

Ketry Gorete Farias dos Passos

**O FLUXO DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE
DESENVOLVIMENTO DE JOGOS ELETRÔNICOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Gestão da Informação.

Linha de pesquisa: Fluxos da informação.

Orientador: Professor Dr. Gregório Jean Varvakis Rados.

Florianópolis
2012

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Passos, Ketry Gorete Farias dos

O fluxo de informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos [dissertação] / Ketry Gorete Farias dos Passos ; orientador, Gregório Jean Varvakis Rados - Florianópolis, SC, 2012.

223 p. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Inclui referências

1. Ciência da Informação. 2. Fluxo da Informação. 3. Indústria de jogos eletrônicos. 4. Gestão da Informação. 5. Fontes de Informação da Indústria de jogos eletrônicos. I. Rados, Gregório Jean Varvakis. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

Ketry Gorete Farias dos Passos

O FLUXO DE INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS ELETRÔNICOS

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Ciência da Informação e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Florianópolis, 28 de Junho de 2012.

Prof.^a Lígia Maria Arruda Café, Dr.^a
Coordenadora do PGCIN/UFSC

Banca Examinadora:

Prof. Gregório Jean Varvakis Rados, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Vinícius Medina Kern, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Fernando Álvaro Ostuni Gauthier, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Márcio Matias, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico aos meus pais, aos meus amigos e aos meus colegas do PGCIN e do grupo de pesquisa NGS/EGC que me apoiaram e me incentivaram no desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais que me apoiaram em todos os momentos da minha vida e, principalmente, na concretização deste trabalho.

Aos colegas e amigos do grupo de pesquisa NGS – Núcleo de Gestão da Sustentabilidade, pelas horas despendidas auxiliando na estruturação do trabalho, aos conselhos dados e pelo companheirismo e amizade.

Aos colegas do PGCIN pelo carinho e apoio, especialmente para Danielly Inomata, Sirlene Pinto e Vitor Taga.

Aos familiares pelo encorajamento e aos amigos pelas horas de descontração.

A todos os professores do PGCIN/UFSC, sempre dispostos a conversar e esclarecer minhas dúvidas.

Ao meu orientador Gregório Varvakis, pelo apoio e prontidão, sempre disposto a ajudar e incentivar no desenvolvimento do trabalho.

À Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE por disponibilizar as empresas das verticais de games para a coleta de dados.

Às empresas de jogos eletrônicos por receber gentilmente à pesquisadora e contribuir no andamento da pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo incentivo financeiro, sem o qual este trabalho não teria sido realizado.

Muito obrigada!

Work hard but have fun!
(Apud Gregório Varvakis)

RESUMO

O setor de jogos eletrônicos tem-se destacado no cenário internacional como um dos segmentos mais dinâmicos da tecnologia da informação. No Brasil, este setor sofreu uma grande evolução, mesmo considerado incipiente em relação a outros países, permanecendo em franca ascensão, principalmente, no estado de Santa Catarina que tem aumentado o número de empreendedores com canais internacionais de vendas e interesses no desenvolvimento sócio econômico na área de jogos eletrônicos e entretenimento digital. O processo de desenvolvimento de produtos requer das indústrias do setor, a preocupação com o fluxo informacional do processo com o propósito de melhor gerenciá-lo e obter vantagens e benefícios no gerenciamento das informações. Observando a importância em desenvolver produtos de qualidade para a indústria de jogos eletrônicos, bem como do fluxo informacional pertencente no processo, a presente dissertação tem por objetivo analisar o fluxo de informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos, tendo como referencial de modelo do fluxo informacional de Curty (2005). O universo da pesquisa foi composto por empresas brasileiras de jogos eletrônicos, as quais fazem parte da amostra a equipe de desenvolvimento. A pesquisa configura-se como um estudo de caso, a qual analisou o fluxo de informação sob quatro perspectivas: 1) Fontes e canais de informação; 2) Barreiras de busca e acesso à informação; 3) Determinantes para seleção das fontes e canais de informação; e 4) Motivação de busca por informação. Além disso, somam-se à análise, dois componentes do fluxo informacional: atores e o processo de desenvolvimento de produtos. A partir da análise das entrevistas semiestruturadas foi possível identificar que o fluxo de informação pode seguir características verticais ou horizontais de acordo com a modalidade gerencial da empresa. Identificou-se que artistas, game designers e programadores atuam em diferentes áreas de desenvolvimento e possuem diferenças no que se refere ao grau de importância, frequência de uso e as razões do não uso, bem como barreiras, determinantes e aspectos motivacionais de busca por informação. Logo, identificou-se que artistas, game designers e programadores atribuíram alta importância no uso de fontes de informação do tipo informais e externas enquanto que no uso de canais de informação uma diferença foi encontrada já que artistas e *game designers* atribuíram maior relevância aos canais do tipo informais e internos enquanto que os programadores aos do tipo formais e externos. Com relação ao uso das fontes e canais de informação observou-se que a

maioria destas são advindas da Internet como o *Google* e os blogs e/ou sites, portanto, ressalta-se a importância da Internet e das tecnologias da informação e da comunicação para o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Mapearam-se também as principais fontes e canais de informação pertinentes à indústria de jogos eletrônicos como: associações nacionais e internacionais, eventos, cursos de graduação no Brasil, periódicos eletrônicos, revistas, teses e dissertações, blogs e/ou sites e as principais empresas desenvolvedoras de jogos eletrônicas associadas à ABRAGAMES (Associação Brasileira dos Desenvolvedores de jogos digitais). Conclui-se que os aspectos analisados na pesquisa possibilitam agregar valor à informação de uso e para tomada de decisão do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

