



Pós-Graduação em Ciência da Computação

**CONCEPT BACKLOG: MECANISMO PARA
AUTOMATIZAR A INTEGRAÇÃO ENTRE A
CONCEPÇÃO E A PRODUÇÃO DE JOGOS**

Por

João Paulo Fachine Sette

Dissertação de Mestrado



Universidade Federal de Pernambuco
posgraduacao@cin.ufpe.br
www.cin.ufpe.br/~posgraduacao

RECIFE, JULHO/2011



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE INFORMÁTICA
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

JOÃO PAULO FECHINE SETTE

CONCEPT BACKLOG: MECANISMO PARA AUTOMATIZAR A INTEGRAÇÃO ENTRE A CONCEPÇÃO E A PRODUÇÃO DE JOGOS

*ESTE TRABALHO FOI APRESENTADO À PÓS-GRADUAÇÃO EM
CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DO CENTRO DE INFORMÁTICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO.*

ORIENTADOR: Prof. Dr. Sílvio Romero de Lemos Meira
CO-ORIENTADOR: Prof. Dr. André de Menezes Neves

RECIFE, JULHO/2011

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jane Souto Maior, CRB4-571

Sette, João Paulo Fachine

**Concept backlog: mecanismo para automatizar a
integração entre a concepção e a produção de jogos /
João Paulo Fachine Sette - Recife: O Autor, 2011.**

100 folhas: il., fig., tab., quadro

Orientador: Sílvio Romero de Lemos Meira.

**Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Pernambuco. Cln, Ciência da Computação, 2011.**

Inclui bibliografia e anexo.

**1. Ciência da computação. 2. Mídia e interação. 3. Jogos. I.
Meira, Sílvio Romero de Lemos (orientador). II. Título.**

004

CDD (22. ed.)

MEI2011 – 163

Dissertação de Mestrado apresentada por **João Paulo Fachine Sette** à Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, sob o título “**CONCEPT BACKLOG: Mecanismo de Integração entre a Concepção a Produção de Jogos**”, orientada pelo Prof. **Silvio Romero de Lemos Meira** e aprovada pela Banca Examinadora formada pelos professores:

Prof. Geber Lisboa Ramalho
Centro de Informática / UFPE

Prof. Fábio Ferreira da Costa Campos
Departamento de Design / UFPE

Prof. Silvio Romero de Lemos Meira
Centro de Informática / UFPE

Visto e permitida a impressão.
Recife, 8 de julho de 2011.

Prof. Nelson Souto Rosa
Coordenador da Pós-Graduação em Ciência da Computação do
Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Às três mulheres da minha vida
filha, esposa e mãe.

Dedico

AGRADECIMENTOS

A minha filha Iasmin, por participar de muitas das minhas madrugadas dissertando, nas brincadeiras ao pé do sofá, com a ingenuidade de um bebê dando sorrisos gratuitos, enquanto eu escrevia parágrafo a parágrafo, tentando conciliar ser um bom pai, e um bom pesquisador. Ela me ensina a cada dia, mesmo sem saber, as lições mais importantes da vida. Amo você meu neném.

A minha esposa Sílvia, minha linda. Sem dúvida alguma ela é quem mais me apoiou e sofreu durante o mestrado, e é quem está ao meu lado nos melhores anos da minha vida. Minha parceira, nunca me esquecerei de você acordando de madrugada para fazer o meu lanche, nem das inúmeras ligações durante as viagens de João Pessoa para Recife e, claro, de todo amor e dedicação.

A minha mãe Ivana e meu pai Elmo, por fomentar o desenvolvimento do valor mais importante da vida: a formação do caráter. Vocês foram, são e serão sempre meus exemplos.

Aos meus irmãos “Lu” e “Elminho”, por ensinarem desde cedo que a vida é cheia de disputas, mas que sempre são necessários o respeito e o companheirismo.

Aos meus avôs e avós Socorro, “Chiquinho”, Eurídice e Elmo, meus tios (as) e primos (as), por fazerem parte da minha vida em todos os momentos e por serem, de fato, uma família com a qual posso contar.

A Eulampio, Angelina, Tuíla, Dyêgo, meus irmãozinhos Arthur e Heitor e todos os demais que chegaram “recentemente” e também são fundamentais na minha evolução pessoal.

Aos professores Sílvio Meira e André Neves, agradeço profundamente por me darem a oportunidade de provar, para mim mesmo, o quanto sou determinado e capaz, e por me trilharem pelo mestrado, participando das conquistas e também das derrotas desse caminho tão árduo e gratificante.

A Rodrigo Gusmão, pela amizade e pelo apoio acadêmico no mestrado desde o início, me incentivando e me botando para trabalhar muitas vezes. Valeu mesmo “magão”.

A Paoli e Porfírio, que mesmo com várias atribuições no trabalho, sempre me disponibilizaram tempo e paciência, ajudando na personalização do FireScrum.

A Neto e toda a equipe do TJPB, pela compreensão e apoio.

A Rui Belfort, por horas e horas de entrevistas, com toda paciência do mundo, me explicando os processos de desenvolvimento de jogos e disponibilizando conteúdos de extrema relevância para esta pesquisa.

Aos meus amigos de infância “Bola”, “Rato”, “Alex”, “Beto”, “Cizo” e “Boi”; meus amigos e companheiros de trabalho José, Victor, Rômulo, Moab, Hampel, Juan, Marcelo, Igor, Ricardo, entre tantos outros; e por fim, aos meus amigos de estudo, por fazerem parte do meu crescimento pessoal, profissional e acadêmico.

Em especial, aos trinta sujeitos da pesquisa que responderam o questionário com riquíssimas informações as quais supriram todas as minhas expectativas.

A todos vocês, muito obrigado.

RESUMO

No universo do entretenimento, os jogos digitais movimentam milhares de dólares todos os anos e, de fato, consistem num mercado promissor. No entanto, essa realidade no Brasil é bem diferente, tendo o país a parcela de 0,16% da renda mundial. Esta baixa representação do Brasil, no cenário mundial, indica que neste segmento, o país é pouco desenvolvido. Por outro lado, estatísticas recentes apontam o Brasil como mercado emergente, caracterizado pela população jovem e numerosa, pela estabilidade econômica e pela ascensão da classe média. Diante dessas evidências, para se ajustar ao difícil cenário instalado com pirataria, pouco incentivo e altas cargas tributárias e, galgando as possibilidades do mercado local, empresas focam-se no desenvolvimento de jogos de menor complexidade de produção. O presente estudo se desenvolve com base em duas considerações fundamentais: a primeira, assume que o processo de desenvolvimento de jogos digitais é composto por três fases distintas, sendo elas: briefing, concepção e produção; e a segunda, que entre as fases de concepção e produção há um universo pouco compreendido, que pode impactar no resultado do processo de desenvolvimento de jogos digitais, influenciando diretamente no percentual pouco representativo do Brasil. Sendo assim, o objetivo desta investigação foi responder como automatizar a integração entre as fases de concepção e produção de jogos; nesse norte, elencou-se e reestruturou-se as informações geradas na fase de concepção, propondo um mecanismo para melhor integrá-la com a fase de produção. Este mecanismo foi intitulado Concept Backlog e proporciona a importação das informações de conceito de jogo, em um software de desenvolvimento ágil, criando um fluxo estruturado entre a concepção e a produção. Por fim, a pesquisa almejou contribuir para o processo de desenvolvimento de jogos digitais no Brasil, tomando como escopo o arranjo produtivo local de Pernambuco.

Palavras-chave: Concept Backlog . Integração . Produção . Jogos

ABSTRACT

Developing games is promising and moves thousands of dollars every year. In Brazil, this reality is a little bit different and the country the share of 0.16% of global income, what means that the country is poorly developed in the industry. However, recent statistics show Brazil as an emerging market characterized by large young population and by economic stability and the rise of the middle class. Given these evidences, it difficult to adjust to the scenario installed with piracy, little incentive and high tax burdens, and climbing possibilities of the local market, companies are focused on developing games for less complex production. This study is developed based on two fundamental considerations: the first assumes that the process of developing digital games is composed of three distinct phases, namely: Briefing, Design and Production, and second, that between the phases of Design and production is a world little understood, which can impact the result of the development of digital games, directly influencing in the percentage very representative of Brazil. The purpose of this study was to answer how to automate the integration between the phases of design and production of games, in which the north, listed up and restructured the information generated at the design stage, proposing a mechanism for better to integrate it with the production phase. This mechanism was entitled Concept Backlog and provides information to import the game concept in an agile software development, creating a structured flow between design and production. Finally, the research aimed to contribute to the development of digital games in Brazil, taking scoped to the cluster of Pernambuco.

Keywords: Concept Backlog . Integration . Production . Games

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| <i>Figura 1 - Redesenho da placa de Mancala por Herskovits (BELL, 1979)</i> | <i>17</i> |
| <i>Figura 2 - Categorias de websites mais acessadas na América Latina (COMSCORE, 2010).....</i> | <i>19</i> |
| <i>Figura 3 - Dados da pesquisa sobre o Tipo do Jogo (fonte própria).....</i> | <i>40</i> |
| <i>Figura 4 - Dados da pesquisa sobre o Tamanho das Equipes (fonte própria)</i> | <i>40</i> |
| <i>Figura 5 - Dados da pesquisa sobre o a visão da equipe ao Processo de Desenvolvimento (fonte própria)</i> | <i>41</i> |
| <i>Figura 6 - Dados da pesquisa sobre o a adoção de Metodologia de Desenvolvimento na empresa (fonte própria)</i> <i>.....</i> | <i>41</i> |
| <i>Figura 7 - Dados da pesquisa sobre o a Reutilização de Código e Estruturas (fonte própria)</i> | <i>42</i> |
| <i>Figura 8 - Dados da pesquisa sobre a Repetição das Tarefas (fonte própria)</i> | <i>42</i> |
| <i>Figura 9 - Fluxo da informação da concepção no projeto (fonte própria)</i> | <i>50</i> |
| <i>Figura 10 - Interação do público com o jogo Natureza Virtual (fonte própria)</i> | <i>57</i> |
| <i>Figura 11 – Telas do FireScrum (fonte própria).....</i> | <i>64</i> |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----------|
| <i>Tabela 1 - Recursos das empresas (fonte própria).....</i> | <i>43</i> |
| <i>Tabela 2 – Comparativo de características dos artefatos de concepção (fonte própria).....</i> | <i>51</i> |
| <i>Tabela 3 - Características do Concept Backlog (fonte própria)</i> | <i>52</i> |
| <i>Tabela 4 – Estrutura de categorias do Concept Backlog (fonte própria)</i> | <i>53</i> |
| <i>Tabela 5 - Concept Backlog do experimento (fonte própria).....</i> | <i>62</i> |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| AGRADECIMENTOS..... | 6 |
| RESUMO | 8 |
| ABSTRACT | 9 |
| LISTA DE FIGURAS | 10 |
| LISTA DE TABELAS | 11 |
| SUMÁRIO | 12 |
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 1.1 QUESTÃO DE PESQUISA | 14 |
| 1.2 HIPÓTESES | 14 |
| 1.3 OBJETIVO GERAL..... | 15 |
| 1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 15 |
| 1.5 ESTRUTURA DO ESTUDO..... | 16 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 17 |
| 2.1 JOGOS DIGITAIS | 17 |
| 2.1.1. <i>Histórico.....</i> | <i>17</i> |
| 2.1.2. <i>Mercado brasileiro e pernambucano</i> | <i>20</i> |
| 2.1.3. <i>Processo de desenvolvimento de jogos.....</i> | <i>22</i> |
| 2.1.3.1. <i>A fase de concepção</i> | <i>22</i> |
| 2.1.3.2. <i>Integrando concepção e produção.....</i> | <i>24</i> |
| 2.1.3.3. <i>A fase de produção.....</i> | <i>24</i> |
| 2.1.3.3.1. <i>Método Scrum</i> | <i>26</i> |
| 2.1.3.3.2. <i>Ferramenta Firescrum</i> | <i>27</i> |
| 2.2 TRABALHOS RELACIONADOS..... | 28 |
| 2.2.1. <i>Orientados à fase de concepção.....</i> | <i>28</i> |
| 2.2.2. <i>Orientados à fase de produção</i> | <i>29</i> |
| 2.2.3. <i>Orientado à integração entre as fases de concepção e produção.....</i> | <i>31</i> |
| 3 METODOLOGIA..... | 32 |
| 3.1 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS | 33 |
| 3.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS | 34 |
| 3.3 FERRAMENTAS DE PESQUISA, ANÁLISE, TRATAMENTO E APRESENTAÇÃO DE DADOS | 36 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.4 | LIMITAÇÃO DA PESQUISA..... | 37 |
| 4 | RESULTADOS..... | 38 |
| 4.1 | O CENÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS NO BRASIL | 38 |
| 4.1.1. | <i>Visão geral das empresas desenvolvedoras de jogos.....</i> | 39 |
| 4.1.2. | <i>Entendimento da fase de concepção.....</i> | 43 |
| 4.1.3. | <i>Artefatos de concepção</i> | 44 |
| 4.1.4. | <i>Entendimento da fase de produção</i> | 46 |
| 4.1.4.1. | <i>Métodos de desenvolvimento.....</i> | 46 |
| 4.1.5. | <i>Tarefas de produção.....</i> | 47 |
| 4.1.6. | <i>Resumo do cenário do desenvolvimento de jogos no Brasil.....</i> | 48 |
| 4.2 | CONCEPT BACKLOG..... | 49 |
| 4.2.1. | <i>Características dos artefatos de concepção.....</i> | 51 |
| 4.2.2. | <i>Estruturação das informações de concepção.....</i> | 53 |
| 4.2.3. | <i>Módulo do Concept Backlog no Firescrum.....</i> | 55 |
| 5 | EXPERIMENTAÇÃO DO CONCEPT BACKLOG | 57 |
| 5.1 | GERANDO O CONCEPT BACKLOG DO EXPERIMENTO..... | 58 |
| 5.1.1. | <i>Categorias</i> | 60 |
| 5.1.2. | <i>Subcategorias e valores.....</i> | 60 |
| 5.1.3. | <i>O XML proposto.....</i> | 62 |
| 5.2 | AVALIANDO A INTEGRAÇÃO DO CONCEPT BACKLOG NO FIRESCRUM..... | 64 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 66 |
| 6.1 | RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS..... | 67 |
| | REFERÊNCIAS..... | 69 |
| | ANEXO I..... | 75 |
| | ANEXO II | 79 |
| | ANEXO III..... | 99 |

1 INTRODUÇÃO

Já é fato que o mercado de jogos digitais tem alto faturamento. Estatísticas recentes da VGChartz e da Forecasting and Analyzing Digital Entertainment (FADE, 2011) mostram que, em 2010, foram vendidos aproximadamente 3,2 bilhões de jogos. Esses dados consideram os jogos vendidos em meios físicos, através de CD's e DVD's, por exemplo, e os virtuais por meio de download, o que resultou na movimentação de um montante de aproximadamente 33 bilhões de dólares no mundo.

No cenário nacional, alguns fatores influenciam tanto de forma negativa quanto positiva o setor de jogos digitais. De forma negativa, pode-se destacar um cenário difícil para a venda de jogos, isso em decorrência as altas cargas tributárias, o que indiretamente impulsiona a pirataria, além do pouco incentivo (UOL JOGOS, 2010; EXAME, 2009). Estes fatores fazem com que a instalação das empresas e a produção de jogos no país seja restringida.

Por outro lado, destaca-se como influência positiva a expectativa gerada pelo IBGE (IBGE [1], 2010), a qual dá indícios de que fatores apontam a uma evolução nacional rápida na área de jogos, sendo eles: população jovem e numerosa; estabilidade econômica e ascensão da classe média. Esses fatores criam um cenário promissor, o que impulsionará o Brasil para uma outra realidade no segmento.

Com esta visão, considerando as dificuldades do setor e a prospecção otimista do mercado no Brasil, este estudo se comprometeu a estudar o desenvolvimento dos jogos digitais, visando contribuir com a melhoria do processo de desenvolvimento, de forma a influenciar positivamente o cenário nacional.

O estudo se iniciou com a percepção de que houve por parte das empresas brasileiras, uma atenção especial ao desenvolvimento de jogos Casuais e Advergames (informação a qual foi posteriormente ratificada no questionário aplicado). Estas modalidades de jogos são de menor complexidade de desenvolvimento e, podem ter como consequência, um menor custo de produção. Nesse sentido, esta investigação direcionou-se a entender de forma mais objetiva a produção de jogos no Brasil, e descobriu na evolução da pesquisa que o processo de desenvolvimento é dividido em três grandes fases. A primeira fase é o briefing, geralmente realizado pela agência de publicidade externa ao estúdio de jogos; a segunda é a fase de

concepção, onde os requisitos serão interpretados e um artefato com as especificações de como será montado o jogo é criado; e por fim, a terceira é a fase de produção, que tem muita influência do artístico e iterações constantes.

O problema tornou-se mais evidente quando se deu ênfase ao entendimento das fases de concepção e produção do processo de desenvolvimento de jogos. Notou-se que as informações da fase de concepção são integradas à fase de produção a partir da interpretação pessoal de artefatos. Esses artefatos são geralmente produzidos por designers e são interpretados por programadores, em um processo de aprendizagem pessoal, muitas vezes custoso e com vazão para erros.

Neste norte, o estudo considera que a integração entre as fases do processo de desenvolvimento de jogos precisa ser melhor compreendida e resolvida. Isso se justifica, pois, a preocupação em tornar o intervalo entre concepção e produção mais curto torna-se de grande prioridade devido aos riscos, gastos e ganhos da indústria de jogos, nunca antes tão altos (CALELE, 2005).

Por fim, o presente estudo centralizou seu objetivo em estudar as fases que compõem o processo de desenvolvimento de jogos, com o propósito de melhorar a transição entre a concepção e a produção, propondo um mecanismo para automatizar a integração, no contexto do Arranjo Produtivo Local de Pernambuco. Derivou-se desse estudo um entendimento consolidado de duas das fases do processo de desenvolvimento de jogos (concepção e produção), uma estrutura extensível para melhor comportar os dados de concepção e a adaptação de um software de produção.

1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Como integrar as fases de concepção e produção, de forma automatizada, visando melhorar o processo de desenvolvimento de jogos?

1.2 HIPÓTESES

Para a questão de pesquisa, podem-se levantar algumas hipóteses:

- As informações geradas na concepção são compatíveis com as informações necessárias para a produção. Dessa forma, a integração é transparente, necessitando fazer, unicamente, o levantamento a critério de institucionalização;
- As informações geradas na concepção são parcialmente compatíveis com as informações necessárias para a produção. Dessa forma, com o estudo da fase de concepção de jogos e com a personalização dos requisitos gerados, é possível criar um mecanismo que a integre à produção de forma automatizada;
- As informações geradas na concepção não são compatíveis com as informações necessárias para a produção. Desse modo, será necessário propor uma forma alternativa de construção das informações de concepção, adequada à produção, e um mecanismo para integrá-las de forma automatizada;
- As informações geradas na concepção, e necessárias na produção, são incompatíveis no que se refere à integração, servindo-se entre elas apenas como fontes de pesquisa.

1.3 OBJETIVO GERAL

Estudar as fases de concepção e produção que compõem o processo de desenvolvimento de jogos, com o propósito de melhorar a transição das informações através da automatização, tomando como contexto o Arranjo Produtivo Local de Pernambuco.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elencar as informações geradas na fase de concepção de jogos;
- Atualizar as informações elencadas, propondo uma nova estrutura de conteúdo intitulada Concept Backlog;
- Integrar, de forma automatizada, o Concept Backlog a um software de produção adequado ao desenvolvimento de jogos;
- Possibilitar, através do software, o mapeamento entre os itens de concepção e as tarefas de produção, a fim de prover a produção de um jogo, utilizando um software de desenvolvimento de software.

