificando-se isso na prática;

- Estudo aprofundado das técnicas de verificação da melhor solução de design, após a fase de geração de alternativas;
- Aplicação na prática e comparação entre métodos em diferentes equipes.

Referências Bibliográficas

- ADAMS, Ernest; ROLLINGS, Andrew. Fundamentals of game design. New Jersey: Pearson, 2006.
- BATEMAN, Chris; BOON, Richard. 21st Century game design. Massachusetts: Charles River Media, 2005.
- BATTAIOLA, André L. et al. O papel do designer no desenvolvimento de jogos de computadores. 2004. Disponível em: <http://www.design.ufpr.br/lai/Publicacoes/Artigos/GameArt_2004_-_O_papel_do_Designer.pdf>. Acesso em: 20 Abr 2006.
- BOMFIM, Gustavo Amarante. Metodologia para o desenvolvimento de projetos. João Pessoa: UFPB, 1995.
- BÜRDEK, Bernhard E. História, teoria e prática do design de produtos. Tradução: Freddy Van Camp. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- CARVALHO, Marco Aurélio de. Modelo prescritivo para a solução criativa de problemas nas etapas iniciais do desenvolvimento de produtos. 1999. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Ufsc, Florianópolis, 1999.
- CRAWFORD, Chris. The art of computer game design. 1982. Disponível em: <<http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/game-book/Coverpage.html>>. Acesso em: 02 Abr 2006.
- EVBUOMWAN, N; SIVALOGANATHAN, S; JEBB, A. A survey of design philosophies, models, methods and systems. Part B: Journal of Engineering Manufacture. v. 210, p. 301-320. Newcastle, 1995.
- GOSEN, David. A Casual Affair. MobileIndustry.biz, 2007. Disponível em: <http://www.mobileindustry.biz/article.php?article_id=2658> . Acesso em: 30 Jun 2007.
- GRÜNVOGEL, Stefan. Formal models and game design. The International Journal of Computer Game Research, v. 5, n. 1, 2005. Disponível em: <<http://www.gamestudies.org/0501/gruenvogel/#Falo2>>. Acesso em: 04 Maio 2006.

- HOPSON, John. We're not listening: an open letter to academic game reserchers. In: Gamasutra.com, 2006. Disponível em: <http://gamasutra.com/features/20061110/hopson_01.shtml> Acesso em: 04 Mai 2007.
- HUNICKE, Robin; LEBLANC, Marc; ZUBEK, Robert. MDA: A formal approach to game design and game research. 2004. Disponível em: <<http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/pubs/MDA.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2006.
- HUNTSMAN, Tim. A primer for the design process, part 1: what to do. In: Gamasutra.com, 2000a. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/features/20000630/huntsman_01.htm>. Acesso em: 25 Abr 2006.
- HUNTSMAN, Tim. A primer for the design process, part 2: what to think about. In: Gamasutra.com, 2000b. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/features/20000707a/huntsman_01.htm>. Acesso em: 25 Abr 2006.
- HUNTSMAN, Tim. A primer for the design process, part 3: what you need. In: Gamasutra.com, 2000c. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/features/20000714/huntsman_01.htm>. Acesso em: 25 Abr 2006.
- JONES, John Chris. Design Methods. 2. ed. Indianapolis: Wiley, 1992.
- KOIVISTO, Elina; KORHONEN, Hannu. Mobile Games Playability Heuristics. Forum Nokia, 2006. Disponível em: <<http://www.forum.nokia.com/>>. Acesso em: 02 Abr, 2006.
- KELLEY, Tom; LITTMAN, Jonathan. The Art of Innovation: Lessons in Creativity from IDEO, America. Nova Iorque: Currency, 2001.
- LAZZARO, Nicole; KEEKER, Kevin. What's my method? A game show on games. Conference on Human Factors in Computing Systems. Vienna, 2004.
- LÖBACH, Bernd. Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2001
- LUBAN, Pascal. Interview with Pascal Luban of The Game Design Studio. Disponível em: <http://www.theswapmeet.com/articles/luban.html>. Acesso em: 20 Jan 2007