Palavras-chave: Fluxo da Informação. Indústria de jogos eletrônicos. Gestão da Informação. Fontes de Informação da Indústria de jogos eletrônicos.

ABSTRACT

The electronic game industry has been highlighted in the international scenery as one of the most dynamic segments of information technology. In Brazil, this sector suffered a great evolution, even considered incipient relation with other countries, remains in frank rise, especially in the state of Santa Catarina, which has increased the number of entrepreneurs with international channels of sales and interest in socio-economic development in area of electronic games and digital entertainment. The development process of products require of the industries sector, concerns about the information flow of the process in order to best manage it and get advantages and benefits of information management. Noting the importance of developing quality products for the electronic game industry, as well as the flow of information belonging to the these thesis, this paper aims to analyze the flow of information in development of electronic games, taking as a reference model of the flow informational Curty (2005). The research was composed by Brazilian electronic games, which are part of the sample employees who work in the development of electronic games. The research appears as a multicase study, which analyzed the flow of information from four perspectives: 1) sources and channels of information, 2) barriers and access to information search, 3) determinants for selection of sources and information channels and 4) motivation for information search. Also, add to the analysis, two components of the information flow: actors and, the process of product development. From the analysis of semi-structured interviews was found that the information flow can be vertical or horizontal, according to the company's management mode. It was found that artists, game designers and programmers working in different areas of development and have differences regarding the degree of importance, frequency of use and the reasons for the use as well as barriers, determinants and motivational aspects of information seeking . Soon, it was identified that artists, game designers and programmers assigned high importance in the use of information sources and external informal type while the use of information channels a difference was found as artists and game designers gave more importance to the channel such as informal and internal programmers to type formal and external. Regarding the use of sources and information channels was observed that most of these are coming from the Internet such as Google and blogs and / or sites, so it emphasizes the importance of the Internet and information technology and communication for the process of development of electronic games.

It also mapped the main sources and channels of information relevant to the video game industry as national and international associations, events, undergraduate courses in Brazil, electronic journals, magazines, theses and dissertations, blogs and / or sites and the main companies electronic game developers associated with ABRAGAMES (Brazilian Association of Developers of digital games). It is concluded that the impacts analyzed in the research add value to enable usage information for decision making and project development of electronic games.

Keywords: Information Flow. Electronic Game Industry. Information Management. Sources of Information Video Game Industry.

RESUMEN

La industria de los juegos electrónicos ha sido destacada en la escena internacional como uno de los segmentos más dinámicos de la tecnología de la información. En Brasil, este sector ha experimentado una gran evolución, a pesar de ser incipiente en comparación con otros países, manteniendo un aumento constante, especialmente en el estado de Santa Catarina, lo cual aumentó el número de emprendedores con canales internacionales de ventas y el interés en el desarrollo socio-económico en el área de juegos electrónicos y entretenimiento digital. El proceso de desarrollo de productos requiere por parte de las industrias del sector, una preocupación con el flujo de información del proceso con el fin de gestionarlo mejor, obteniendo más ventajas y beneficios. Observando la importancia de desarrollar productos de calidad para la industria de juegos electrónicos, así como del flujo de información relacionada al proceso, el presente trabajo tiene como objetivo analizar el flujo de información en el desarrollo de los juegos electrónicos, teniendo como base el modelo de Curty (2005). El universo de esta investigación está conformado por empresas brasileñas desarrolladoras de juegos electrónicos, mientras que la muestra fue conformada por los empleados que trabajan en el desarrollo de los juegos electrónicos. Este trabajo se define como un estudio de caso, que analizó el flujo de información desde cuatro perspectivas: 1) las fuentes y canales de información, 2) las barreras y el acceso a la búsqueda de información, 3) los factores determinantes para la selección de fuentes y canales de información y 4) La motivación para la búsqueda de información. Además, fueron adicionados al análisis, dos componentes del flujo de información: los actores y el proceso de desarrollo de productos. A partir del análisis de entrevistas semi-estructuradas se comprobó que el flujo de información, pueden seguir características verticales u horizontales según el modo de gestión de la empresa. Se encontró que los artistas, los diseñadores de juegos y programadores que trabajan en diferentes áreas de desarrollo y tienen diferencias en cuanto al grado de importancia, la frecuencia de uso y las razones para el uso así como las barreras, los determinantes y los aspectos motivacionales de la búsqueda de información. Pronto, se identificó que los artistas, diseñadores y programadores del juego se asignaba gran importancia en el uso de fuentes de información y el tipo informal, externa, mientras que el uso de los canales de información se encontraron diferencias como artistas y diseñadores de juegos dio más importancia al canal tales como los programadores informales e internos de tipo formal y externa. En cuanto