1.5 ESTRUTURA DO ESTUDO

O corpo do documento está dividido em seis capítulos, sendo eles: [1] Introdução; [2] Referencial Teórico; [3] Metodologia; [4] Resultados; [5] Experimentação do Concept Backlog e [6] Considerações Finais.

No segundo capítulo, é feito um aprofundamento de conhecimento em conteúdos que serão vitais para o estudo. Na ocasião, trabalhos relacionados às fases do processo de desenvolvimento de jogos são apresentados e discutidos.

No terceiro capítulo é apresentado o roteiro de como foi realizada a pesquisa. Os métodos utilizados para coleta e tratamento dos dados são expostos.

O Quarto capítulo é o desenvolvimento da pesquisa propriamente dito. Esse capítulo é a compilação dos dados do questionário, os quais proporcionam um modelo de cenário das empresas de desenvolvimento de jogos. Também são expostas as fases do processo de desenvolvimento de jogos, visando compreender e proporcionar a construção do Concept Backlog.

No quinto capítulo, é apresentada a experimentação do Concept Backlog em um caso real, realizado em uma empresa que desenvolve jogos. O capítulo mostra que a experimentação seguiu uma sequência de 8 (oito) etapas as quais foram discriminadas.

O último capítulo versa sobre as considerações finais. Inicialmente, mostra que a pesquisa foi realizada de forma concreta, passando pelas principais etapas da construção da informação, e, principalmente, pela aplicação do experimento em um cenário real. Apresenta-se, em sequência, a contribuição do estudo para a academia e para a indústria. Por fim, estudos futuros são apresentados com melhorias notadas durante a pesquisa.

Ao final deste documento, estão disponibilizados todos os anexos relacionados ao questionário aplicado, bem como, todas as respostas recebidas através dele.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para um melhor entendimento da pesquisa, torna-se necessário versar sobre as áreas que o estudo aborda bem como apresentar trabalhos relacionados. A seguir, são apresentados contextos e conceitos alçados em revisão de literatura.

2.1 JOGOS DIGITAIS

2.1.1. HISTÓRICO

Uma das atividades mais antigas realizadas pelos seres vivos é jogar. Estipula-se que dois dos primeiros jogos da humanidade foram o Mancala (HISTORY GAMES, 2011), na África, e o I-Ching (WILHELM, 1991), na China, ambos datados de aproximadamente 3000 a.c. O Mancala é um jogo que consiste em um tabuleiro com duas fileiras e seis cavidades. Os jogadores depositam seixos igualmente distribuídos e vão tirando-os, de acordo com regras pré-definidas. O jogo se assemelha à colheita de grãos e vence quem ao final, tiver mais seixos coletados. Já o I-Ching, assim como outros jogos da época, consiste em um livro de oráculo que objetiva adivinhações futuras, por meio de um jogo. Este livro pode ser considerado um dos mais antigos do mundo, usado, até hoje, como literatura.



Figura 1 - Redesenho da placa de Mancala por Herskovits (BELL, 1979)

Outros jogos da antiguidade são:

- Royal of Ur: O mais antigo conjunto de equipamentos de jogos já encontrados;

- Senet: Jogo de tabuleiro Egípcio;
- Dogs & Jackals: Jogo de tabuleiro Egípcio;
- Morris : Jogo de tabuleiro Egípcio.

Ludwig Wittgenstein (2002) foi um dos primeiros filósofos acadêmicos a abordar a tematização jogo. Em sua pesquisa, Wittgenstein demonstrou que definições de como se dá o jogo, suas regras e a competição proporcionada não caracterizam definitivamente o ato de jogar, uma vez que existem inúmeras formas de jogos e apenas algumas semelhanças entre elas. Por esta atmosfera, Ludwig caracteriza a comparação entre os jogos de semelhança familiar.

Embora seja fácil perceber quando um grupo de pessoas está jogando, é extremamente difícil descrever a atividade não material jogar, o que resulta, de certa forma, numa limitação das pesquisas sobre o tema. Neste escopo, concordando com alguns dos fundamentos de Ludwig, Huizinga (1993) ao descrever que para reconhecer o jogo é necessário reconhecer que existe na vida algo indefinível, que transcende a matéria.

Sendo assim, a definição de Huizinga (1993), para jogo, é apresentada como “uma atividade voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, seguindo regras livremente consentidas mas sempre presentes, dotada de um propósito, acompanhada de sentimentos e de se ter caráter fictício”.

Outros estudiosos definem jogos como:

- "[...] um sistema no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que terminam em resultados quantificáveis" (SALEN e ZIMMERMAN, 2003);
- "[...] uma forma de arte na qual os participantes, denominados jogadores, tomam decisões, a fim de gerir recursos em busca de um objetivo" (COSTIKYAN, 1994);
- "[...] uma atividade que ocorre de duas ou mais tomadas de decisão buscando alcançar os seus objetivos em um contexto limitado" (CLARK, 1970);
- "[...] no seu nível mais elementar, um exercício de sistemas de controle voluntário em que há é uma oposição entre forças, confinados por um procedimento e regras a fim de produzir um resultado desequilibrado" (AVEDON e SUTTON-SMITH, 1971);
- "[...] uma forma de jogar com objetivos e regras" (MARONEY, 2001).

O termo jogar pode derivar entendimentos diversos. O ato de brincar, por exemplo, tem forte relação com os jogos. Esta comparação é válida, pois, ambos, trabalham o lúdico, proporcionando prazer a quem realiza a atividade. Segundo Rizzi e Haydt (1987), o brincar corresponde a um impulso da criança, e este sentido, satisfaz uma necessidade interior, pois, o ser humano apresenta uma tendência lúdica. Com este argumento, pode-se entender que é natural e satisfatório jogar, o que explica de forma superficial a empatia das pessoas por jogos.

No que diz respeito à ascendência de jogos, é fato que são altamente bem aceitos em todo mundo. Cotidianamente, os jogos servem como ferramentas de auxílio ao aprendizado, de caráter formador. O fato é que o mercado de jogos se torna a cada dia mais consolidado, como pode ser visto na figura a seguir, representada na pesquisa State of the Internet with a Focus on Latin America realizada pelo ComScore (COMSCORE, 2010).

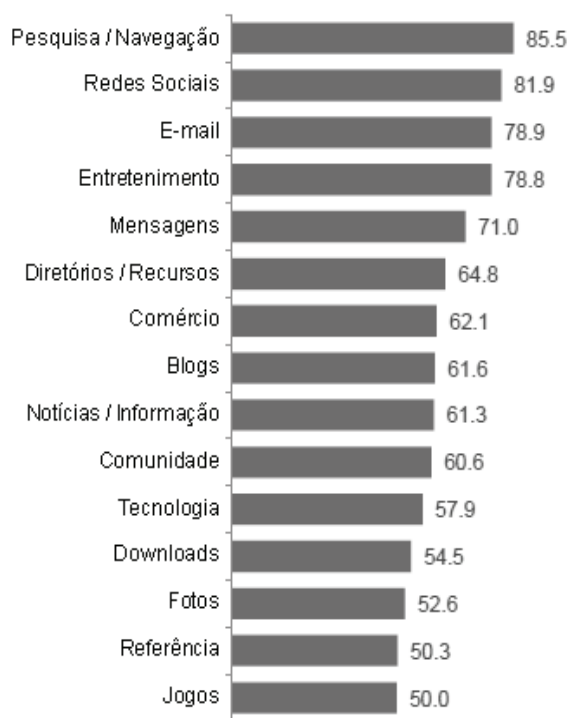


Figura 2 - Categorias de websites mais acessadas na América Latina (COMSCORE, 2010)

A figura supracitada reflete a grande procura por jogos na Internet, o que representa uma forte tendência de consumo.

2.1.2. MERCADO BRASILEIRO E PERNAMBUCANO

Sobre os aspectos mercadológicos, os jogos digitais vêm chamando a atenção devido ao seu alto faturamento. No mundo, em 2008 foram 298,2 milhões de jogos digitais vendidos, o que gerou US\$ 11.7 bilhões em vendas, somente nos Estados Unidos. Se se comparar este cenário com o ano de 1998, vemos o crescimento de 113% na arrecadação em dólares e 96% em termos de unidades (ESA [1], 2010; ESA [2], 2010).

Por outro lado, sobre os aspectos da fabricação, os jogos de computador têm seu desenvolvimento considerado uma segmentação do desenvolvimento de software, no entanto, a realidade para os dois segmentos é bem distante. Segundo a IDC BRASIL (2011), o Brasil possui um grande mercado de software que gera cerca de US\$15 bilhões por ano, povoado por quase dez mil empresas. Embora seja um número expressivo no globo, o Brasil tem uma projeção de crescimento muito maior que seu patamar atual. Se comparados Brasil e Índia, por exemplo, o Brasil fica em desvantagem já que a Índia é considerada uma das maiores exportadoras de TI (Tecnologia da Informação), enquanto o Brasil ocupa apenas o 12º lugar na lista. Para ilustrar, pode ser citado que a Índia somou US\$36.6 bilhões em 2007, um crescimento de 41% sobre o ano anterior e suas projeções do valor total (mercados interno e externo) apontam para um mercado de US\$132 bilhões em 2012.

Afirmando que os investimentos em software no Brasil tenham tido um crescimento considerável (aproximadamente 36%), o mesmo não pode ser dito do segmento de mercado de desenvolvimento de jogos digitais. No Brasil, o produto nacional bruto do setor de jogos digitais é de R\$ 87,5 milhões e emprega 560 profissionais espalhados em 46 empresas (ABRAGAMES [1], 2008). Referenciados por esses, entre outros dados (ABRAGAMES [2], 2011), a ABRAGAMES coloca o Brasil como responsável por apenas 0,16% do faturamento mundial sob jogos eletrônicos. Esses valores expressam, claramente, que hoje, no Brasil, o desenvolvimento de jogos não é amparado. Neste norte, é de se esperar que grandes empresas como Microsoft, Sony e Nintendo encontrem obstáculos na produção e na venda de jogos no Brasil (UOLJOGOS, 2010; EXAME, 2009; GAMER.BR, 2008).

Esses problemas de distribuição afetam todo o ciclo de desenvolvimento, desde as empresas aos consumidores finais, o que inviabiliza uma melhor colocação do Brasil no cenário global. Entretanto, analisando a projeção do mercado brasileiro, com base nas

pesquisas do IBGE, pode-se notar que fatores apontam a uma evolução nacional rápida na área de jogos, sendo eles:

- População jovem e numerosa;
- Estabilidade econômica;
- Ascensão da classe média.

Como descrito no Sítio oficial (PORTO DIGITAL, 2011), situado na ilha que deu origem à cidade Recife, no Bairro do Recife, em Pernambuco, o Porto Digital é um dos principais polos de tecnologia do Brasil e resulta da parceria com a iniciativa privada, universidades e órgãos de fomento a mais de 10 anos. O polo desenvolve soluções de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), empregando cerca de 6,5 mil pessoas nas 173 instituições instaladas (entre empresas de tecnologia, institutos de pesquisa e serviços especializados). A maioria desses empreendimentos nasceu de projetos saídos das universidades pernambucanas.

O arranjo produtivo local (APL) de jogos digitais do estado de Pernambuco é baseado em empresas situadas no Porto Digital, e conta com aproximadamente 5 (cinco) empresas desenvolvedoras de jogos. Neste universo, pode-se destacar Pernambuco como um dos três polos nacionais de criação de jogos, juntamente com os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul.

De âmbito geral, no Brasil, tem-se dado uma atenção especial aos Advergames e jogos Casuais (informação confirmada no questionário aplicado). Esta modalidade de jogo, focada na publicidade de um produto ou empresa, é de menor complexidade de desenvolvimento e, conseqüentemente, de menor custo, o que torna viável sua fabricação e distribuição no país. Galgando esse nicho de mercado, empresas de Pernambuco se esforçam para conquistar, aproximadamente, 30% do faturamento de jogos no Brasil (percentual calculado sob a renda de jogos do APL-PE * 100 / renda do mercado de jogos no Brasil).

Sendo assim, para tornarem-se mais competitivas, as empresas brasileiras buscam se adequar ao cenário instaurado, bem como otimizar seus processos de produção. Em consequência, os métodos de concepção e produção das empresas estão sendo testados e melhorados constantemente.

2.1.3. PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

2.1.3.1. A FASE DE CONCEPÇÃO

Em meados de 1960, quando as pesquisas envolvendo os processos e métodos de design ganharam volume, motivadas por demandas de produtos mais robustos e exigentes, as empresas buscavam abrir a caixa preta do processo de concepção para tornar clara e transparente a atividade de design (NEVES et al, 2008). A intenção era essencialmente permitir a reprodutibilidade da ação (JONES [1], 1992) de forma que um ciclo linear de produção foi montado. Esse processo foi claramente influenciado por autores marcantes como Rittel (1984), Assimov (1962), Munari (1998), Alexander (1964), Lobach (2001) e Jones (JONES [2], 1991).

Posteriormente, notou-se que o processo retilíneo não representava fielmente a ação de conceber um jogo, de forma que uma nova abordagem é iniciada. Zimmerman (2003) comenta que métodos centrados no usuário, os quais criam uma atmosfera de produção cíclica, são mais coerentes com o desenvolvimento de jogos, sendo este fluxo circular semelhante aos processos iterativos e incrementais da Engenharia de Software. Destaca-se nesse momento também, o uso de novas técnicas de design como a definição de personas (COOPER, 2007), a construção de cenários e as técnicas de imersão.

No que se refere ao design, Luban (2001) define 4 estágios para se chegar à definição do jogo: [1] o primeiro estágio é de definição e organização da equipe, de se buscar as pessoas de diferentes aptidões, mas que tenham conhecimento de jogos; [2] no segundo estágio, identificam-se os parâmetros, ou características, do novo jogo e seus valores; [3] o próximo passo do processo de escolha de um novo jogo é a definição das ideias e filtragem dos resultados; e, [4] no quarto estágio analisam-se as hipóteses de acordo com as prioridades e tenta-se identificar o melhor conceito possível. Pascal Luban (2001) também disserta que existem dois grandes desafios a serem superados para que a indústria de Jogos Digitais possa atingir uma maturidade ideal: o primeiro desafio, já superado na maioria dos casos, seria encontrar meios para codificar os jogos, criar suas próprias linguagens de programação; e, o segundo desafio seria o de concepção dos jogos, processo tratado quase sempre de forma *ad hoc* nas empresas, uma espécie de caixa preta da indústria.

No cenário nacional, representado pelo polo de Pernambuco de jogos digitais, nota-se o início de uma padronização do processo de desenvolvimento. No entanto, para Neves et al (2010), analisando o processo de Design das empresas, a partir de 2005, fica claro que o tempo destinado à concepção é muito limitado: em média as empresas dedicavam um ou dois turnos de quatro horas para o que chamam de geração do conceito básico do jogo. Neves et al ainda apresentam que a principal técnica empregada ao design era o brainstorming e que esta era normalmente conduzida de maneira intuitiva, desconsiderando alguns princípios centrais do próprio brainstorming.

Por outro lado, nota-se, a cada ano, uma evolução crescente no amadurecimento do processo de concepção. Neves et al (2010) destacam em seu artigo “PROGAMES – Métodos e Técnicas de Design Aplicadas ao APL-PE de Jogos Digitais” que, em meados de 2007, iniciou-se um estudo aprofundado, objetivando consolidar métodos de design para jogos, otimizando o processo de desenvolvimento. Em sua pesquisa, foi elaborada uma metodologia consensual, uma abstração das metodologias que mais se adequavam ao cenário, a qual basicamente tinha quatro fases, sendo elas: [1] exploração do problema; [2] geração de alternativas; [3] seleção de alternativas; [4] evolução de alternativas.

Ainda segundo o artigo, a metodologia proposta apresentou-se adequada no que se refere ao resultado final, mas incompatível com os prazos curtos e alocados pelas empresas para a fase de concepção. Para solucionar este problema, Neves et al utilizaram conceitos da Engenharia de Software, para o reuso de informações, de forma que se adotou a pesquisa em referências como principal característica.

O processo de design, apresentado por Neves et al, pode ser considerado adequado para o desenvolvimento de jogos em Pernambuco, pois considera o reuso de informações, equipes pequenas e prazos extremamente curtos, características as quais são fortemente enfatizadas no questionário aplicado neste estudo, como também e em boa parte da literatura alçada sobre o tema.

Por fim, pode-se considerar que os métodos de design propiciam ao processo de desenvolvimento de jogos, insumos necessários para que o projeto seja desenvolvido. Ao final da fase de concepção, informações são estruturadas em um artefato para possibilitar que a fase de produção seja iniciada (mais informações sobre a fase de concepção estão disponíveis, neste documento, no item Trabalhos Relacionados e no resultado da pesquisa).

2.1.3.2. INTEGRANDO CONCEPÇÃO E PRODUÇÃO

Entende-se por integração o momento em que as informações passam da fase de concepção, para a fase de produção. Em outras palavras, a integração é a transição da informação de conceito de um jogo, para a equipe que irá produzi-lo.

Esta transição entre os dados de concepção e a produção do jogo é realizada através de artefatos de concepção. Cada empresa possui sua nomenclatura para o artefato utilizado (Game Concept, Documento de Game Design, High Concept), no entanto, todos possuem o mesmo objetivo, apresentar detalhes sobre o conceito do jogo a equipe de desenvolvimento.

Como visto nos estudos de Calele (2005), coletar requisitos de Jogos em meio as informações contidas nos artefatos de concepção pode ser custoso e gerar erros de interpretação. Calele comenta, também, que a interpretação dos dados é diretamente ligada à pessoa, de forma que o entendimento final do conceito do jogo pode ser diferente entre dois ou mais membros da equipe.

Além dos riscos de interpretação, por deixar a responsabilidade de integrar a concepção à produção com uma pessoa, por exemplo, existe também o fato de que esse processo pode tornar-se lento. Essas informações são dissertadas por Calele (2005) e foram ratificadas no primeiro momento da pesquisa, quando se observou o desenvolvimento de uma empresa “A”. Nota-se, na empresa, que não há uma separação sobre a fase de integração, considerando-a uma atividade da fase de produção.

Por fim, pode-se perceber que a integração entre a concepção e a produção é extremamente importante para o processo de desenvolvimento de jogos, mas que geralmente é feita de forma *ad hoc* nas empresas. Sendo assim, estima-se que potencializando a automatização da integração, será possível gerar um processo de desenvolvimento de jogos mais rápido e com menos vazão para erros de produção.

2.1.3.3. A FASE DE PRODUÇÃO

Do âmbito técnico, desenvolver jogos digitais é desenvolver softwares. Esta forte relação também é presente no que se refere a sua produção, sendo desenvolvidos os jogos, como se desenvolvem os softwares. Embora se note na academia uma preocupação em definir

um processo de produção mais coerente para o segmento de jogos, os métodos de desenvolvimento de software ainda são predominantes no meio (como pode ser confirmado posteriormente, neste documento, no item Trabalhos Relacionados e no resultado da pesquisa).

À medida que as organizações tornam-se cada vez mais dependentes da indústria do software, ficam mais evidentes os problemas relacionados ao processo de desenvolvimento de sistemas: alto custo, alta complexidade, dificuldade de manutenção, e uma disparidade entre as necessidades dos usuários e o produto desenvolvido (SOMMERVILLE, 2003). Dessa forma, torna-se imprescindível a necessidade de se estruturar a atividade de forma mais profissional. Os métodos de desenvolvimento oferecem procedimentos e mecanismos para tornar a tarefa mais estruturada, embora se listem vários métodos, existem atividades fundamentais comuns a todo desenvolvimento de software (SOMMERVILLE, 2003):

- Especificação de Software: definição das funcionalidades (requisitos) e das restrições do software. Geralmente é uma fase em que o desenvolvedor conversa com o cliente para definir as características do novo software.
- Projeto e Implementação de Software: o software é produzido de acordo com as especificações. Nesta fase são propostos modelos através de diagramas, e estes modelos são implementados em alguma linguagem de programação.
- Validação de Software: o software é validado para garantir que todas as funcionalidades especificadas foram implementadas.
- Evolução de Software: o software precisa evoluir para continuar sendo útil ao cliente.