- LUBAN, Pascal. The right decision at the right time: selecting the right features for a new game project. In: Gamasutra.com, 2001. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/features/20010926/luban_01.shtml>. Acesso em: 24 jan. 2007.
- MAGUIRE, Martin. Methods to support human-centered design. International Journal of Human-Computer Studies. v. 55, p. 587-634, 2001b.
- MELO, Eliana et al. Matriz de rede de restrição: uma proposta inicial de aplicação na fase de concepção de jogos eletrônicos. In: SBgames, 2006, Recife. sbgames - V Brazilian Symposium on Computer Games and Digital Entertainment, 2006.
- MENCHER, M. In the Beginning: A (Very) Brief History of Videogaming. Disponível em: http://www.gamasutra.com/features/20060724/mencher_02.shtml Acesso em: 27 Jul 2006
- NEVES, A. M. M. ; VASCONCELOS, A. . Model for Alternative Analysis. In: 8th International Conference on Human-Computer Interaction, 1999, Munich. 8th International Conference on Human-Computer Interaction, 1999.
- NORMAN, Donald A.. Emotional design: why we love (or hate) everyday things. New York: Basic Books, 2005.
- REYMEN, I. et al. A domain-independent descriptive design model and its application to structured reflection on design processes. Research in Engineering Design, v. 16, n. 4, Abr./ 2006
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Rules of Play: game design fundamentals. Cambridge: MIT Press, 2004.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric (Eds.). The Game design reader: a Rules of Play anthology. Cambridge: MIT Press, 2005.
- VAN AKEN, Joan Ernst. Valid knowledge for the professional design of large and complex design processes. Design Studies, Great Britain, v. 26, n. 4, p.379-404, 4 jul. 2005.
- ZIMMERMAN, Eric. Play as Research: the interactive design process. In: LAUREL, Brenda. (Ed.) Design Research: methods and perspectives. Cambridge: MIT Press, 2003.

Bibliografia Complementar

- BETHKE, Erik. Structuring key design elements. In: Gamasutra.com, 2003. Disponível em: http://www.gamasutra.com/features/20030411/bethke_01.shtml. Acesso em: 25 Abr 2006.
- BJÖRK, Staffan; LUNDGREN, Sus; HOLOPAINEN, Jussi. Game design patterns. In: Level Up: Digital Games Research Conference 2003, Utrecht, 2003.
- CHARLES, Darryl et. al. Player-centered game design: player modelling and adaptive digital games. Proceedings of DiGRA 2005 conference: changing views – worlds in play, 2005.
- CRAWFORD, Chris. The art of computer game design. 1982. Disponível em: <http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/game-book/Coverpage.html>. Acesso em: 02 Abr 2006.
- CRAWFORD, Chris. On game design. Indianapolis: New Riders, 2003.
- DAVIS, John P.; STEURY, Keith; PAGULAYAN, Randy. A survey method for assessing perceptions of a game: the consumer playtest in game design. The International Journal of Computer Game Research, v. 5, n. 1, 2005. Disponível em: http://www.gamestudies.org/0501/davis_steury_pagulayan/. Acesso em: 04 Maio 2006.
- DAVIS, Stephen; CARINI, Christina. Constructing a player-centered definition of fun for video games design. 2004.
- DESURVIRE, Heather; CAPLAN, Martin; TOTH, Jozsef A. Using Heuristics to Evaluate the Playability of Games. Proceedings of Computer-Human Interaction, p. 1509-1512, 2004.
- ERMI, Laura; MÄYRÄ, Frans. Fundamental components of the gameplay experience: analysing immersion. Proceedings of DiGRA 2005 conference: changing views – worlds in play, 2005a.
- ERMI, Laura; MÄYRÄ, Frans. Player-Centered Game Design: experiences in using scenario study to inform mobile game design. The International Journal of