Na literatura existem vários métodos de desenvolvimento de software e nas empresas, adaptações e processos próprios, preparados para a realidade ali presente, também são comuns. Nesse universo, os processos de desenvolvimento de software podem ser divididos em três grandes grupos, sendo eles:

- Em cascata;
- Em espiral;
- Iterativos.

Para cada grupo, existem vários métodos com suas características peculiares. De âmbito geral, atualmente os métodos são divididos em duas vertentes, tradicionais e ágeis. Abaixo, dois dos métodos mais populares em cada tematização:

- Tradicionais
 - PMBOK (PMBOK GUIDE, 2004);
 - RUP (RATIONAL SOFTWARE, 2009).
- Ágeis
 - XP (BECK, 2001);
 - Scrum (SCHWABER, 1997).

Os métodos tradicionais são também chamados de pesados ou orientados a documentação. Esses métodos surgiram em um contexto de desenvolvimento de software diferente do encontrado atualmente, baseado em mainframe e terminais burros (ROYCE, 1970). O cenário era altamente controlado, onde o custo de correção era muito alto, uma vez que o acesso aos computadores era limitado e não existiam boas ferramentas de apoio ao desenvolvimento do software.

Embora o cenário atual das demandas de software tenha mudado, com requisitos mutáveis e equipes multidisciplinares, estima-se que, ainda hoje, os métodos tradicionais sejam maioria nas empresas, principalmente se se considerar, métodos derivados. No entanto, segundo Fowler (2001), um segmento crescente da Engenharia de Software vem defendendo a adoção de processos mais simplificados conhecidos como métodos ágeis, que visam à desburocratização das atividades associadas ao desenvolvimento.

O termo Métodos Ágeis tornou-se popular em 2001, quando especialistas em processos de software estabeleceram princípios comuns, sendo criada a Aliança Ágil e o “Manifesto Ágil” (BECK, 2001). Entre algumas abordagens do manifesto ágil, destaca-se o Scrum, por seus ciclos de entregas curtos, requisitos mutáveis e muita iteração. Este tipo de abordagem apresenta características compatíveis com o cenário de desenvolvimento de jogos, sendo interessante dar-lhe uma ênfase, pois foi fortemente citado pelas empresas, no questionário aplicado para este estudo, como o método de desenvolvimento utilizado.

2.1.3.3.1. MÉTODO SCRUM

Alinhado aos princípios ágeis, o Scrum foi criado, inicialmente, como um framework para gerenciamento de projetos na indústria convencional e publicado no artigo The New Product Development Game (TAKEUCHI, 1986). O primeiro desenvolvimento de software com Scrum foi realizado em 1993 por Jeff Sutherland na Easel Corporation (SUTHERLAND,

2004), e junto com Ken Schwaber formalizaram o Scrum, como processo de desenvolvimento na OOPSLA (SCHWABER, 1997).

O Scrum congrega atividades de monitoramento e feedback, através de reuniões rápidas e diárias com toda a equipe, visando à identificação e correção de quaisquer deficiências e/ou impedimentos, no processo de desenvolvimento. A proposta é baseada em um ciclo iterativo e incremental, onde cada iteração é planejada de acordo com a prioridade definida pelo cliente.

O método baseia-se nos seguintes princípios: equipes pequenas; requisitos que são pouco estáveis ou desconhecidos; e iterações curtas. Este método apresenta três papéis principais e independentes (BEEDLE, 2004): Product Owner (PO), que estabelece objetivos do produto, define e prioriza as funcionalidades, ou itens de backlog e participa, ativamente, do desenvolvimento, validando o produto de cada Sprint; Scrum Master (SM), cujo papel é facilitar o trabalho do time, removendo os impedimentos levantados pelo time e apoiando o mesmo no uso do Scrum; Time, responsável pelo desenvolvimento dos itens de backlog, define como transformar o product backlog em incremento de funcionalidades, gerenciando seu próprio trabalho. São responsáveis, coletivamente, pelo sucesso da iteração e, consequentemente, pelo projeto como um todo.

O Scrum não requer ou fornece qualquer técnica ou método específico para a fase de desenvolvimento de software, apenas estabelece conjuntos de regras e práticas gerenciais que devem ser adotadas para o sucesso de um projeto. As práticas gerenciais do Scrum estão divididas em artefatos e cerimônias. Os artefatos são compostos por: Product Backlog, Sprint Backlog e Burndown; as cerimônias são compostas por: Daily Scrum, Sprint Planning Meeting, Sprint Backlog e Sprint Review Meeting.

2.1.3.3.2. FERRAMENTA FIRESKRUM

O FireScrum é uma ferramenta de código-fonte disponível ao público, que reúne um conjunto de aplicações integradas para suportar equipes que utilizam o Scrum como base para o desenvolvimento de seus projetos, sendo, especialmente, útil para equipes que trabalham remotamente. A ferramenta é um produto idealizado por Eric Cavalcanti (CAVALCANTI, 2009)(FIRESKRUM, 2011), que nasceu das atividades desenvolvidas durante o programa de

mestrado de engenharia de software do CESAR.EDU, no Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (C.E.S.A.R).

O FireScrum é uma aplicação Web, o que significa que a mesma é acessível, remotamente, através de um browser, podendo ser utilizada em um ambiente de Internet ou Intranet, apresentando uma arquitetura modular e extensível.

A primeira versão do FireScrum, somente era composta pelo módulo Task Board, que foi desenvolvido por uma equipe de alunos do Mestrado Acadêmico do Centro de Informática (CIN) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Diante deste cenário, com a finalidade de continuar a desenvolver e melhorar a ferramenta, cerca de sessenta alunos da disciplina de Engenharia de Software do curso de pós-graduação em Ciência da Computação do CIN da UFPE constituíram um grande time para desenvolver os novos módulos para o FireScrum (Planning Pooker, Test, Task Board, Core, Bug Tracking e Desktop Agent).

Por fim, esta ferramenta apresenta uma abordagem interessante para o processo de desenvolvimento de software utilizando Scrum. Artigos recentes apresentam a ferramenta na academia de forma promissora e, se levar em consideração as características do Scrum, torna-se uma proposta adaptável ao cenário de jogos. Essa ferramenta foi atualizada e usada no estudo proposto como o software de auxílio à produção, realizando a automatização da integração da concepção com a fase de produção.

2.2 TRABALHOS RELACIONADOS

Além do entendimento teórico apresentado, buscaram-se referências de trabalhos mais relacionados ao tema. Esses trabalhos são apresentados a seguir organizados pelas fases do processo de desenvolvimento de jogos atinentes ao estudo proposto.

2.2.1. ORIENTADOS À FASE DE CONCEPÇÃO

Inventariado de Similares para o Design de Jogos no Arranjo Produtivo Local de Pernambuco (MALCHER, 2010): o trabalho disserta sobre a reutilização de informações de concepção, com o intuito de reduzir os problemas gerados pela alta rotatividade de Game Designers. Dessa forma, o estudo citado se aprofunda na fase de concepção e propõem 3 (três)

soluções, objetivando melhorar o processo de desenvolvimento de jogos. Afirma-se na pesquisa, que existe uma alta rotatividade de profissionais e que em sua saída, perde-se muito conhecimento, não sendo previstos mecanismos – sejam métodos de trabalho, ou ferramentas para uso da empresa – que garantam que este conhecimento se mantenha nas empresas após a saída dos Game Designers. Sendo assim, as grandes contribuições para este estudo foram sobre o entendimento da fase de concepção, onde são apresentadas algumas categorias do artefato de concepção as quais foram consideradas na produção do Concept Backlog e; sobre a afirmação de que pouco se usa software, sobre o aspecto de métodos de desenvolvimento, o que respalda a necessidade de integração da fase de concepção com a fase de produção automatizada, amparada por software.

Cards Persona: Aplicação da técnica de personas na criação de jogos digitais (SANTANA, 2010): trabalho focado na concepção e visa ao reaproveitamento de informações contribuindo para o processo de desenvolvimento de jogos. Neste trabalho relacionado, a reutilização de informações é feita com o método de cartas, baseado no método de Cooper (Goal-Oriented Design). Destacou-se como referência a formação contextual sobre a importância da concepção e do universo de jogos digitais, fazendo uma revisão na história do design. Neste âmbito, listam-se várias técnicas de design as quais deram insumo para um melhor entendimento da fase de concepção.

2.2.2. ORIENTADOS À FASE DE PRODUÇÃO

Towards a Design Process for Didactic Game Development: experiences and Proposals of the Edumóvil Project (RODRIGUEZ e FERNÁNDEZ-Y-FERNANDÉZ, 2007): este estudo apresenta uma abordagem relevante para o processo de desenvolvimento de jogos, em específico, para jogos educativos, destacando que o desenvolvimento de jogos tem características de iteratividade. O modelo apresentado nesse trabalho é baseado nos modelos clássicos de desenvolvimento, da Engenharia de Software, com o Rational Unified Process (RUP) e Waterfall (Cascata), porém adaptados para permitirem seu funcionamento de forma cíclica, mais aderentes à realidade do desenvolvimento de jogos.

Play4Fun: Uma Fábrica de Jogos Digitais Casuais (ARAÚJO, 2011): sugere uma abordagem baseada no conceito de fábricas para indústria de jogos (casuais). Para tanto, apresenta os principais desafios e problemas do contexto discutido; analisa e discute o “estado

da arte” da tecnologia, dos processos e dos métodos de design empregados no desenvolvimento de jogos, apontando limitações e oportunidades de melhoria. Posteriormente, sugere um processo de desenvolvimento detalhado através de fluxos de atividades, técnicas e métodos para as diversas disciplinas envolvidas no desenvolvimento de jogos casuais. Ao mesmo tempo, sugere uma abordagem para introduzir conceitos de economia de escopo ao processo de desenvolvimento como forma de realizar uma transição entre o modo de produção atual (artesanal) e um novo paradigma, baseado em manufatura. Em resumo, partindo do pressuposto de que, nas empresas desenvolvedoras de jogos do Brasil, não se tem um método consolidado para o desenvolvimento de jogos casuais, o estudo acima apresenta argumentos sólidos para formalizar sua proposta de método de produção, utilizando uma variação do Scrum fomentada por várias outras propostas similares. Dessa forma, o estudo contribui fortemente para o entendimento da fase de produção, mostrando como o cenário é diversificado e confirmando o desenho das empresas de jogos no Brasil.

Requirements Engineering and the Creative Process in the Video Game Industry (CALELE, 2005): o estudo aborda as dificuldades de se coletar requisitos de Jogos em meio às informações contidas nos artefatos de concepção, neste caso, representado pelo Documento de Game Design (GDD). O autor cita que a interpretação dos dados é diretamente ligada à pessoa a qual vai interpretá-los, de forma que o entendimento final do conceito do jogo pode ser diferente entre dois ou mais membros da equipe de desenvolvimento. Com base em um artigo da revista Game Developer Magazine (2009), o estudo propõe um maior investimento na fase concepção (no trabalho intitulada de pré-produção do jogo), na qual seria gerado todo um material de suporte prévio detalhado, como protótipos e arquiteturas que facilitariam e tornariam mais homogênea a interpretação dos requisitos.

Agile Game Development with Scrum (KEITH, 2010): o livro aborda que o desenvolvimento de jogos está em crise, enfrentando orçamentos inchados, prazos impossíveis e complexidade de gestão. Em contrapartida, apresenta a metodologia Ágil como uma solução compatível com o processo de desenvolvimento de jogos. Além disso, o livro representa casos de sucesso para o desenvolvimento de jogos utilizando o a Metodologia Ágil Scrum. Enfim, a contribuição do livro para o presente estudo está no amplo entendimento da Metodologia Ágil utilizada para desenvolver jogos, além de vislumbrar como o cenário, não apenas nacional, possui diferenças no processo de desenvolvimento.

2.2.3. ORIENTADO À INTEGRAÇÃO ENTRE AS FASES DE CONCEPÇÃO E PRODUÇÃO

Guidelines Para a Criação de Jogos: Boas Práticas Para Reduzir Conflitos Entre o Design e o Desenvolvimento (MACHADO, 2009): Este trabalho traz à tona uma abordagem semelhante ao presente estudo, no que se refere à proposta de melhorar a integração entre a concepção e a produção. Trata-se de um conjunto de informações de processos para reduzir problemas de integração entre a fase de concepção e a fase de produção de jogos. Comenta-se no trabalho que existe um artefato determinante, intitulado de DGD (Documento de Games Design), artefato o qual é semelhante ao Game Design apresentado neste trabalho. Segundo Machado, o DGD é a base para o desenvolvimento de jogos embora, as informações desse artefato sejam insuficientes ou possam acarretar diversas interpretações, gerando um conflito entre a descrição do DGD e o Jogo em desenvolvimento. O trabalho de Machado tem o objetivo de estudar os processos de desenvolvimento e analisar como ocorre a passagem da fase de finalização do Documento de Game Design ao início da implementação do software do Jogo. Nota-se que a interpretação do DGD ainda é muito custosa e demorada dentro do processo atual de desenvolvimento, sendo, portanto, uma preocupação tratada no documento tornar esse intervalo mais curto uma prioridade. Ainda sobre Machado, outro ponto interessante de seu trabalho se dá em uma sumarização proposta por ele para os artefatos de concepção a qual, embora tenha derivado de outras fontes e métodos de pesquisa, possui semelhanças com a sumarização que será apresentada no presente estudo. Os pontos expostos por Machado são: [1] visão geral; [2] personagens; [3] descrição dos personagens jogáveis e dos não jogáveis; [4] itens; [5] design de níveis; [6] fluxo do game; [7] controles; [8] linha de arte; [9] telas de Jogo; [10] trilha sonora; [11] efeitos sonoros; [12] regras do Jogo; [13] formas de pontuação; [14] análise de competidores; [15] referências; [16] tema; [17] estilo.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo é estruturada em uma Pesquisa Aplicada, que, segundo Silva (2001) é a que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigida à solução de um problema específico: Como automatizar a integração entre as fases de concepção e produção do processo de desenvolvimento de jogos?

Segundo Silva (2001), no que se refere à forma de abordagem do problema, esta pesquisa é considerada mista (ou de triangulação), Qualitativa e Quantitativa, pois, necessitou traduzir, em números, opiniões e informações para classificá-las, além de apresentar a interpretação superficial de fenômenos como, por exemplo, a forma variada de concepção do processo de desenvolvimento de jogos. É importante ressaltar que os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem. Embora sejam diferentes quanto à forma e à ênfase, esses métodos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para a melhor compreensão dos fenômenos. Pode-se distinguir o enfoque qualitativo do quantitativo, mas, segundo Pope e Mays (1995), não seria correto afirmar que guardam relação de oposição.

No que se refere aos objetivos da pesquisa, são de caráter exploratório, pois proporcionaram uma visão mais holística sobre o problema, tornando-o mais explícito (GIL, 1999).

Do ponto de vista dos procedimentos, esta investigação se iniciou com a observação do cotidiano de uma empresa “A” de jogos no arranjo produtivo local de Pernambuco. Houve algumas reuniões cujo objetivo foi entender melhor o universo de desenvolvimento de jogos no Brasil. Em seguida, iniciou-se a pesquisa bibliográfica, a partir da qual foi encontrado um bom número de artigos e dissertações, principalmente, versando sobre jogos no Polo de jogos digitais de Pernambuco. Em um terceiro momento, foi aplicado um questionário (COSTA e COSTA, 2001), via internet, com pessoas que trabalham no desenvolvimento de jogos. Esse questionário objetivou confirmar as informações adquiridas em literatura, montar um cenário modelo do processo de desenvolvimento de jogos além de coletar informações necessárias para produzir o mecanismo de automatização da integração.

A seguir encontram-se melhor discriminados os procedimentos de coleta e análise de dados, as ferramentas e a limitação da pesquisa

3.1 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Como a pesquisa é direcionada a empresas de tecnologia, nas quais os recursos da instituição possuem familiaridade com a internet, decidiu-se proceder com a coleta de dados pela rede. Inicialmente, tornou-se necessário ter os endereços eletrônicos e e-mails das principais empresas que desenvolvem jogos no Brasil. Estes dados foram coletados através do sítio da ABRAGAMES (ABRAGAMES [3], 2011) onde se listaram, aproximadamente, dados de 36 (trinta e seis) empresas em potencial.

Com uma visão inicial sobre o montante de empresas de jogos no Brasil, tornou-se viável elaborar o questionário e suas métricas (foi levado em consideração que existem várias outras empresas que desenvolvem jogos no Brasil e que não são cadastradas na ABRAGAMES):

- O tempo de exposição do formulário: 30 (trinta) dias;
- Meta de respostas do formulário: Estimado com base em aproximadamente uma única resposta de 60% das empresas associadas à ABRAGAMES (Existem 36 empresas cadastradas, 60% equivale a aproximadamente 21 respostas - dados coletados em 14 de março de 2011);

Além das informações supracitadas, a coleta de dados deveria ser prática, para se responder com linguagem simples, bem como possibilitar o tratamento dos dados. Nestas características, utilizou-se a ferramenta GoogleDocs (leia mais no item Ferramentas de Pesquisa) para desenvolver um formulário com treze questões, com estimativa de resposta em menos de dez minutos (ver formulário em Anexos).

O formulário foi elaborado com seis questões objetivas, e sete subjetivas. No que se refere às questões subjetivas, especificamente, foram quatro de identificação (nome, e-mail, empresa e papel na empresa), uma complementar a questão quantitativa (nome da metodologia), e duas exploratórias (sobre as fases de concepção e produção). As questões subjetivas sobre a concepção e a produção tornaram-se necessárias, em razão de se ter notado na literatura que não há uma padronização no cenário brasileiro no que se refere aos termos, nomenclaturas e tarefas do processo de desenvolvimento de jogos.

Após a elaboração do questionário, foram listados outros contatos relacionados ao tema jogos digitais, sejam associações, grupos de desenvolvedores ou sítios informativos. Neste segundo momento, destaque para a ACIGAMES (2011) e Jogo Justo (2011). Por fim, algumas listas de discussão sobre tecnologia também foram convidadas a responder o questionário, com destaque para a lista POSGRAD-CIN (2011) e SBC-L-UFRGS (2011), bem como, profissionais da área que foram indicados durante o tempo em que o questionário esteve disponível na internet.

Com os contatos de empresas, associações, pessoas e listas de discussão, iniciou-se a fase de envio do questionário. Constantemente, os questionários que eram respondidos atualizavam uma tabela do Google Docs, automaticamente, e, diariamente, era feito o acompanhamento do progresso. No acompanhamento, notou-se que no início da ação houve várias respostas e que a participação diminuía de acordo com o tempo. Em contrapartida, visando respaldar o questionário, realizaram-se duas chamadas, uma inicial, e uma segunda retomada quinze dias depois. Essas ações garantiram que o formulário fosse respondido em quantidade compatível com a análise de dados realizada.

3.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Em decorrência da forma de elaboração do questionário, as respostas derivaram em duas formas de análise. A primeira, de caráter quantitativo, foi prática, uma vez que necessitou apenas do cálculo das porcentagens baseadas na quantidade de respostas sobre os itens da questão. Com os números calculados, tornou-se possível fazer algumas conclusões as quais foram apresentadas de forma discriminada no Capítulo 4, Resultados.

A segunda análise, de caráter qualitativo, necessitou da interpretação de dados e tornou-se relativamente complexa em decorrência da não padronização de termos das empresas de jogos. O fato de muitas empresas intitulem seus artefatos e processos de forma particular apontou para a necessidade de um aprofundamento teórico e, em dois casos, do contato direto, por e-mail, com os participantes do questionário.

A análise dos dados do questionário teve como base a Análise do Conteúdo Qualitativa, na forma básica da Sumarização, que segundo Mayring (2002), tem como objetivo reduzir o material de tal maneira, que sobram os conteúdos essenciais, de criar, por meio de abstração um corpus, que continua sendo um retrato do material básico.