- Computer Game Research, v. 5, n. 1, 2005b. Disponível em:
<http://www.gamestudies.org/0501/ermi_mayra/>. Acesso em: 04 Maio 2006.
- FEDEROFF, Melissa A. Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in vídeo games. 2002. 52 f. Dissertação (Mestrado) – Master of Science, Indiana University, Indiana, 2002.
- FULTON, Bill. Beyond psychological theory: getting data that improve games. Game Developer's Conference 2002 Proceedings, São José, 2002. Disponível em:
<<http://www.mgsuserresearch.com/publications/>>. Acesso em: 02 Mai 2006.
- FULTON, Bill; MEDLOCK, Michael. Beyond Focus Groups: getting more useful feedback from consumers. Game Developer's Conference 2003 Proceedings, São José, 2003.
- GARRETT, Jesse James. The elements of user experience: user-centered design for web. Nova York: New Riders, 2003.
- HAMANN, Wolfgang. Goodbye postmortems, hello critical stage analysis. In: Gamasutra.com, 2003. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/resource_guide/20030714/hamann_01.shtml>. Acesso em: 25 Abr 2006.
- JÄRVINEN, Aki. Unpublished Ph. D. Manuscript Chapter. In: Games Without Frontiers, 2006. Disponível em: <<http://www.gameswithoutfrontiers.net>>.
- JOHN, Bonnie; MARKS, Steven. Tracking effectiveness of usability evaluation methods. 1996.
- JUUL, Jesper. The repeatedly lost art of studying games. The International Journal of Computer Game Research, v. 1, n. 1, 2001. Disponível em:
<http://www.gamestudies.org/0101/juul_review/>. Acesso em: 04 Maio 2006.
- JUUL, Jesper. Half-real: vídeo games between Real Rules and Fictional Worlds. Cambridge: MIT Press, 2005.
- JUUL, Jesper. A dictionary of vídeo game theory. Disponível em: <<http://www.half-real.net/dictionary/>>. Acesso em: 27 Abr 2006.
- NIELSEN, Jakob; MOLICH, Rolf. Heuristics evaluation of user interfaces. Conference on Human Factors in Computing Systems. 1990.

- LAITINEN, Sauli. Better games through usability evaluation and testing. In: Gamasutra.com, 2005. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/features/20050623/laitinen_01.shtml> . Acesso em: 25 Abr 2006.
- NORMAN, Donald. Human-centered design considered harmful. In: Jnd.org, 2005a. Disponível em: <<http://www.jnd.org/dn.mss/human-centered.html>>. Acesso em: 15 Maio 2006.
- NORMAN, Donald. Why doing user observations first is wrong. In: Jnd.org, 2005b. Disponível em: <http://www.jnd.org/dn.mss/why_doing_user_obser.html>. Acesso em: 15 Maio 2006.
- NORMAN, Donald. HCD harmful? A clarification. In: Jnd.org. Disponível em: <http://www.jnd.org/dn.mss/hcd_harmful_a_clari.html>. Acesso em: 15 Maio 2006.
- PAGULAYAN, R. User-centered design in games. In: JACKO, J. ; SEARS, A. (Eds.), Handbook for Human-Computer Interaction in Interactive Systems. Nova Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.
- PREECE, Jennifer ; ROGERS, Yvonne ; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem-computador. Trad.: Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- SIGMAN, Tyler. The siren song of paper cutter: tips and tricks from the trenches of paper prototyping. In: Gamasutra.com. Disponível em: <http://www.gamasutra.com/features/20050913/sigman_01.shtml>. Acesso em: 25 Abr, 2006.
- USABILITY and fun – best friends in mobile games. In: Forum Nokia, 2004. Disponível em: <<http://www.forum.nokia.com/>>. Acesso em: 02 Abr, 2006.
- ZAGAL, José et. al. Towards an ontological language for game analysis. Proceedings of DiGRA 2005 conference: changing views – worlds in play, 2005.
- ZAZELENCHUK, Todd; SINGER, Chad; GONZALES, Abigail. User centered design methods. Indiana, 2002. Disponível em: <http://www.indiana.edu/~usable/presentations/ucd_methods.pdf>. Acesso em: 12 Mar 2006.