Em resumo, a segunda análise objetivou entender melhor as fases de concepção e produção, no sentido de montar um cenário do processo de desenvolvimento de jogos no Brasil. As etapas dessa análise para a fase de concepção foram:

1. Primeiramente, leitura minuciosa de todas as linhas das respostas do questionário, com o intuito de retirar todas as afirmações contidas no texto. Esta etapa gerou aproximadamente 80 (oitenta) afirmações. As afirmações são frases com sentido completo como, por exemplo: “o designer monta o Game Concept” ou “cliente verifica se o layout está condizente com a necessidade da empresa”. Das 80 afirmações, 37 (trinta e sete) eram válidas para a fase de concepção (as demais eram dispersas e de outras fases do processo de desenvolvimento de jogos);
2. Em um segundo momento, houve a padronização dos termos usados nas frases anteriormente alçadas, objetivando deixar a informação consistente:
 - Para todos os artefatos citados nas frases, apenas duas opções de títulos foram mantidas (as demais se encaixaram em uma das opções): [1] High Concept, para um tipo de artefato de design inicial e [2] Game Concept, para o artefato de design maduro ou finalizado;
 - Para todas as cerimônias citadas nas frases, apenas três opções de titulação foram mantidas (as demais se encaixaram em uma das opções): [1] brainstorm, para a reunião inicial, [2] evolução da Ideia, para reuniões cíclicas (refinamento) e [3] apresentação ao cliente;
 - Para todos os envolvidos citados nas frases, apenas 4 funções foram mantidas (as demais foram ignoradas): [1] designer, [2] programador, [3] líder de projeto ou setor e [4] cliente externo;
3. Com as frases padronizadas segundo os parâmetros supracitados, ocorreu a comparação das informações, com o objetivo de perceber as frases que expressavam a mesma ideia, o que resultou uma redução de 37, para 5 afirmações generalizadas de concepção;
4. Por fim, a listagem de um padrão para a fase de concepção foi estabelecido, o qual é apresentada de forma discriminada no capítulo de resultados (4.1.2 Entendimento da fase de concepção).

As etapas de análise dos dados para a fase de produção foram as seguintes:

1. Leitura minuciosa de todas as respostas do questionário, etapa esta que gerou aproximadamente 150 afirmações de produção, sendo mais de 80 válidas. Notou-se, com a análise inicial, que as empresas possuem formas de conduzir a produção bem diferentes umas das outras, o que tornou inviável a sumarização. Por este motivo, a análise da fase de produção focou-se na interpretação textual, baseada, principalmente, em entendimento anterior, realizado por meio da observação da empresa “A”, a qual foi utilizada como nivelamento;
2. Com o juízo da produção por meio do questionário e da observação, ocorreu a listagem de um padrão genérico para a fase de produção o qual foi apresentado de forma mais discriminada no capítulo de resultados (4.1.4 Entendimento da fase de produção).

3.3 FERRAMENTAS DE PESQUISA, ANÁLISE, TRATAMENTO E APRESENTAÇÃO DE DADOS

Para a pesquisa ocorrer com rapidez, segurança e qualidade, algumas ferramentas foram utilizadas. Abaixo, informações sobre as ferramentas divididas por atividade.

As ferramentas utilizadas para realizar a pesquisa foram:

- Google Forms, ferramenta do Google Docs, da Google. Ferramenta bastante conhecida na academia e gratuita. Possibilita a criação de formulários dinâmicos para pesquisa e salva as informações geradas em uma tabela que pode ser manipulada;
- Gmail, email da Google: Ferramenta bem difundida no mundo e gratuita. Possibilita o envio de informações para outras pessoas. Foi utilizada para convidar os profissionais desenvolvedores de jogos e as empresas a participarem da pesquisa.

As ferramentas utilizadas para analisar e tratar os dados foram:

- Excel, ferramenta do Office, da Microsoft: Considerada uma das melhores ferramentas para a manipulação de planilhas. Ferramenta paga que foi utilizada para compilar informações e gerar gráficos;
- Função “Summary” do Forms, ferramenta do GoogleDocs, da Google: Função extra do Forms para a geração de estatísticas, foram utilizadas na pesquisa para compilar informações e gerar gráficos.

As ferramentas utilizadas para apresentação dos dados foram:

- Photoshop, da Adobe. Uma das mais conceituadas ferramentas para manipulação de imagens. Foi utilizada para representar fluxos e facilitar aos possíveis leitores a compreensão do trabalho;
- Word, ferramenta do Office, da Microsoft: Programa para manipulação de texto utilizado para a escrita da dissertação e, conseqüentemente, para a apresentação da pesquisa.

3.4 LIMITAÇÃO DA PESQUISA

Como já mencionado, a pesquisa teve 3 (três) procedimentos para a construção da informação. Inicialmente a observação em uma empresa “A”, seguida pela revisão bibliográfica e, por fim, a aplicação do questionário com desenvolvedores de jogos.

No que se refere às limitações, do ponto de vista do procedimento de observação, pode-se apontar o fato de a pesquisa não ter sido realizada em várias instituições, limitando-se a uma empresa “A” do Arranjo produtivo Local de Pernambuco (APL-PE) de jogos digitais. Esta medida gerou um conhecimento sintético e com menos variantes, mas, possivelmente, o contato com outras empresas emergiriam outras informações e prismas interessantes.

Do ponto de vista do procedimento de revisão bibliográfica, pode-se citar o enfoque mundial. Isto se explica porque, embora se tenha tido fundamentação de artigos e textos internacionais, gastou-se mais esforços para o entendimento no modelo de desenvolvimento de jogos no Brasil, especificamente para Advergames, o que pode limitar a aplicação do estudo apenas ao território nacional ou, necessitar de que o estudo seja novamente experimentado em outros segmentos para sua afirmação global.

Por fim, o questionário aplicado objetivou confirmar a literatura já bastante estudada sobre o processo de desenvolvimento de jogos. Os procedimentos metodológicos objetivaram construir um cenário modelo, sumarizado, para o desenvolvimento de jogos no Brasil, no que se refere às fases de concepção e produção, com forte tendência da APL de Pernambuco. A sumarização se explica por conta da necessidade de se extrair um escopo mais sólido, para a realização da produção técnica, e de se experimentar em um caso real, o que resultou no mecanismo de integração que será apresentado ao longo do estudo.

4 RESULTADOS

Objetivando ter uma visão mais apurada do processo de desenvolvimento de jogos, além da revisão de literatura, foi realizada uma pesquisa, em forma de questionário, com pessoas desenvolvedoras de jogos. A pesquisa foi realizada de 20 de fevereiro de 2011 a 20 de março, do mesmo ano, e teve a participação de 30 profissionais de jogos digitais. O questionário teve como objetivo duas vertentes: a primeira, confirmar as informações adquiridas na literatura; a segunda, levantar informações sobre as fases de concepção e produção de jogos, para a concretização do objetivo do estudo, qual seja a integração automatizada das fases, usando o Concept Backlog.

Com um relevante número de respostas ao referido questionário, os itens que puderam ser comparados foram coerentes, de forma que confirmaram a literatura. A compilação dos dados e as evidências são apresentadas a seguir.

4.1 O CENÁRIO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS NO BRASIL

De forma genérica, o desenvolvimento de jogos no Brasil pode ser dividido em três fases, quais sejam:

- **fase de briefing:** Geralmente esta fase é elaborada por uma agência de publicidade que se preocupa, prioritariamente, com a propaganda do produto e com o quanto impactante será a ação de marketing;
- **fase de concepção:** Inicia-se com o entendimento de um briefing ou de um documento de requisitos previamente preenchido, a partir do qual o processo de ideação é iniciado, comumente em reuniões, até a decisão de como será o jogo, sua mecânica e informações sobre o tratamento da imagem entre outros fatores visuais;
- **fase de produção:** Esta fase inicia-se com a interpretação do artefato gerado na concepção. É uma fase baseada em muita iteração, prazos curtos e indícios de reaproveitamento de estruturas e mecânicas de jogos.

Essas três fases possuem um universo riquíssimo para pesquisa, mas, para este estudo, o foco se deteve na investigação sobre a integração das fases de concepção e de produção de jogos. Por este motivo, tanto as fases de desenvolvimento, como também a integração entre

elas serão melhor discutidas nas seções a seguir. Por outro lado, os demais tópicos sobre o desenvolvimento de jogos serão suprimidos.

4.1.1. VISÃO GERAL DAS EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE JOGOS

Durante o período de 30 dias, 30 respostas foram reportadas ao questionário. Entre vários convites enviados à realização da pesquisa, a resposta veio por meio de 20 empresas diferentes (repetiu-se a empresa algumas vezes), 2 instituições de ensino (com incubadoras) e 3 outras fontes (individuais ou não quiseram informar). Os dados diretamente quantificáveis, segundo esta pesquisa, são:

- **O tipo de jogo desenvolvido:** geralmente são feitos para computador, usando a tecnologia Flash, dos quais aproximadamente 40% são Advergames. Na opção de “outros”, destaque para os jogos casuais que foram informados mais de duas vezes. Esses números evidenciam a grande tendência de confecção de jogos de menor complexidade, Casuais ou Advergames, para a plataforma Web;

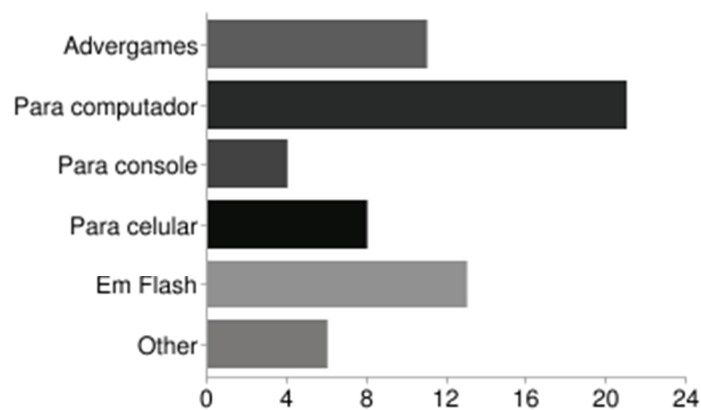


Figura 3 - Dados da pesquisa sobre o Tipo do Jogo (fonte própria)

- **O tamanho das equipes:** 43% das empresas têm até 5 pessoas. Estes números evidenciam equipes multidisciplinares e afirmam a adequação do Scrum ao cenário;

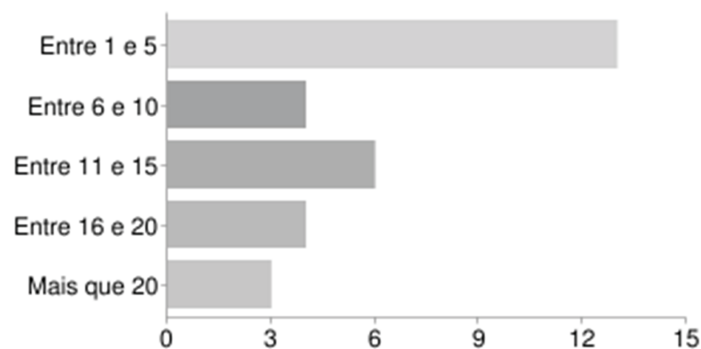


Figura 4 - Dados da pesquisa sobre o Tamanho das Equipes (fonte própria)

- **A visão sobre o processo de desenvolvimento:** 53% consideram-se regulares. Estes números evidenciam que o processo de desenvolvimento atualmente instalado na maioria das empresas precisa de melhorias para uma melhor aceitação.

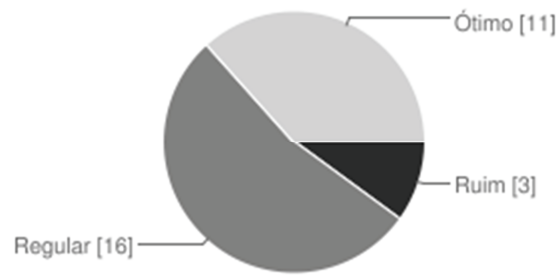


Figura 5 - Dados da pesquisa sobre o a visão da equipe ao Processo de Desenvolvimento (fonte própria)

- **A utilização de metodologia:** 60% das empresas utilizam alguma metodologia de desenvolvimento. Dos que usam metodologia, aproximadamente 80% usam o Scrum ou uma derivação do mesmo. Estes números evidenciam que as empresas estão investindo em processos e se adequando ao cenário Brasileiro. O Scrum é escolhido como a metodologia que mais se adequa ao cenário das empresas.

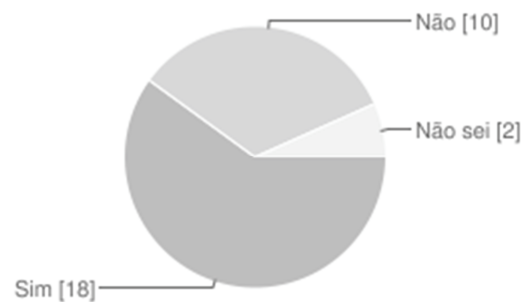


Figura 6 - Dados da pesquisa sobre o a adoção de Metodologia de Desenvolvimento na empresa (fonte própria)

- **A reutilização de código e/ou estruturas:** 83% afirmam que reaproveitam código e ou estrutura em novos projetos. Estes números evidenciam uma possível padronização de codificação em decorrência aos tipos de jogos.



Figura 7 - Dados da pesquisa sobre o a Reutilização de Código e Estruturas (fonte própria)

- **A repetição de tarefas:** 90% consideram que há uma repetição parcial das tarefas de produção de jogos. Estes números evidenciam a possibilidade de gerar um lista de tarefas padrão.

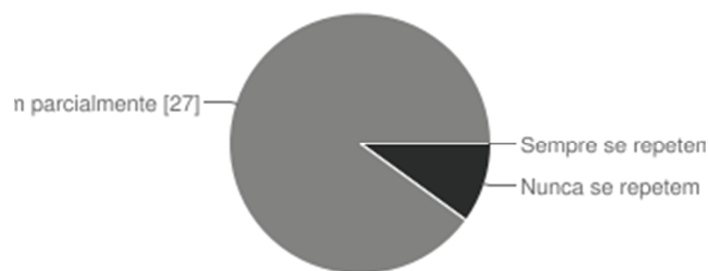


Figura 8 - Dados da pesquisa sobre a Repetição das Tarefas (fonte própria)

- **Os recursos das empresas:** A pesquisa mostrou uma grande diversidade de papéis (recursos) existentes nas empresas. Foram listados 16 papéis diferentes, porém, muitos deles com atribuições similares, mas com nomenclaturas diferentes. Interpretando esses dados de forma quantitativa, e categorizando-os, os recursos podem-se dividir em:

Tabela 1 - Recursos das empresas (fonte própria)

| | |
|--|---|
| Diretores | com 4 participações no questionário |
| Produtores | com 4 participações no questionário |
| Gerentes ou líderes de projetos | com 6 participações no questionário |
| Programadores | com 9 participações no questionário |
| Game Designers | com 6 participações no questionário |
| Animadores | com 1 participação no questionário |
| Sonoplastas ou músicos | nenhuma participação direta no questionário |

4.1.2. ENTENDIMENTO DA FASE DE CONCEPÇÃO

Como já mencionado na metodologia, quando analisadas as respostas do questionário, no que se refere à concepção, foram listadas aproximadamente 80 informações (representadas por frases afirmativas). Estas informações são decorrentes da pergunta subjetiva a qual deixava o participante livre para expressar sua opinião sobre o processo de concepção da empresa.

Desse extenso conjunto de informações, foram extraídas cinco afirmações vitais ao estudo, mas, para isto ocorrer, foi necessário padronizar termos, cerimônias, papéis, e excluir redundâncias e informações não precisas. Dessa forma, monta-se a descrição das etapas de concepção do desenvolvimento de jogos conforme descrito abaixo:

- **O brainstorm de possibilidades:** Ocorre brainstorm com os membros das equipes, para gerar um backlog de ideias do jogo. Esta etapa usa vários métodos de concepção com o auxílio de aparatos de software ou não, desde os mais arrojados aos mais simples, destacando-se o estudo dos similares e de referências;
- **Compilação dos dados:** O game designer é o encarregado para compilar as informações do briefing e do brainstorm, em um documento intitulado, geralmente, de Game Concept (alguns autores consideram que existe uma fase em consequência da concepção intitulada Pré-produção)(outros artefatos podem surgir);
- **O artefato de concepção:** O Game Concept possui informações sobre a mecânica do jogo, o tipo de tratamento da imagem, exemplos de referências e jogos similares e um protótipo inicial;

- **A validação do documento:** O Game Concept é validado novamente em um brainstorm com a equipe e com o cliente. Esta validação pode ser cíclica até a aprovação total;
- **A apresentação de protótipo final:** O game designer apresenta um ou mais protótipos refinados para o jogo. Este é o coroamento da fase de concepção a qual institucionaliza visualmente como o jogo deverá ser feito.

Esta pesquisa considera que o limite da fase de concepção se restringe ao exposto, logo, informações que excedam essas barreiras serão suprimidas. Dessa forma, pode-se considerar que a fase de concepção inicia-se após a entrega do briefing e termina com a prototipação, que será modelo para a fase de produção. Este processo gera ao final um artefato (muitas vezes diferente entre as empresas), o qual tem como objetivo subsidiar a produção do jogo, com a formalização da ideia.

4.1.3. ARTEFATOS DE CONCEPÇÃO

Geralmente os artefatos gerados na fase de concepção são o Game Concept e o Protótipo. Porém, notou-se na revisão de literatura e no questionário aplicado, que vários outros artefatos com nomenclaturas diferentes são apresentados, como é o caso do "High Concept", do "Documento de Game Design", da "Visão do jogo" entre outras titulações. Neste sentido, o estudo considerou como o título do artefato de concepção, o termo "Game Concept". Este artefato contém informações sobre como será o jogo sob aspectos visuais, de mecânica, de jogabilidade, de regras de negócios, entre outros. Já o protótipo apresenta a institucionalização de um modelo visual, aprovado pelo cliente, como referência para a fase de produção e, em alguns casos, vem atrelado ao GC (Game Concept).

O GC contém, principalmente, as informações:

- **De Negócio:** Número da proposta, nome do projeto, data, nome do cliente, tema do projeto, público-alvo, diferenciais competitivos, concorrentes, referências entre outras;
- **De Descrição do projeto:** O que será, como será, como se vence, como se perde, informações especiais entre outras;
- **De Linha de arte:** Visão em 2D ou 3D, tipo de tratamento (sketch, anime, pixelart, minimalista, etc), tematização (medieval, futurista, infantil etc) entre outras;

- **De Embasamento:** Representada por um protótipo inicial, descritivo, sobre como será o jogo entre outras;
- **De Referência:** Estilos de jogos similares são listados como referência, bem como, padrões para o tipo de empresa que deu certo em outros projetos;
- **De Tecnologia:** Qual tecnologia será utilizada no que se refere à arte (vetor, rasterizado), bem como, à programação (Flash, Java, PHP, banco de dados) entre outras;
- **De Plataforma:** Para a Web, para celular, para console, para computador, multi-plataforma entre outros;
- **De Mecânica:** Baseada em estilos genéricos como Puzzle, Blox, Tower Defense, RPG, em terceira pessoa, Quiz entre outras;
- **De Interface com o Usuário:** Utilizando o mouse para guiar, usando o teclado, usando teclado e mouse entre outras;
- **Especiais:** Como sonorização, física, inteligência artificial, compatibilidade com periféricos e jogos em rede.

Essas informações sumarizam os artefatos descritivos da concepção, e tornam-se a principal referência na construção do mecanismo de integração, o Concept Backlog, o qual será discutido no próximo capítulo.

Em resumo, a fase de concepção, para o processo de desenvolvimento de jogos no Brasil, inicia-se com a criação do briefing. Esta primeira etapa é realizada pela empresa, pelo cliente ou por uma agência de publicidade. Com este primeiro artefato desenvolvido, muitas vezes não institucionalizado, inicia-se um conjunto de cerimônias para construir o conceito do jogo e validá-lo junto ao cliente. A segunda etapa do processo é marcada por técnicas de design simples, como a consulta de similares, mas que se apresentam adequadas ao cenário de desenvolvimento de jogos. Ao término dessa segunda fase, um outro artefato, que pode ser complementar ou substitutivo ao briefing, é gerado, de forma que se apresenta definida a estratégia visual, bem como, características de mecânica, entre outras, para o consumo na próxima fase, a de produção.

4.1.4. ENTENDIMENTO DA FASE DE PRODUÇÃO

O desenvolvimento de jogos possui uma cultura própria capaz de tornar o processo ainda mais crítico, se comparado ao desenvolvimento de sistemas de informação. Tais projetos envolvem uma enorme diversidade de profissionais com diferentes especialidades, sendo, portanto, bastante difícil integrar todas essas visões dentro de um processo de desenvolvimento de jogos, de forma a atender todas as expectativas (FLYNT, 2005).

No questionário aplicado, notou-se a existência de muitas informações dispersas sobre a fase de produção, de forma que o estudo necessitou montar um modelo genérico a partir da literatura e da observação realizada no início da pesquisa. Notou-se que não há uma uniformização das atividades, bem como não há utilização de softwares para facilitar a produção, no que se refere à gestão do projeto.

As afirmações levantadas norteiam que muito se necessita de adaptações no processo de desenvolvimento de jogos, especificamente, na fase de produção, e respaldam ainda mais esta pesquisa que, embora tenha seu foco na integração da concepção com a produção, propõe e provê um software de gerenciamento de projetos utilizando Scrum, para o desenvolvimento de jogos. O software proposto é uma adaptação do FireScrum, utilizado para o desenvolvimento de software, mas capacitado para facilitar a produção de jogos.

4.1.4.1. MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO

Os processos de desenvolvimento de jogos mais comuns são inspirados em metodologias ou modelos da indústria de software. Portanto, torna-se inevitável discutir sobre processos de desenvolvimento de jogos sem abordar aqueles utilizados amplamente na criação de sistemas de informação.

Entre os métodos mais conceituados, nota-se em literatura que se destacam, como compatíveis ao cenário de jogos os considerados métodos Ágeis, como é o caso do XP e do Scrum. No entanto, pelo que pôde ser constatado no questionário aplicado, o Scrum no Brasil, para o desenvolvimento de jogos, está se tornando um padrão, seja ele em sua essência ou em uma derivação do método. Dessa forma, torna-se prolixo expor o modelo Scrum como o entendimento geral sobre a fase de produção, uma vez que já foi dissertado sobre este assunto

em outras pesquisas (SCHWABER, 1997)(SUTHERLAND, 2007) (KEITH, 2010) (ARAUJO, 2011). Sendo assim, define-se então, o Scrum, como o método, popularizado, padrão para o desenvolvimento de jogos, considerando-o como o mais compatível para o segmento até então.

4.1.5. TAREFAS DE PRODUÇÃO

Esta investigação mostrou que a fase de produção de jogos é muito diferenciada entre as empresas, de forma que não há uma padronização das atividades/tarefas. Inicialmente pensou-se em criar um conjunto genérico de tarefas, mas, mediante a complexidade e o fato de ser fora do escopo desta pesquisa, abortou-se a ideia, tornando-a uma sugestão para trabalhos futuros.

Por outro lado, considerando a limitação de não conhecer o cenário de produção em plenitude, uma vez que as tarefas não foram catalogadas, tornou-se necessário investigar como estas tarefas são vinculadas aos artefatos de concepção.

Chegou-se à conclusão de que, independentemente da forma como a tarefa é descrita, distribuída ou realizada, o resultado esperado está diretamente ligado a uma característica do jogo. Sendo assim, entende-se que cada tarefa é na verdade um componente construtor de uma característica específica. Cita-se como exemplo, um conjunto de tarefas de programação para se chegar a característica definida no GC como o áudio de um jogo. Estas tarefas poderiam ser, por exemplo, funções para “tocar melodias quando o usuário passar o mouse sobre uma imagem”.

Sendo assim, no que diz respeito às tarefas na fase de produção, este estudo considera que é muito custosa uma padronização, tendo em vista que cada empresa possui uma forma particular de desenvolvimento. Sendo assim, o estudo sugere que cada empresa possua autonomia para definir suas tarefas, mas que essas tarefas sejam orientadas por uma estrutura de concepção baseada no Concept Backlog, que será apresentado no próximo capítulo.

4.1.6. RESUMO DO CENÁRIO DO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS NO BRASIL

Tendo em vista os tópicos anteriores, pode-se dizer que o cenário de desenvolvimento de jogos no Brasil possui algumas características determinantes, são elas:

- Fase de briefing externa à empresa;
- Empresas distribuídas em boa parte do território nacional, sendo três polos de desenvolvimento mais concentrado;
- Cenário difícil para a produção e distribuição de jogos de média e longa duração/complexidade;
- Estatísticas favoráveis para aumento de consumo no setor;
- Foco no desenvolvimento de Advergames ou games Casuais;
- Empresas com equipes curtas e multidisciplinares;
- Processo de desenvolvimento dividido em 3 (três) fases sendo, briefing, concepção e produção;
- Scrum como o método consolidado mais utilizado para o desenvolvimento de jogos;
- Concepção realizada por meio de cerimônias;
- Uso de métodos de design variados, com destaque para as técnicas de comparação de similares;
- Pouco tempo para a concepção;
- Artefatos como resultado da fase de concepção;
- Fase de produção consome os artefatos de concepção através da interpretação do programador ;
- Possibilidade de reutilização de códigos e conceitos na concepção e na produção;
- Pouco uso de software para gestão da produção;
- Prazos curtos para o desenvolvimento do jogo;
- Predominância da tecnologia Flash;
- Tarefas de produção bem variadas em cada empresa, mas que objetivam construir características de jogos descritas no GC.

4.2 CONCEPT BACKLOG

Concept Backlog é um termo autêntico, e foi designado ao artefato desenvolvido neste estudo. O termo pode ser considerado uma atualização do Product Backlog de Engenharia de Software, para o desenvolvimento de jogos.

Define-se no presente estudo o Concept Backlog como um conjunto de informações estruturadas e necessárias, derivantes da fase de briefing e do processo de concepção de jogos digitais, cujo objetivo é promover a integração com o FireScrum, sendo importado pelo software citado, vinculando as informações de concepção a um mapa de tarefas definidas pela empresa.

Sendo assim, o Concept Backlog é importado pelo FireScrum, que gerará as estruturas básicas de desenvolvimento de software baseado no Scrum (Product, Sprints, Taks etc), fomentadas com as informações de concepção e do mapa de tarefas padrão configurado no software.

No cenário atual das empresas desenvolvedoras de jogos, onde podemos considerar que a integração entre as fases não foi devidamente assistida, o conjunto de informações de concepção gerado é distribuído em um ou mais artefatos. Estes artefatos, por si só, são relevantes, mas não possuem padronização, ficando a critério de cada desenvolvedor a ação de interpretá-los e transformá-los em tarefas de produção. No entanto, como já mencionado, a própria atividade de interpretação dos artefatos é dispendiosa, repetida e é passível de erro.

Dessa forma, o Concept Backlog propõe padronizar os artefatos de concepção em um único artefato, baseado nas principais categorias das informações da fase de concepção (estas informações serão apresentadas nos tópicos seguintes). Para se ter um documento único e que supra as necessidades, este artefato necessariamente precisa ser de fácil acesso, de fácil entendimento e principalmente de fácil criação. Partindo do pressuposto que a informação deve ser o máximo extensível possível, isso quer dizer que menos atrelada a uma empresa ou formato, adota-se o Extensible Markup Language – XML (DEITHEL, 2001) como a ferramenta para comportar os dados.

A seguir, uma representação gráfica do fluxo da informação proposto no presente estudo:

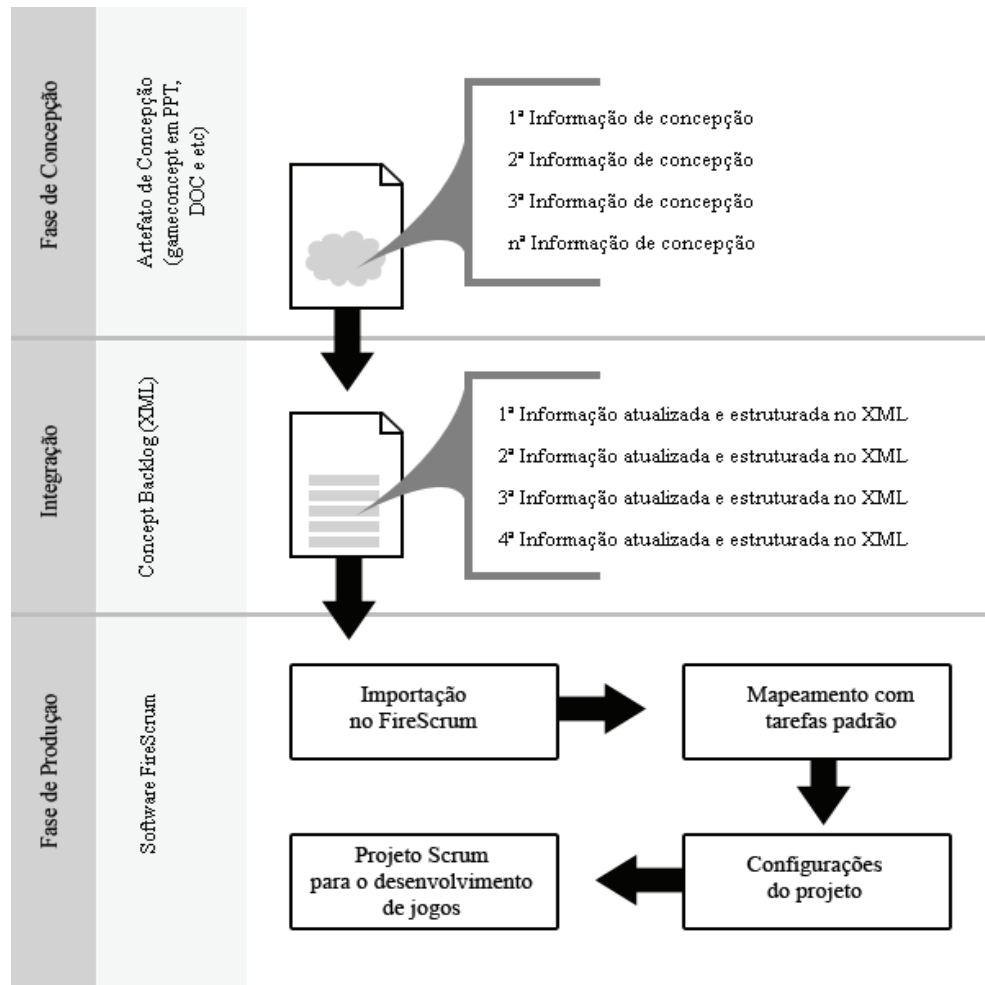


Figura 9 - Fluxo da informação da concepção no projeto (fonte própria)

Em um cenário ideal, as informações de concepção já seriam geradas em XML de forma que a linguagem extensível de marcação pudesse gerar todos os artefatos necessários, como, por exemplo, os documentos de apresentação, os gráficos e até mesmo o Concept Backlog proposto neste estudo. Como o XML é passível de mutação, com técnicas de programação, seria viável a transformação até mesmo em documentos de texto ou documentos de apresentação, que são os artefatos predominantes no segmento.

Por outro lado, como o cenário ideal ainda não corresponde a realidade, será necessário, neste estudo, um esforço extra para transformar os artefatos atualmente existentes nas empresas, no documento Concept Backlog em XML. Tecnicamente, necessita-se repassar as informações dos artefatos de concepção, para uma estrutura XML pré-definida. Para tanto, antes de definir a estrutura do XML, houve uma análise sobre as características de 3 (três) artefatos de concepção. Essa análise se tornou necessária para garantir que o Concept Backlog

possa, de fato, acomodar os dados dos demais artefatos já mencionados. Os detalhes de tal análise estão descritos a seguir.

4.2.1. CARACTERÍSTICAS DOS ARTEFATOS DE CONCEPÇÃO

A concepção foi amplamente estudada na academia, conforme apresentado nos capítulos anteriores. No entanto, para se realizar a portabilidade das informações de concepção para o software de produção, é necessário listar as características similares e predominantes dos artefatos e ajustá-las ao Concept Backlog. Sendo assim, considerando o cenário modelo da fase de concepção apresentado na pesquisa, e os artefatos de concepção das empresas “A”, “B” e “C”, monta-se um quadro comparativo de características.

Tabela 2 – Comparativo de características dos artefatos de concepção (fonte própria)

| Artefato de concepção: | Empresa “A” | Empresa “B” | Empresa “C” |
|---|--|---|---|
| Nome do artefato | Game Concept | briefing | Game Design |
| Usa quais fundamentos ou técnicas para conceber? | Referências visuais e de jogabilidade, websites e projetos anteriores. Reuniões de brainstorm. briefing | Referências visuais e de jogabilidade em geral. Reuniões de brainstorm | Referências visuais e de jogabilidade, websites e projetos anteriores. Reuniões de brainstorm. |
| Quais são as informações mais relevantes no artefato? | Descrição sobre: jogo; mecânica; sonorização; tecnologia; visão e linha de arte. Exemplo visuais, como protótipo e Referências gerais. | Características gerais, de negócio, diferenciais, público-alvo, anexos publicitários. | Descrição sobre: características gerais; características extras; público-alvo. Inclui também a descrição intitulada Hight Concept (mecânica, jogabilidade e |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | referência similar) |
| Onde a informação é gravada? | Em arquivo de apresentação (.ppt) | Em arquivo de texto (.doc) | Em arquivo de apresentação (.ppt) |
| Qual a relação do artefato com a fase de produção? | Serve como um guia de referência/leitura | Serve como um guia de referência/leitura | Serve como um guia de referência/leitura |

O artefato da empresa “A” foi conseguido no primeiro momento da pesquisa, no nivelamento realizado nas reuniões nessa instituição. Os demais artefatos são fruto de contato direto com representantes de empresas, após a aplicação do questionário. Quatro empresas foram contatadas porém, das 4 (quatro), apenas duas permitiram a análise dos artefatos para disponibilização das informações no presente estudo.

Com base no quadro anteriormente citado, o Concept Backlog foi projetado para ter as seguintes características:

Tabela 3 - Características do Concept Backlog (fonte própria)

| | |
|---|--|
| Artefato de concepção: | Concept Backlog |
| Usa quais fundamentos/técnicas para conceber? | Pode usar qualquer técnica de design. A única restrição é que gere informações compatíveis com as principais categorias de um GC de jogos |
| Quais são as informações mais relevantes no artefato? | As informações relevantes são as de: identificação, descrição e escopo do projeto; linha de arte; mecânica; tecnologia; sonorização entre outras |
| Onde a informação é gravada? | É gravada em um documento extensível, em formato XML, baseada em um modelo pré-definido |
| Qual a relação do artefato com a fase de produção? | O artefato, pode ser usado como referência literal, como também, pode ser importado no software FireScrum para o |

| | |
|--|---|
| | gerenciamento de tarefas e acompanhamento de desempenho. O artefato pode ainda ser mutável para outros formatos, por se tratar do XML, que possibilita essa transformação |
|--|---|

4.2.2. ESTRUTURAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DE CONCEPÇÃO

Com base nas informações de concepção apresentadas nos capítulos anteriores , foi desenvolvido o Concept Backlog que é constituído por categorias vitais ao projeto as quais são derivadas do processo de requisitos e do processo criativo. Estas categorias sucessivamente, potencializam subcategorias e, cada uma delas pode ser vinculada a um conjunto de tarefas, específicas a cada empresa. Dessa forma, o estudo apresenta a estrutura de categorias e suas divisões, de um projeto de desenvolvimento de jogos, incorporado no contexto do Concept Backlog:

Tabela 4 – Estrutura de categorias do Concept Backlog (fonte própria)

| Categoria | Subcategoria | Valores |
|----------------------|--------------|--|
| Identificador | Tipo | “Concept Backlog” ou “Product Backlog” |
| | Nome | Texto detalhado |
| | Data | Data |
| | Cliente | Texto detalhado |
| | Tema | Texto detalhado |
| Público-alvo | Sexo | “Masculino”, “Feminino” ou “Ambos” |
| | Idade | Texto detalhado |
| | Classe | Texto detalhado |
| Descrição do projeto | O que será | Texto detalhado |
| | Como será | Texto detalhado |
| | Como vence | Texto detalhado |

| | | |
|---------------------------|--------------|---|
| | Como perde | Texto detalhado |
| | Diferenciais | Texto detalhado |
| Linha de arte | Descrição | Texto detalhado |
| | Visão | “2d”, “3d”, “primeira pessoa”, “terceira pessoa”, outras |
| | Tratamento | “cartoon”, “sketch”, “anime”, “npr”, “detalhista”, “pixelart”, “patchwork”, “abstrato”, “infantil”, outras |
| | Referência | Link |
| Mecânica | Descrição | Texto detalhado |
| | Tipo do jogo | “tower defense”, “quis”, “puzzle”, “corrida”, “shooter”, “rpg”, “quebra-cabeça”, “8 erros”, “Específico do projeto”, outras |
| | Referência | Link |
| Tecnologia | Descrição | Texto detalhado |
| | Plataforma | “Web”, “Celular”, “Computador”, “Console”, outras |
| Sonorização | Descrição | Texto detalhado |
| | Tipo | “Trilha”, “De ações”, “Ambos”, outras |
| | Quantidade | Texto detalhado |
| Características especiais | Descrição | Texto detalhado |
| | Física | “Sim”, “Não” |
| | IA | “Sim”, “Não” |
| | Interface | “Mouse”, “Teclado”, “Touchscreen”, outras |

| | | |
|--|-------------|---|
| | Periféricos | “Mouse”, “Teclado”, “Joystick”, “kinect” , outras |
| | Rede | “Lan local”, “Lan Internet”, “Não”, ETC |

Este conjunto de informações sumarizadas, distribuídas em categorias, sub-categorias e valores, intitulado Concept Backlog, propõe a construção de uma estrutura de informação compatível com os artefatos de concepção utilizados nas empresas e, principalmente, propõe possibilitar a criação do XML para a utilização na fase de produção.

O XML gerado a partir dessa estrutura (veja um exemplo no “Anexo III”), possibilitará que o software FireScrum importe suas informações e, após alguns processos automáticos e outros com intervenção humana, gere um projeto de desenvolvimento de jogos, amparados pelo Scrum.

4.2.3. MÓDULO DO CONCEPT BACKLOG NO FIRESCRUM

Com a estrutura de informações de concepção criada, baseada no XML do Concept Backlog, tornou-se possível projetar a integração automatizada com o software de apoio a produção. Este software necessariamente deveria trabalhar com o Scrum e ser gratuito, livre para a instalação nas empresas desenvolvedoras de jogos. Neste norte, como já discutido, o FireScrum foi escolhido.

Para acontecer a integração, o software basicamente necessitaria ter a capacidade de ler as informações do Concept Backlog em formato XML e, auxiliar o usuário a criar um projeto Scrum a partir dessas informações.

Como o FireScrum não possibilitava a importação de arquivos, inicialmente foi desenvolvido um módulo para esta funcionalidade. Este módulo funciona carregando um XML estruturado com as informações padronizadas do próprio FireScrum, de forma que ao importar o XML, um projeto de software é criado, pronto para sua produção. Em seguida, este módulo recebeu uma atualização. Neste segundo momento, tornou-se capaz de importar também o XML do Concept Backlog, que é bem diferenciado do anterior, possibilitando a

montagem de projetos de jogos no FireScrum. O fluxo de atividades para criar um projeto de jogos no FireScrum está descrito abaixo:

1. Usuário entra no sistema;
2. Usuário seleciona no menu o módulo de importação de XML, “Concept Backlog”;
3. Uma tela é apresentada. O usuário selecione o arquivo XML que deseja importar. Se esta for a primeira vez que um Concept Backlog é carregado no software, será necessário cadastrar tarefas de produção de jogos, neste caso, o usuário será direcionado para a criação de tarefas. Caso um primeiro projeto de jogos já tenha sido criado no FireScrum, as tarefas serão reaproveitadas de forma que esse esforço não será necessário, havendo o reaproveitamento das tarefas anteriores, com os novos dados do Concept Backlog;
4. Se for a primeira importação do XML, uma tela de tarefas é apresentada. O usuário preenche as informações de cada tarefa, vinculando-a aos dados importados no Concept Backlog. Este procedimento é realizado até que as tarefas para cada categoria e subcategoria do Concept Backlog estejam cadastradas;
5. Uma tela de configuração será apresentada. O usuário poderá por fim, selecionar quais tarefas farão parte deste projeto de jogos;
6. Após selecionar as tarefas que serão realizadas na produção do jogo, um projeto Scrum, para jogos é criado no FireScrum;
7. O acompanhamento das atividades, gráficos entre outros, auxiliam o desenvolvimento do jogo.

5 EXPERIMENTAÇÃO DO CONCEPT BACKLOG

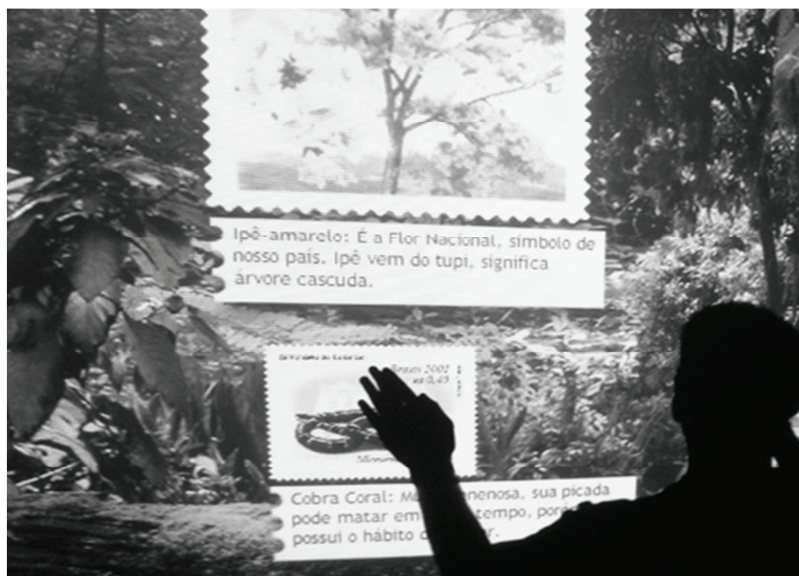


Figura 10 - Interação do público com o jogo Natureza Virtual (fonte própria)

O processo realizado no experimento teve como foco a criação do Concept Backlog e testar se esta estrutura XML está de acordo com o GC.

A aplicação prática do Concept Backlog foi realizada na empresa Jynx Playware, no projeto “A Natureza em Selos” dos Correios. A Jynx é uma das poucas empresas com mais de 10 anos no mercado de desenvolvimento de jogos no Brasil, tendo seu foco, no desenvolvimento de jogos Sociais, Casuais e Advergames (JYNX, 2011).

Segundo o sítio dos Correios (2011), para o projeto “A Natureza em Selos”, foi idealizado um conjunto de formas de interação, sendo uma delas, um espaço de interação entre o visitante com uma projeção na parede. O jogo “Correios Natureza Virtual” traz a possibilidade de o jogador, além de “encontrar” na natureza virtual projetada na parede, um espécime da flora e/ou fauna, descobrir o selo correspondente e “abrir” então, informações curiosas referentes ao universo daquela espécie. O game “Correios Natureza Virtual” se utiliza de recursos de projeção interativa a partir do qual o visitante, através de gestos com a mão, intervém na imagem de uma Mata exuberante projetada na parede, e ali descortina a riqueza do nosso ambiente natural.

O experimento é discriminado de forma que seguiu a sequência das atividades:

1. Análise dos artefatos de concepção existentes para o projeto;
2. Extração das categorias com base na sumarização proposta;
3. Extração das subcategorias com base na sumarização proposta;
4. Extração dos valores com base na sumarização proposta;
5. Geração do Concept Backlog, em XML;
6. Importação do Concept Backlog no FireScrum;
7. Avaliação de conformidade entre o XML e o GC.

5.1 GERANDO O CONCEPT BACKLOG DO EXPERIMENTO

Inicialmente, tornou-se necessário adquirir todos os artefatos gerados na fase de concepção para o projeto. Neste caso, foram capturados os artefatos briefing, gerados pela empresa de publicidade e propaganda, e o Game Concept, gerado pela empresa desenvolvedora de jogos.

Com os artefatos em mãos, iniciou-se um processo de separação de conteúdo, com base na estrutura de categorias do Concept Backlog. O processo consistiu basicamente em detectar quais categorias existiriam nos artefatos de concepção, para preencherem as categorias do Concept Backlog. Em sequência quais subcategorias e, por fim, os valores de cada subcategoria para finalizar o XML.

Estes dados foram extraídos na leitura dos artefatos e da interpretação de possíveis imagens e vídeos de referência, podendo-se realizar também, pesquisas sobre essas referências, de modo a enriquecer a estrutura do XML do Concept Backlog.

Com este entendimento, após uma leitura minuciosa nos artefatos listaram-se informações relevantes, quais sejam:

- **Informações sobre a Jynx, tais como localização, principais trabalhos e o foco da empresa** (dados suprimidos);
- **Introdução a “ambientes interativos”**: São ambientes que permitem a interação entre pessoas e animações projetadas em superfícies planas. As animações são totalmente customizáveis e a tecnologia pode ser usada em ambientes de grande circulação de pessoas como shopping centers e museus.

Proporcionam uma experiência diferenciada pois utilizam engajamento e participação do usuário para promover produtos, marcas, serviços e ideias;

- **Exemplos de ambientes interativos:** [1] Correios Interactive Floor , jogo desenvolvido em 2010, para a exposição Futebol – Uma paixão nacional, promovida pelos Correios, a Jabulani Virtual é uma projeção de um campo de futebol, que permite dois usuários jogarem uma partida interagindo com a projeção; [2] T-Race, jogo desenvolvido em 2008 , que consiste em um jogo de corrida no qual o usuário disputa pelas ruas de São Paulo o título de melhor piloto. No Salão do automóvel de 2008, foram montados 4 cockpits durante o evento, convidando os visitantes da feira a experimentar a alta velocidade pelas ruas da cidade;
- **Construção de uma representação de persona:** Luiza, 8 anos, é uma menina muito caseira, de Classe C. Adora se divertir na escola e com sua família em casa, vendo TV, jogando no computador ou brincando com sua cachorrinha. Ela espera ansiosa o dia das crianças chegar, pois sua mãe lhe prometeu uma boneca nova;
- **Exemplos de referência visual e de mecânica:** [1] Interactive Wall, nesta aplicação, a projeção é capaz de reconhecer o usuário através da movimentação de sua sombra. Ao se mover, o usuário ativa a projeção, que realiza animações no local onde houve movimento (informação representada por uma imagem de um jovem andando ao lado de um muro o qual vai sendo animado de acordo com a posição do jovem); [2] Interactive Floor, similar a Interactive Wall, mas nesta referência a projeção é feita no chão. O usuário ativa as animações ao andar sobre a aplicação;
- **Solução proposta: Projeção Interativa,** o visitante poderá imergir intensamente no conceito de fauna e flora. Uma paisagem é projetada nas paredes de um ambiente no evento, Ela é inteiramente sensível a estímulos dos visitantes, como mover a relva com simples toques para ver o que acontece (o texto é representado também em imagem, a qual mostra um pai e um filho, em um ambiente o qual oferece a possibilidade de projeções no teto, laterais e até mesmo no chão, de forma que ambos podem interagir com o ambiente).

Com esses dados iniciais, torna-se possível a extração de informações relevantes para a criação do Concept Backlog.

5.1.1. CATEGORIAS

A leitura dos artefatos e a interpretação das referências levaram ao entendimento de que o projeto contém, baseadas na sumarização proposta no capítulo anterior, as seguintes características:

- Dados de identificação do projeto;
- Especificação do público-alvo;
- A descrição do projeto;
- Informações sobre a linha de arte;
- Informações sobre a mecânica do jogo;
- Informações sobre a tecnologia compatível com a mecânica específica;
- Detalhes de características especiais.

Neste caso, quase a totalidade das categorias da sumarização proposta para o Concept Backlog são presentes, excluindo-se apenas, as informações de sonorização e detalhes da tecnologia, que serão inseridas no XML a partir de outras referências sobre os temas “Paredes interativas” e “Natureza”. Para cada uma das características listadas, subcategorias são apresentadas.

5.1.2. SUBCATEGORIAS E VALORES

Para a categoria de “Identificação”.

- **Nome do projeto:** Correios Natureza Virtual;
- **Cliente:** Correios;
- **Tema:** Floresta brasileira com destaque para a fauna e flora registrada em selos;
- **Classe:** Representado pela classe “C”, mas válido para todas as classes;
- **Sexo:** Representado pelo feminino, mas válido para ambos;
- **Idade:** Representado por 8 anos, mas válido para todas as idades;
- **O que será:** Um jogo de realidade espacial, para que os usuários interajam com o ambiente e conheçam os selos da fauna e flora do Brasil;

- **Como será:** Haverá uma parede em que será projetada uma floresta. Quando o usuário passar a mão em determinados locais da floresta, abrirá informações sobre o animal ou planta (e sobre o selo);
- **Diferencial:** Usar a tecnologia de realidade espacial.

Para a categoria de Linha de Arte.

- **Descrição:** A paisagem deve ser real, representativa da fauna e flora brasileira. As artes de composição devem ter traços infantis, mas, sem descaracterizar animais e plantas;
- **Visão:** Em terceira pessoa, sendo a visão do próprio usuário (por conta da tecnologia);
- **Tratamento:** fundo real com animações infantis.

Para a categoria Mecânica.

- **Descrição:** Uma paisagem é projetada nas paredes de um ambiente no evento, ela é inteiramente sensível a estímulos dos visitantes, como mover a relva com simples toques para ver o que acontece;
- **Tipo do jogo:** Interactive Wall;
- **Referência:** Endereço eletrônico de um vídeo exemplificando o Interactive Wall.

Para a categoria Tecnologia.

- **Descrição:** Informação não existente. Com base em pesquisa, supõe-se que será utilizado o Flash/Flartollkit para realidade aumentada/espacial;
- **Plataforma:** Informação não existente. Com base em pesquisa, supõe-se que PC, web, celular, etc.

Para a categoria Sonorização.

- **Descrição:** Informação não existente. Com base em pesquisa, supõe-se que a sonorização deve ser composta por músicas de fundo, tranquilas, cachoeiras, sapos e arranjos relacionados à natureza;

- **Tipos:** Informação não existente. Com base em pesquisa, supõe-se que os tipos são de trilha sonora, como som de fundo e individual (quando seleciona um elemento no muro interativo);
- **Quantidade:** Com base em pesquisa, supõe-se que 1 arranjo ambiental (em loop) e 7 arranjos individuais, um para cada selo.

Para a categoria de Características especiais.

- **Descrição:** A interação será no espaço, com projeção e interação na parede;
- **Interface:** Realidade espacial;
- **Periféricos:** Será necessário o uso de projetor, para apresentar o cenário na parede, e câmera, para detectar a interação.

5.1.3. O XML PROPOSTO

Com as etapas anteriores realizadas, o estudo apresenta a compilação dessas informações no XML do Concept Backlog, o qual foi produzido e utilizado na experimentação.

Tabela 5 - Concept Backlog do experimento (fonte própria)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<produto tipo="conceptbacklog">
  <identificacao>
    <nome> correios natureza virtual </nome>
    <data> 01/03/2011 </data>
    <cliente> correios </cliente>
    <tema> floresta brasileira com animais em extinção escondidos, para a interação e
    conhecimento dos visitantes</tema>
    <classe> c </classe>
    <sexo> ambos </sexo>
    <idade> 8 </idade>
    <oque_sera> um jogo de realidade espacial, para que os usuário interajam com o
    ambiente e conheçam os selos da fauna e flora do brasil </oque_sera>
```

```

<como_sera> terá uma parede que será projetada uma floresta. quando o usuário passar a
mão em determinados locais da floresta, abrirá informações sobre o animal ou planta (e
sobre o selo) </como_sera>
<como_vence> não possui vencedor </como_vence>
<como_perde> não possui perdedor </como_perde>
<diferencial> usar a tecnologia de realidade espacial </diferencial>
</identificacao>
<categorias>
<linha_de_arte id="1" descricao="a paisagem deve ser real, representativa da fauna e
flora brasileira. as artes de composição devem ter traços infantis, mas, sem
descaracterizar animais e plantas ">
<visao id="11"> em terceira pessoa, sendo a visão do próprio usuário (por conta da
tecnologia) </visao>
<tratamento id="12"> fundo real com animações infantís</tratamento>
</linha_de_arte>
<mecanica id="2" descricao=" uma paisagem é projetada nas paredes de um ambiente no
evento, ela é inteiramente sensível a estímulos dos visitantes, como mover a relva com
simples toques para ver o que acontece.">
<tipo_do_jogo id="21">interactive wall</tipo_do_jogo>
<referencia id="22"> http://www.youtube.com/watch?v=b5mwzhucqka</referencia>
</mecanica>
<tecnologia id="3" descricao="tecnologia flash/flartollkit para realidade
aumentada/espacial ">
<plataforma id="31"> pc, web, celular, etc </plataforma>
</tecnologia>
<sonorizacao id="4" descricao=" músicas de fundo, tranquilas, cachoeiras, sapos... ">
<tipo id="41"> de trilha e individual (quando seleciona um bixo) </tipo>
<quantidade id="42"> 1 ambiental (em loop) e 7 individuais (7 selos) </quantidade>
</sonorizacao>
<especiais id="5" descricao=" poucas características especiais. apenas o fato da interação
ser no espaço, com projeção e interação na parede ">
<fisica id="51"> não </fisica>
<ia id="52"> não </ia>

```



```

<interface id="53"> espacial </interface>
<perifericos id="54"> será necessário o uso de projetor, para projetar o cenário na parede
e câmera, para detectar a interação </perifericos>
<rede id="55"> não </rede>
</especiais></categorias><produto>

```

5.2 AVALIANDO A INTEGRAÇÃO DO CONCEPT BACKLOG NO FIRESCRM



Figura 11 – Telas do FireScrum (fonte própria)

Para concluir o experimento, após a criação do XML, sentiu-se a necessidade de definir como validar a integração do Concept Backlog com o Firescrum. Para tal, três parâmetros foram testados:

1. Conformidade: que testou se os dados do XML condizem com a realidade do projeto;
2. Portabilidade: que testou se o artefato viabiliza que seus dados sejam inteiramente carregados no FireScrum;
3. Funcionalidade: que testou se os dados do artefato possibilitam que tarefas de produção sejam criadas, provendo ao fim do processo, que um projeto de desenvolvimento de jogos seja potencialmente configurado no software.

A primeira avaliação foi realizada pelo Game Designer da Jynx, através de leitura comparativa entre os artefatos o qual comparou as informações do XML proposto, com as informações dos artefatos originais (Game Concept e briefing).

A segunda avaliação foi realizada com os autores do estudo, juntamente com a supervisão do Game Designer da empresa. Neste segundo momento, realizou-se a importação do Concept Backlog, utilizando-se o módulo desenvolvido para o experimento. Considerando que este experimento é o primeiro do gênero realizado na empresa Jynx, nenhuma tarefa de produção havia sido criada, de forma que o reaproveitamento de tarefas não ocorreu. No entanto, o módulo do Concept Backlog possibilitou a criação de novas tarefas para cada subcategoria do Concept Backlog, atualizando-as no FireScrum de acordo com os dados do XML (categorias, subcategorias e valores). Sendo assim, com o arquivo XML importado, um projeto inicial no FireScrum foi automaticamente criado.

Notou-se, com o experimento, que as informações contidas no XML foram devidamente importadas e, segundo o Game Designer da empresa, o Concept Backlog apresentou informações coerentes com o projeto, necessitando de poucos ajustes. O XML foi importado com sucesso e a geração de tarefas a partir das categorias do Concept Backlog foram adequadas.

Embora a produção do jogo tenha sido realizada em paralelo ao experimento, notou-se que o Concept Backlog possibilita mapear as informações do XML com as tarefas de produção de cada empresa. Este mapeamento entre dados de concepção e tarefas de produção apresenta-se no experimento com um nível de flexibilidade adequado podendo, por exemplo, inserir novas subcategorias no XML que serão automaticamente utilizadas no Firescrum. Por se tratar de categorias genéricas, cada equipe pode criar suas tarefas relacionadas e consumir o XML de forma particular ou colaborativa.

Por fim, a experimentação do Concept Backlog dedicou-se principalmente à geração do XML, mas avaliou a possibilidade de importação do artefato no software FireScrum. Dessa forma, o experimento apresentou-se satisfatório em relação aos parâmetros de avaliação definidos e realizou a integração automatizada entre os dados de conceito e o Firescrum.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo se apresentou de forma concreta, realizando as principais etapas de uma pesquisa, considerando principalmente que: [1] partiu de uma motivação, mostrando a renda significativa do desenvolvimento de jogos no mundo, e o cenário pouco representativo do Brasil nesse segmento; [2] em seguida encontrou um problema a ser resolvido, notando que a integração entre a fase de concepção e produção é realizada de forma *ad hoc*, através da interpretação de artefatos, muitas vezes custosa e com vazão para erros; [3] em sequência, aplicou técnicas metodológicas, como a revisão de literatura e a aplicação do questionário, para fundamentar a pesquisa e montar um cenário factível do desenvolvimento de jogos; [4] Posteriormente, desenvolveu a solução proposta para a integração tanto a nível conceitual, que é a sumarização dos dados (Concept Backlog), quanto a nível técnico, que é a atualização do software FireScrum, para importar os dados do Concept Backlog; [5] E por fim, testou o experimento em um caso real, na empresa Jynx Playware com o objetivo de testar a validade do XML proposto.

Com relação às contribuições trazidas por esta investigação, pode-se considerar que essas ocorreram em dois níveis. Para a academia, o estudo contribuiu para uma lacuna no que diz respeito às pesquisas que exploram a integração entre as fases do processo de desenvolvimento de jogos. Ainda para a academia, pode-se destacar, também, derivando desta pesquisa, um apanhado sobre o cenário do desenvolvimento de jogos no Brasil e a definição modelo de duas das fases do processo de desenvolvimento de jogos digitais (concepção e produção).

Para a indústria, especificamente, elencaram-se informações relevantes sobre a fase de concepção, além de se realizar a adaptação para facilitar a integração dessa fase com as tarefas de produção de jogos, objetivando com um software de apoio, fazer com que tais informações se alinhem e a transição da concepção para a produção seja mais automatizada. Esse suporte da informação gerará às empresas um processo mais rápido, com melhor acompanhamento, somado às vantagens de se desenvolver com um software de apoio adequado.

Dessa forma, pode-se concluir que este estudo se apresenta relevante quanto ao entendimento das fases de concepção e produção e, principalmente, quanto ao proposto para a

integração entre as fases. Além das informações expostas, isto se justifica tendo em vista que as informações de concepção podem automaticamente tornar-se tarefas de produção quando do uso da implementação técnica gerada a partir desse estudo, o que pode acarretar na diminuição da interpretação falha dos artefatos de concepção por parte dos programadores e na rapidez, no que se refere ao tempo gasto para definir as tarefas de produção para aquele artefato.

Por fim, buscou-se com a presente pesquisa, contribuir para a melhoria do processo de desenvolvimento de jogos, de forma que, a partir da utilização do Concept Backlog, as empresas tornem-se mais competitivas, dando maiores possibilidades de alavancar o Brasil no cenário mundial de produção e venda de jogos digitais.

6.1 RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

Embora este estudo proponha um mecanismo de integração entre a fase de concepção e de produção para o desenvolvimento de jogos, notou-se no experimento aplicado que foi necessário um esforço extra para desenvolver essa integração. Esta afirmação é válida, pois, no processo atual das empresas, o artefato de concepção não é atualizado para gerar uma nova informação, que poderia ser o XML, de forma que ele é consumido como foi previamente desenvolvido. Sendo assim, para a presente investigação, uma nova etapa surgiu, gerando a partir dos dados de concepção (briefing e Game Concept), uma nova estrutura de informação intitulada Concept Backlog. Recomenda-se então, o estudo de ferramentas que possibilitem a geração de informações de concepção, provendo-as para gerar o Concept Backlog automaticamente. Com isto, a integração se tornará ainda mais transparente, tendo a concepção e a produção respaldadas por software, elevando a qualidade no processo de desenvolvimento de jogos.

Outro ponto que necessita de um aprofundamento consiste nas tarefas de produção. Como explicado anteriormente, no primeiro Concept Backlog carregado no FireScrum, o usuário será forçado a criar as tarefas do projeto. Essa etapa inicial tornou-se obrigatória, pois, não se conseguiu, no presente estudo, listar as tarefas padrões da fase de produção, em decorrência as nomenclaturas diversificadas, entre outras. Sendo assim, sugere-se como recomendação futura, uma pesquisa com foco maior na fase de produção, e mais especificamente, na padronização das tarefas. Este estudo poderá gerar uma lista de tarefas

definidas, que possam ser cadastradas no FireScrum, agilizando o primeiro projeto de jogos criado no software.

Por fim, recomenda-se fortemente que estudos referentes à extensão dessa aplicação a outros nichos sejam realizados, pois há indícios, a partir de sutis atualizações, de que a representação do Concept Backlog possa ser utilizada não apenas para o desenvolvimento de jogos, mas também, para aplicações altamente iterativas e com prazos cada vez mais curtos.

REFERÊNCIAS

ABRAGAMES [1] , Sítio. Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos - A indústria brasileira de jogos eletrônicos - Um mapeamento do crescimento do setor nos últimos 4 anos. Disponível em <<http://www.abragames.org/docs/Abragames-Pesquisa2008.pdf>>. Acesso em 28/04/2011. Publicado em 2008.

ABRAGAMES [2] , Sítio. Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos - Plano Diretor da Promoção da Indústria de Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos no Brasil. Disponível em <http://www.abragames.org/docs/pd_diretrizesbasicas.pdf>. Acesso em 03/03/2011. Publicado em 2004.

ABRAGAMES [3], Sítio. Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos. Disponível em <<http://www.abragames.org/>>. Acesso em 10/04/2010.

ACIGAMES, Sítio. Associação Comercial, Industrial e Cultural de Games. Disponível em <<http://www.acigames.com.br/>>. Acesso em 12/09/2011.

ALEXANDER, C. Notes on the Synthesis of Form (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press), 1964.

ARAUJO, A. Play4Fun: Uma Fábrica de Jogos Digitais Casuais (Dissertação de Mestrado - Programa de Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco), 2011.

ASIMOV, Morris. Introduction to Design. Prentice-Hall, New Jersey, 1962.

AVEDON, E; SUTTON-SMITH, B. The Study of Games. J. Wiley, ISBN 0471038393, p. 405, 1971.

BECK, K. Extreme Programming Explained: embrace change. Addison Wesley Press, 2001.

BEEDLE, M. Agile Development with Scrum. 3 ed, Addison Wesley Press, 2004.

BELL, R. C. Board and table games from many civilizations. Courier Dover Publications, 1979.

CALELE, D., NEUFELD, E., SCHNEIDER, K. Requirements Engineering and the Creative Process in the Video Game Industry, Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Requirements Engineering, p.240-252, doi>10.1109/RE.2005.58, 2005.

CAVALCANTI, E. DE O. FIRESCRUM: Ferramenta de Apoio À Gestão Ágil de Projetos Utilizando Scrum (Dissertação de Mestrado – Programa de Pós Graduação em Ciências da Computação, Universidade Federal de Pernambuco), 2009.

CLARK, C. Serious Games. Viking Press, ISBN 0670634905, p. 6, 1970.

COSTA, M. A. F. DA, COSTA, M. DE F. B. Metodologia da Pesquisa – Conceitos e técnicas. Interciência: Rio de Janeiro, 2001.

POSGRAD-CIN, Lista de discussão. Disponível em <posgrad@cin.ufpe.br>. Acessado em 2011.

COMSCORE. State of the Internet with a Focus on Latin America. Disponível em: <http://www.comscore.com/Press_Events/Presentations_Whitepapers/2010/State_of_the_Internet_in_Latin_America/%28language%29/eng-US>. Acesso em 03/2010. Publicado em 2010.

COOPER, A. The Inmates Are Running the Asylum. Sams Publishing, 2007.

CORREIOS, Sítio. Correios - Centro Cultural Recife. Disponível em <http://www.correios.com.br/sobreCorreios/educacaoCultura/centrosEspacosCulturais/CCC_PE/CCCPE_Programacao.cfm>. Acesso em 30/05/2011. Publicado em 2011.

COSTIKYAN, G. I Have No Words & I Must Design. Disponível em <<http://www.costik.com>>. Acesso em 17/08/2008. Publicado em 1994.

DEITEL, H. M. XML como programar. Bookman:São Paulo, 2001.

ESA [1], Sítio. Entertainment Software Association. The transformation of the video game industry. Disponível em <<http://www.theesa.com/gamesindailylife/transformation.pdf>>. Acesso em 28/04/2011. Publicado em 08/2010.

ESA [2] , Sítio. Entertainment Software Association. Video games and economy. Disponível em <<http://www.theesa.com/gamesindailylife/economy.pdf>>. Acesso em 28/04/2011. Publicado em 08/2010.

- FADE, Sítio. Digital download sales reports. Disponível em <http://fadellc.com/press_17.html>. Acesso em 22/03/2011. Publicado em 03/2011.
- EXAME, Revista. Só no Brasil – Tributação. Edição 0943, página 18, 2009.
- FIRESCRUM, Sítio. Disponível em <<http://www.firescrum.com.br>>. Acesso em 02/01/2011.
- FLYNT, J. Software Engineering for Game Developers. Premier Press, 2005.
- FOWLER, M. The New Methodology. Disponível em <<http://www.martinfowler.com/articles/newMethodology.html>>. Acesso em: 12/12/2007. Publicado em 2001.
- GAMER.BR, Sítio. Entrevista de Pablo Miyazawa com Kevin Baqai sobre a Próximo Games. Disponível em <<http://colunistas.ig.com.br/gamerbr/2008/10/22/entrevista-da-semana-kevin-baqai-proximo-games/>>. Acesso em 25/04/2010. Publicado em 10/2008.
- GIL, ANTONIO CARLOS. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.
- HISTORY GAMES, Sítio. MacGregor Historic Games. Disponível em <<http://www.historicgames.com>>. Acesso em 22/02/2011. Publicado em 11/2010.
- HUIZINGA, J. Homo ludens. 4. Ed, São Paulo:Perspectiva, 1993.
- IBGE [1] , Sítio. Censo 2010. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso em 03/2011. Publicado em 02/2011.
- IDC BRASIL, Sítio. IDC - Analyze the Future. Disponível em <<http://www.idclatin.com/release.asp?ctr=bra&year=2011>>. Acesso em 10/04/2010.
- JOGO JUSTO, Sítio. Disponível em <<http://www.jogojusto.com.br/>>. Acesso em 12/09/2011.
- JYNX, Sítio. Disponível em <<http://jynxplayware.tumblr.com/>>. Acesso em 30/05/2011.
- JONES [1], John Chris. Design Methods. 2. ed. Indianapolis: Willey, 1992.
- JONES [2], John Christopher, Designing Designing (London: Architecture Design and Technology Press), 1991.
- KEITH, C. Agile Game Development with Scrum. Addison Wesley Professional, 2010.

LÖBACH, Bernd. Design Industrial: Bases para configuração dos produtos industriais. Tradução Freddy Van Camp. - Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2001

LUBAN, P. The right decision at the right time: selecting the right features for a new game project. In: Gamasutra.com, 2001.

MACHADO, T. L. DE A. Guidelines Para a Criação de Jogos: Boas Práticas Para Reduzir Conflitos Entre o Design e o Desenvolvimento (TCC– Programa de Graduação em Ciência da Computação, Universidade Federal de Pernambuco), 2009.

MALCHER, F. Inventariado de Similares para o Design de Jogos no Arranjo Produtivo Local de Pernambuco (Dissertação – Programa de Pós Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco), 2010.

MARONEY, K. My Entire Waking Life. Disponível em <<http://www.thegamesjournal.com/articles/MyEntireWakingLife.shtml>>. Acesso em 30/01/2011. Publicado em 05/2001.

MAYRING, P. Introdução à pesquisa social qualitativa, 5ª ed. Weinheim:Belt, 2002.

MUNARI, Bruno. Das Coisas Nascem Coisas. Tradução de José Manuel de Vasconcelos. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

NEVES, A. M.; CAMPOS, F.; CAMPELLO, Silvio B.; CASTILLO, Leonardo; BARROS, Simone; ARAGÃO, Isabella. XDM – Métodos Extensíveis de Design (8º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design), 2008.

NEVES, A. M.; HORA ALVES, D. DA; OLIVEIRA, B.; FALCÃO, L.; MALCHER, F.; GOMES, V. PROGAMES – Métodos e Técnicas de Design Aplicadas ao APL-PE de Jogos Digitais (9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design) ; 2010.

PMBOK GUIDE. Project Management Body of Knowledge. Pennsylvania. PMI, 2004.

POPE, C.; MAYS, N. Reaching the parts other methods cannot reach: an introduction to qualitative methods in health and health service research. In Britsh Medical Journal, nº 311, pp.42-45, 1995

PORTO DIGITAL, Sítio. Disponível em <<http://www.portodigital.org/>>. Acesso em 03/2011.

RATIONAL SOFTWARE. Rational Unified Process - IBM. Disponível em <<http://www-01.ibm.com/software/awdtools/rup/support>>. Acesso em 10/2010. Publicado em 2009.

RITTEL, H., Second-Generation Design Methods, in Developments in Design Methodology, N. Cross (Editor), John Wiley & Sons, UK pp. 317-327, 1984.

RIZZI, L.; HAYDT, R. C. Atividades Lúdicas na educação da criança. São Paulo, Atica, 1987.

RODRIGUEZ, R. R., FERNÁNDEZ-Y-FERNANDÉZ, C. A. Towards a Design Process for Didactic Game Development: experiences and Proposals of the Edumóvil project. Morelia, Michoacan Publisher: IEEE, 2007

ROYCE, W.W. Managing the development of large software systems: concepts and techniques. Proc. IEEE Westcon, Los Angeles, 1970.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. Rules of Play: Game Design Fundamentals, MIT Press, p. 80, ISBN 0-262-24045-9, 2003.

SANTANA, B. CARDS PERSONA: Aplicação da técnica de personas na criação de jogos digitais (Dissertação – Programa de Pós Graduação em Design, Universidade Federal de Pernambuco), 2010.

SCHWABER, K. et al. Scrum Development Process. OOPSLA Business Object Design and Implementation Workshop, Eds. London: Springer, 1997.

SILVA, E. L. DA; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3. ed. rev. atual. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de software. São Paulo: Addison-Wesley, 2003.

SUTHERLAND, J.; VIKTOROV, A.; BLOUNT, J.; PUNTIKOV, N. Distributed Scrum: Agile Project Management with Outsourced Development Team HICSS'40, Hawaii International Conference on Software Systems, Big Island, Hawaii, 2007.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. The New New Product Development Game. Harvard Business Review, pp137-146, 1986.

SBC-L-UFRGS, Lista de discussão. Disponível em <sbc-l@sbc.org.br>. Acessado em 2011.

UOLJOGOS, Sítio. Projeto Visa Reduzir Impostos de Games de 80% para 15%. Disponível em <<http://jogos.uol.com.br/ultnot/multi/2010/07/14/ult530u7924.jhtm>>. Acesso em 29/05/2011.

WILHELM, R. A Sabedoria do I Ching: Mutação e Permanência. Ed. Pensamento, 1991.

WITTGENSTEIN, L. Philosophical Investigations. Oxford:Blackwell, ISBN 0-631-23127-7, 2002.

ZIMMERMAN, Eric. Play as Research: the interactive design process. In: LAUREL, Brenda. (Ed.) Design Research: methods and perspectives. Cambridge: MIT Press, 2003.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO APLICADO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

Questionário sobre desenvolvimento de jogos

Este questionário objetiva coletar informações qualitativas e quantitativas para fomentar uma pesquisa de mestrado. São 13 questões, você não gastará mais que 10 minutos para respondê-las.

* Required

Qual é seu nome? *

Este dado não será exposto na pesquisa

Qual é seu email? *

Este dado não será exposto na pesquisa

Qual o nome da empresa que trabalha? *

Este dado não será exposto na pesquisa

Que tipo de jogos a empresa produz? *

☐ Advergames

☐ Para computador

☐ Para console

☐ Para celular

☐ Em Flash

☐ Other:

Qual sua função na equipe? *

Quantas pessoas trabalham no desenvolvimento de jogos desta empresa? *

- ☐ Entre 1 e 5
- ☐ Entre 6 e 10
- ☐ Entre 11 e 15
- ☐ Entre 16 e 20
- ☐ Mais que 20

De forma breve, como é feito o processo de concepção/ideação de jogos desta empresa? *

Entende-se por concepção, a fase de definição do tipo do jogo, a idéia de "como será"

Como você considera o processo de desenvolvimento de jogos desta empresa? *

- ☐ Ruim
- ☐ Regular
- ☐ Ótimo

A empresa utiliza alguma metodologia de desenvolvimento? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

Se sim para pergunta anterior, qual? *

Na criação de um novo jogo, você reutiliza código/conceito/outra estrutura pré-definida, objetivando agilizar o processo de produção? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Sobre suas tarefas de desenvolvimento de jogos, como você considera a repetição em cada novo projeto? *

- ☐ Nunca se repetem
- ☐ Se repetem parcialmente
- ☐ Sempre se repetem

Imaginando que o processo de concepção de um jogo já esteja definido, descreva brevemente, quais são suas tarefas para produzi-lo: *

Descreva, pelo menos, 5 tarefas que executa quando está desenvolvendo um novo jogo

Submit

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

ANEXO II

RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO

(Suprimido o nome das empresas e dos colaboradores)

| Que tipo de jogos a empresa produz? | Qual sua função na equipe? | Quantas pessoas trabalham no desenvolvimento de jogos desta empresa? | De forma breve, como é feito o processo de concepção/ideação de jogos desta empresa? | Como você considera o processo de desenvolvimento de jogos desta empresa? | A empresa utiliza alguma metodologia de desenvolvimento? | Se sim para perguntar a anterior, qual? | Na criação de um novo jogo, você reutiliza código/conceito/outra estrutura pré-definida, objetivando agilizar o processo de produção? | Sobre suas tarefas de desenvolvimento de jogos, como você considera a repetição em cada novo projeto? | Imaginando que o processo de concepção de um jogo já esteja definido, descreva brevemente, quais são suas tarefas para produzi-lo: |
|-------------------------------------|----------------------------|--|--|---|--|---|---|---|---|
| Social games | Product Manager | Mais que 20 | Com base em análise do mercado, fazemos um planejamento de portfólio anual na empresa quando definimos quantos jogos serão feitos e quais os temas atacados. Alguém na empresa (frequentemente um game designer) faz um pitch sobre uma ideia de jogos com base em um dos temas. O pitch contém uma ideia da mecânica do jogo e referências a outros jogos similares. A ideia é discutida em grupo (game designers, produtores e direção da empresa) e a decisão final cabe a mim como Product | Regular | Sim | O processo é baseado no SCRUM, mas com várias adaptações. | Sim | Se repetem parcialmente | <ul style="list-style-type: none"> - Na fase inicial, aprovo a direção de arte e o game design document. - A partir daí, eu valido os builds intermediários. - Ajudo a definir os casos de testes. - Faço a promoção do jogo. - Quando o jogo está no ar, eu acompanho o desempenho do jogo. |

| | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------------|--|------|-----|--|----|-------------------------|--|
| | | | Manager. | | | | | | |
| Adver games , Para computador , Para consola e, Aplicações para feiras e eventos | Produto r | Entre 11 e 15 | <p>É bastante variado. Depende muito da demanda. às vezes o cliente já possui uma visão muito clara do que busca.</p> <p>Quando temos um briefing menos fechado em relação ao jogo final. Normalmente fazemos uma reunião pequena para discutirmos algumas idéias iniciais. Depois alguém responsável por design fica encarregado de propor o high concept do jogo, escrevendo algumas páginas com a idéia.</p> <p>Quando o conceito não fica "redondo" voltamos a ter brainstorm em cima do high concept criado pelo game designer para fecharmos alguns pontos abertos.</p> <p>Ao fim deste processo, o high concept está criado.</p> <p>P.s.: Obviamente que durante o momento de criação das alternativas,</p> | Ruim | Não | | Si | Se repetem parcialmente | <p>A pergunta não está muito clara para mim. Pois como sou o produtor, minhas tarefas estão num nível organizacional e não operacional. De todo modo vou falar das atividades minhas como produtor.</p> <p>- Validação do High Concept. Antes de começar a produção, é necessário reavaliar o conceito inicial.</p> <p>- Detalhar Product Backlog. Pegar as tarefas macro de alto nível e quebrá-las em tarefas menores que podem ser estimadas com melhor precisão.</p> <p>- Planejar alocação de recursos. Verificar tecnologia a ser empregada no projeto, profissionais a serem alocados, verificar necessidades de infra (computadores, softwares e</p> |

| | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--------------|--|---------|-----|---|-----|-------------------------|--|
| | | | jogos similares são pesquisados ou referenciados, assim como outras aplicações ou mesmo atividades humanas (esportes, brincadeiras, jogos de tabuleiro, etc). | | | | | | <p>periféricos).</p> <p>- Planejar o cronograma Definir milestones e distribuir as tarefas ao longo do tempo de projeto.</p> <p>- Acompanhar o desenvolvimento Convocar reunião de acompanhamento sempre que necessário. Providenciar um ambiente favorável ao desenvolvimento (do ponto de vista organizacional). Remover empecilhos ao desenvolvimento. Garantir que a visão do projeto está sendo seguida. Tomar decisões junto com a equipe quando problemas aparecem.</p> |
| Adver games , Para computador , Em Flash, Em Unity também | Gerente de projetos | Entre 6 e 10 | Basicamente isso vem do cliente. Ele dificilmente sabe exatamente o que quer e não conseguimos até então implementar algum briefing que atenda a esta concepção. Atualmente estamos focando mais | Regular | Sim | Scrum + algumas questões da gestão de projetos tradicional (PMB oK) | Sim | Se repetem parcialmente | Como sou gestor de projetos, minhas tarefas estão ligadas mais ao planejamento do que a execução. Basicamente o que tenho a obrigação de fazer no processo de desenvolvimento é o |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | | <p>na gestão de expectativa do cliente, onde focamos na transformação da ideia abstrata do cliente em algo concreto, em um período muito curto. A ideia é que consigamos apresentar ao cliente um protótipo junto com a WBS e só após essa reunião iniciar o projeto. Nossa experiência é bem complicada quanto a essa comunicação com o cliente, pois é difícil atender suas expectativas.</p> | | | | | <p>seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestão de escopo/Scope creep (gestão do processo gradual de definição de escopo do projeto); - Gestão de cronograma (supervisão do trabalho diário da equipe através dos Daily Meeting e Burndown chart); - Gestão de qualidade (junto com o setor comercial da empresa); - Estratégia corporativa (decisões junto a diretoria da empresa sobre o valor agregado do projeto, decisões sobre mudanças drásticas de escopo); - Construção da metodologia interna da empresa no desenvolvimento de games, condensando as lições aprendidas (erros a evitar e acertos a objetivar) de cada projeto; |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|---------------|---|---------|-----|------------|-----|-------------------------|--|
| Adver games, Para celular, Em Flash | Diretor Web/Audio | Entre 11 e 15 | Em geral, realiza-se um brainstorm com a equipe de design para alcançar um conceito criativo base. Depois, abrimos o conceito para o restante da equipe envolvida opinar. No fim, chegamos a um refinamento do que foi debatido de acordo com os limites de tempo e prazo. | Ótimo | Sim | SCRUM/Ágil | Sim | Se repetem parcialmente | Brainstorm Wireframes/Rascunhos Prototipagem Geração de Alternativas Codificação |
| Para computador, Em Flash | Game Designer | Entre 11 e 15 | Em geral o conceito é gerado através de pesquisas de similares. Após são feitas reuniões onde todos participam para escolher um jogo de referência e a temática do jogo. Com esses conceitos definidos inicia-se o desenvolvimento de um prototipo iterativo que eventualmente será o jogo final. | Regular | Sim | Scrum | Sim | Se repetem parcialmente | <ul style="list-style-type: none"> - Apresentar jogos de referencia - Apresentar mecanicas para melhorar o genero do jogo de referencia - Definir elementos ou mecanicas especificas do jogo - Documentação - Level design - Balanceamento |
| Para computador | Gerente de Projeto | Entre 1 e 5 | É realizado um brainstorm para especificar as fases. | Ruim | Não | | Não | Nunca se repetem | Programá-lo e Testá-lo |

| | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------------|-------------|---|---------|-----|--|-----|-------------------------|--|
| Em Flash | Game Designer / Programador | Entre 1 e 5 | Os games são educativos de literatura. A definição do livro a ser trabalhado é geralmente uma escolha apenas subjetiva (gostaríamos de trabalhar com quais livros, escolhemos alguns, fazemos uma breve discussão sobre o que aproveitar de cada livro, escolhemos um). A escolha do tipo de jogo é definida a partir do que aproveitar a estrutura narrativa do livro. Estruturas lineares levam à jogos de tabuleiro. Estruturas emaranhadas, levam a hipertextos ou simulações. A mistura de duas narrativas (a Cinderela de Perrault com a dos Irmãos Grimm) leva a um modelo de história em quadrinhos interativa. | Regular | Não | | Sim | Se repetem parcialmente | Coordenação da equipe de editoração do texto (atribuição de tarefas e revisão) Definição da interface entre arte e programação (tipo de imagens, resoluções, assuntos) Documentação das decisões de projeto (GDD) Programação Testagem |
|----------|-----------------------------|-------------|---|---------|-----|--|-----|-------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------|---------------|---|---------|-----|-----------------|-----|-------------------------|---|
| Para computador, casual | programador | Entre 11 e 15 | São equipes pequenas, programadores artistas e designers discutem em conjunto como será um novo jogo. | Ótimo | Não | | Sim | Se repetem parcialmente | 1- lista de atividades 2- artista/designers fazem protótipo ou trabalha no jogo 3- programador faz esboço ou trabalha no jogo 4- discussões sobre como ficou o jogo 5- retorna par item 1 até que o item 3 não seja mais um protótipo e seja produto final é cíclico |
| Para computador | Programador | Entre 1 e 5 | Primeiros definimos qual será o(s) estilo(s) do jogos, após isso é feito uma espécie de Brain Storm para levantar as idéias de enredo, foco e etc, depois partimos para uma para as principais definições de Game Design e escolha das ferramentas (Linguagem, modeladores, etc). | Regular | Sim | Scrum (Agile) | Sim | Se repetem parcialmente | Definição da arquitetura. Definição da principais classes, interfaces e objetos que irão compor o jogo. Modelagem de personagens e objetos. Animação. Definição de motor físico, quais serão os Shapes de colisão, as triggers, etc. Inteligência Artificial. |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|-------------|---|-------|-----|-------|-----|-------------------------|--|
| Para computador | Game Designer | Entre 1 e 5 | Realiza-se um briefing com o cliente para identificar o tipo de jogo e outros requisitos funcionais e não funcionais; a seguir vem uma sequencia de encontros para definir os detalhes do GDD (Game Design Document), custo de produção e cronograma do projeto. Com o GDD e cronograma definidos inicia-se a produção do jogo que se desenvolve em pequenos ciclos de 7 a 15 dias que são concluídos com a liberação de um build (versão compilada) da fase atual do jogo para avaliação do cliente e game designer. | Ótimo | Sim | SCRUM | Sim | Se repetem parcialmente | Elaboração de roteiro; Character Design; Level Design; Modelagem 3D; Animação; Programação; Desenho de Interface e Prototipação. |
|-----------------|---------------|-------------|---|-------|-----|-------|-----|-------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|--------------|---|---------|---------|--|-----|-------------------------|---|
| Para computador | programador | Entre 6 e 10 | Existem alguns com essa tarefa específica de idealizar o jogo, mas normalmente todos podem dar novas idéias a serem discutidas posteriormente em reunião. | Regular | Não sei | | Sim | Se repetem parcialmente | Escolha da melhor tecnologia ou ferramenta a ser usada. Caso já seja uma que a equipe já tenha trabalhado, procurar código legado de trabalhos anteriores que podem ser reusados. Programação do jogo. Debugger. Beta tester. |
| Para computador | Programador | Entre 1 e 5 | O Jogo que desenvolvemos é oriundo de um projeto de pesquisa, onde o jogo serviria de apoio/reforço ao aprendizado das novas regras do português e de operações elementares da matemática. A idéia do jogo na época em que o governo estava institucionalizando as novas regras da gramática. | Ótimo | Não | | Sim | Se repetem parcialmente | Engenharia de requisitos (Análise de requisitos, documentação - diagrama de classe e mockups) Codificação Testes (Teste de usabilidade) Refatoração Validação |

| | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------|---|---------|-----|-------|-----|--|
| Adver games , Para computador , Em Flash | Game Designer e Game Artist | Entre 11 e 15 | <p>A idéia de cada é posta em cheque através de um brainstorm, depois cada um faz uma revisão e devidas adaptações, depois definimos qual a plataforma e estilos ideais para cada jogo, depois é iniciado o processo de criação dos concepts, após os concepts terem sido criados e revisados passamos para o desenvolviment o da programação, durante este processo são feitas revisões para sabermos se as mecânicas estão se adequando bem a idéia inicial, depois deste processo eremos um protótipo com toda a mecânica já adaptada e também alguns elementos essencias do jogo. Deste ponto, passamos para o processo de desenvolviment o completo, testes, pós produção e finalização do jogo.</p> | Regular | Sim | SCRUM | Sim | <p>Se repetem parcialmente</p> <p>- Analiso o Game Design - Começo a criação dos concepts - reviso os concepts com o designer - faço alterações caso haja necessidade - finalizo todo o concept</p> <p>programação, durante este processo são feitas revisões para sabermos se as mecânicas estão se adequando bem a idéia inicial, depois deste processo eremos um protótipo com toda a mecânica já adaptada e também alguns elementos essencias do jogo. Deste ponto, passamos para o processo de desenvolvime nto completo, testes, pós produção e finalização do jogo.</p> |
|--|-----------------------------|---------------|---|---------|-----|-------|-----|--|

| | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|--------------|---|---------|-----|-------|-----|------------------|---|
| Para computador | Programador | Entre 6 e 10 | No nosso grupo de iniciação científica foi feito um jogo de perguntas e respostas baseadas em um questionário aplicado a crianças do ensino fundamental e assim decidiu-se por fazer tal estilo de jogo. Visto que as crianças gostavam bastante de jogos em ambientes medievais foi o ambiente proposto para se passar o jogo. | Regular | Não | | Não | Nunca se repetem | Definimos as etapas do desenvolvimento nas seguintes etapas: Desenvolvimento dos casos de uso Desenvolvimento dos diagramas de classe Implementação das Regras do Jogo da Interface gráfica e do banco de dados Teste do Jogo Implementação nas escolas. |
| Para console | Game Designer / Produtor Executivo | Entre 1 e 5 | Através de diversos processos individuais de mapeamento de idéias e reuniões de "brainstorm". | Regular | Sim | SCRUM | Não | Nunca se repetem | -Constante balanceamento do jogo. -Explicação de detalhes do Documento de Design para a equipe. -Auxílio na criação de protótipos. -Teste da jogabilidade. - Monitoramento da produção. |

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|--------------|---|---------|-----|---------------------|-----|-------------------------|--|
| Para computador, Em Flash | Gerente | Entre 1 e 5 | É elaborado um Game Design. | Regular | Sim | Scrum | Não | Se repetem parcialmente | Gerencio a equipe Acompanho a elaboração do GD Divido os designers e programadores que irão participar do desenvolvimento do jogo Acompanho o desenvolvimento (cronograma, escopo, custo) Faço a interface com o cliente |
| Para computador, Em Flash | Desenvolvedor | Entre 6 e 10 | Os jogos dos quais eu participei tiveram a concepção externa à empresa. | Ótimo | Sim | O framework PureMVC | Sim | Se repetem parcialmente | Estudo da documentação do Jogo(regras, mecânica) Estudo/Discussão da adaptação para a tecnologia que será usada Adaptação para a metodologia utilizada Desenvolvimento em si Adaptações extra |

| | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------|---------------|--|-------|-----|--|-----|--------------------------|---|
| Adver games , Em Flash | Líder da equipe de arte | Entre 16 e 20 | Na maioria das vezes, a ideia base vem do cliente. Há uma equipe de concepção que desenvolve a ideia pra transformar em algo jogável, buscando referências de jogos daquele estilo e depois da aprovação deste conceito, ir para as equipes de arte e programação. | Ótimo | Não | | Sim | Se repetem parcialm ente | <ul style="list-style-type: none"> - Definir com a equipe a linha de arte; - Definir quais as pessoas mais capacitadas praquele tipo específico de demanda; - Organizar os prazos e acompanhar as tarefas; - Revisar e ver se a arte está condizente com o que foi combinado com o cliente; - Representar a equipe nas reuniões sobre o projeto e argumentar sobre as decisões do grupo. |
|------------------------|-------------------------|---------------|--|-------|-----|--|-----|--------------------------|---|

| | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|-------------|---|---------|-----|--|-----|-------------------------|--|
| Para computador, Jogos educativos na área de Engenharia de Software | Orientador/Gerente de Projetos | Entre 1 e 5 | Inicialmente a pesquisa foi motivada pelo gap existente entre o método de ensino de Engenharia de Software de natureza teórica e a natureza prática da área. Logo se propôs um método de ensino utilizando jogos educativos com o objetivo de fornecer uma visão prática da realidade ao aprendiz através da simulação de cenários típicos de desenvolvimento de software em que o jogador atua como gerente de projetos, responsável por coordenar a realização de um projeto seguindo boas práticas e metodologias da Engenharia de Software. | Regular | Sim | Metodologia tradicional baseada no RUP com iterações e incrementos | Sim | Se repetem parcialmente | <p>Após a idealização da pesquisa foram realizadas as seguintes atividades em iterações (exceto as duas primeiras que foram desenvolvidas apenas na primeira):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise de jogos para gerência de projetos e engenharia de software - Modelagem de regras para o jogo - Desenvolvimento de protótipos - Testes - Experimentação |
|---|--------------------------------|-------------|---|---------|-----|--|-----|-------------------------|--|

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-------------|---|---------|-----|-------|-----|-------------------------|---|
| Para celular | Criador/Desenvolvedor | Entre 1 e 5 | Fazemos um estudo prévio do público que devemos atingir, dessa forma escolhemos o tipo de jogo, que pode ser dividido em casual ou hardcore e depois subdividido no estilo como shooter, rpg, 2d, etc.. Depois dessa fase começamos a criar e imaginar o jogo, fazendo uma arte de todos os passos até o final. | Regular | Não | | Sim | Se repetem parcialmente | <ul style="list-style-type: none"> - Edição e escolha das imagens - Refinamento do roteiro - Teste de performance - Edição de estágios - Implementação dos estágios. |
| Para celular | Diretor | Entre 1 e 5 | Fazemos um brainstorm para decidir qual tipo de jogo vamos fazer, depois continuamos com idéias sobre quais as funcionalidades que teremos, achievements, itens, etc.... | Regular | Sim | Scrum | Sim | Se repetem parcialmente | Pesquisa de algoritmos, desenvolvimento, testes, layout e usabilidade |
| Advergames, Para computador, Para console, Para celular, Em Flash | Diretor Executivo | Entre 1 e 5 | Basicamente Brainstormings, pesquisas e afins. Estou sem tempo para escrever. | Ótimo | Sim | Scrum | Sim | Se repetem parcialmente | <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa/Braintstorm - produção de conteúdo - Prototipação - Teste - Se não está completo, volte ao segundo |

| | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|---------------|--|---------|-----|---|-----|-------------------------|--|
| Adver games , Em Flash | Head de Design | Entre 16 e 20 | Preenche-se um briefing, junto ao cliente, com informações sobre o produto, a campanha e o público-alvo. Depois, a equipe de design se reúne e, usando as ferramentas (similares, personas, imersão, etc.) concebe o jogo. A formalização do conceito é feita em um .ppt, que segue para o cliente. | Regular | Sim | Na verdade é uma filosofia, mas acho que se aplica. Scrum | Não | Se repetem parcialmente | Preenchimento do tratamento do jogo. Acompanhamento do desenvolvimento. Balanceamento. Testes. Revis |
| Adver games , Para computador , Para celular | Diretor de Tecnologia | Entre 1 e 5 | Nós trabalhamos por demanda, implantando os backends de servidor para jogos, principalmente com foco social e multiplayer. Então, geralmente somos acionados em um ponto mais avançado do ciclo de desenvolvimento, no qual o design já está inicialmente estruturado. Neste ponto sugerimos a melhor forma de integração e a melhor arquitetura dos processos de backend. | Ótimo | Sim | Agile | Sim | Se repetem parcialmente | <ul style="list-style-type: none"> - Arquitetura da solução de backend - Dimensionamento de hardware - Modelagem lógica e física de dados da solução - Definição das interfaces com o aplicativo cliente - Desenvolvimento da solução na tecnologia definida - Testes integrados com o aplicativo cliente - Implantação no datacenter |
| Adver games , Para computador , Em | Diretor | Entre 11 e 15 | . | Ótimo | Sim | XP, Agile | Sim | Se repetem parcialmente | . |

| | | | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|--|---------|-----|--|-----|-------------------------|---|
| Flash | | | | | | | | | |
| Adver games , Para computador , Para consola e, Para celular, Em Flash | Programação | Entre 16 e 20 | caso não tenha um cliente específico. 1. É feita uma lista de idéias e votação dos temas. 2. Estuda-se a viabilidade comercial 3. Um brainstorm é feito para ampliar a idéia do jogo. 4. O Designer faz um filtro das ideias. O item 3 e 4 é repetido até que haja aceitação de todos os envolvidos. | Regular | Não | | Sim | Se repetem parcialmente | programação da jogabilidade, tarefas do jogador, NPCs, GUIs, testes e integração. |
| Para computador | Desenvolvedor | Entre 1 e 5 | No projeto de pesquisa, a prof. de história, escolhia as áreas históricas e nos alunos de sistemas de informação desenvolvia jogos dos tipos: quebra-cabeça, memória, caça-palavras e 7 diferenças. Todos esses jogos eram com o intuito de recreação, sempre abordando um conteúdo histórico. | Ruim | Não | | Sim | Se repetem parcialmente | Padroniza determinado script de acordo com a necessidade. |

| | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------------|--|-------|-----|-------|-----|-------------------------|---|
| Educa cionai s | Lead Progra mmer | Mais que 20 | <p>Existe um departamento de produção. Ele é composto por um game designer, pedagogos e pelo lead programmer. Nele elaboramos os sketches do jogo e o conceito. A equipe de autores e produtores trabalham então na história e textos para composição do jogo.</p> <p>Não é elaborado um documento de game design. O processo de desenvolvimento geralmente é iterativo, e discutimos a concepção durante vários ciclos de desenvolvimento e testes.</p> | Ótimo | Sim | SCRUM | Sim | Se repetem parcialmente | <ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do conceito do jogo - Detalhamento do conceito - Escolha das tecnologias a serem utilizadas - Programação do jogo - Testes <p>Novamente, é importante que o ciclo seja iterativo, com os testes realimentando cada novo ciclo.</p> |
|----------------------|------------------------|----------------|--|-------|-----|-------|-----|-------------------------|---|

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------|----------------|--|---------|------------|--|-----|-----------------------------------|--|
| Adver games , Para comp utador , Para celula r | Animad or 3D | Mais que 20 | Em geral a idéia de como será o jogo ja vem pré definida pela produtora, o que fazemos é lapidar melhor a idéia para que funcione como um jogo deve ser. Algumas vezes são adicionados ou retirados elementos para melhorar o game. | Regular | Não sei | | Sim | Se repetem parcialm ente | <p>Ríg do personagem : Criação da estrutura óssea e controladores da mesma;</p> <p>Skin : Processo onde é medido a influência de cada osso sobre a mesh;</p> <p>Animação : Criação de todas as animações que o avatar terá;</p> <p>Exportação : Expotação do modelo para sua determinada plataforma;</p> <p>Testes : Aqui é testado as animações no jogo para verificar possiveis problemas;</p> <p>Ajustes : Correções necessárias.</p> |
|---|-----------------|----------------|--|---------|------------|--|-----|-----------------------------------|--|

ANEXO III

MODELO DE XML PARA CONCEPT BACKLOG (Estrutura de tags)

```

<?XML VERSION="1.0" ENCODING="UTF-8"?>

<PRODUTO TIPO="CONCEPTBACKLOG">

  <IDENTIFICACAO>

    <NOME> </NOME>
    <DATA> </DATA>
    <CLIENTE></CLIENTE>
    <TEMA></TEMA>
    <CLASSE></CLASSE>
    <SEXO> </SEXO>
    <IDADE> </IDADE>
    <OQUE_SERA> </OQUE_SERA>
    <COMO_SERA> </COMO_SERA>
    <COMO_VENCE> </COMO_VENCE>
    <COMO_PERDE> </COMO_PERDE>
    <DIFERENCIAL> </DIFERENCIAL>

  </IDENTIFICACAO>

  <CATEGORIAS>

    <LINHA_DE_ARTE ID="1" DESCRICAO="TEXTO ">
      <VISAO ID="11"> </VISAO>
      <TRATAMENTO ID="12"> </TRATAMENTO>
    </LINHA_DE_ARTE>

    <MECANICA ID="2" DESCRICAO="TEXTO.">
      <TIPO_DO_JOGO ID="21"> </TIPO_DO_JOGO>
      <REFERENCIA ID="22"> </REFERENCIA>
    </MECANICA>

    <TECNOLOGIA ID="3" DESCRICAO="TEXTO">
      <PLATAFORMA ID="31"> </PLATAFORMA>
    </TECNOLOGIA>

    <SONORIZACAO ID="4" DESCRICAO="TEXTO">
      <TIPO ID="41"> </TIPO>
      <QUANTIDADE ID="42"> </QUANTIDADE>
    </SONORIZACAO>

    <ESPECIAIS ID="5" DESCRICAO="TEXTO ">
      <FISICA ID="51"> </FISICA>
      <IA ID="52"> </IA>
      <INTERFACE ID="53"> </INTERFACE>
      <PERIFERICOS ID="54"> </PERIFERICOS>
      <REDE ID="55"> </REDE>
      <N ID="56"></N>
    </ESPECIAIS>

  </CATEGORIAS>

</PRODUTO>

```