a la utilización de las fuentes y canales de información se observó que la mayoría de ellos están llegando a través de Internet como Google y los blogs y / o de los sitios, por lo que subraya la importancia de Internet y la tecnología de la información y la comunicación para el el proceso de desarrollo de los juegos electrónicos. También se asignan las principales fuentes y canales de información de interés para la industria del videojuego, como las asociaciones nacionales e internacionales, eventos, cursos de pregrado en Brasil, revistas electrónicas, revistas, tesis y disertaciones, blogs o sitios y las principales empresas los desarrolladores de juegos electrónicos asociados con ABRAGAMES (Asociación Brasileña de Desarrolladores de juegos digitales). Se concluye que los impactos analizados en la investigación permiten agregar valor a la información de uso para la toma de decisiones y el desarrollo de proyectos de los juegos electrónicos.

Palabras clave: flujo de información. Industria de los juegos electrónicos. Gestión de la Información. Fuentes de Industria de la Información de los juegos electrónicos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tarefas do processo de gerenciamento de informações.....	39
Figura 2 - Os três fluxos de informação da empresa.	47
Figura 3 - Fluxo interno e os fluxos extremos da informação.....	49
Figura 4 - Fluxos formais e informais.	50
Figura 5 - Modelo proposto para representar o fluxo de informação nas organizações.....	51
Figura 6 - Taxonomia de classificação de fontes de informação para negócio.....	61
Figura 7 - Fluxo de valor do setor de jogos eletrônicos.	69
Figura 8 - Processo em cascata adaptado ao desenvolvimento de jogos.	85
Figura 9 - Fases do projeto pelo volume de informações necessárias...	91
Figura 10 - Fases de desenvolvimento do projeto de jogos eletrônicos.	95
Figura 11- Base conceitual da pesquisa.	103
Figura 12 - Categorias de análise e componentes do Fluxo Informacional.	104
Figura 13 - Etapas do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos.	114
Figura 14 - Empresas participantes da pesquisa.	118
Figura 15- Principais informações utilizadas nas etapas de projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos.....	124
Figura 16 - Fatores em que a troca de informações auxilia no desempenho das tarefas de trabalho.	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Associações da indústria de jogos eletrônicos.	73
Quadro 2 - Eventos na área de jogos eletrônicos.	75
Quadro 3 - Cursos de graduação em jogos eletrônicos no Brasil.	76
Quadro 4 - Periódicos da área de jogos eletrônicos.	78
Quadro 5 - Revista sobre jogos eletrônicos.	78
Quadro 6 - Teses e dissertações sobre jogos eletrônicos.	79
Quadro 7 – Blogs de jogos eletrônicos.	80
Quadro 8 - Empresas de jogos eletrônicos no Brasil.	81
Quadro 9 - Elementos do fluxo informacional.	102
Quadro 10 - Fontes de informação.	106
Quadro 11 - Canais de informação.	107
Quadro 12 - Barreiras de busca e acesso à informação.	107
Quadro 13 - Determinantes para a seleção das fontes e canais de informação.	108
Quadro 14 - Necessidade e motivação de busca por informação.	109
Quadro 15 - Equipe de desenvolvimento de jogos eletrônicos.	110
Quadro 16 - Etapas do processo de desenvolvimentos de jogos eletrônicos.	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Empresas participantes da pesquisa.	117
Tabela 2 - Porte das empresas.	120
Tabela 3 – Produtos desenvolvidos.	120
Tabela 4 – Processo de desenvolvimento do projeto de jogos eletrônicos.	121
Tabela 5 - Relação dos entrevistados por categoria.	126
Tabela 6 - Distribuição dos entrevistados grau acadêmico por categoria.	126
Tabela 7 - Distribuição da população por tempo de atuação na empresa por categoria.	127
Tabela 8 - Educação complementar na área de jogos eletrônicos por categoria.	127
Tabela 9 – Principais atividades desempenhadas.	128
Tabela 10 - Grau de importância das fontes de informação por categoria.	140
Tabela 11 - Frequência de uso das fontes de informação por todas as categorias.	143
Tabela 12 - Razões do não uso das fontes de informação por todas as categorias.	145
Tabela 13 - Grau de importância dos canais de informação por categoria.	149
Tabela 14 - Frequência de uso dos canais de informação por todas as categorias.	152
Tabela 15 - Razões do não uso dos canais de informação.	154
Tabela 16 - Barreiras de busca e acesso à informação por categoria. .	159
Tabela 17 - Determinantes de escolha das fontes e canais de informação por categoria.	165
Tabela 18 – Motivação de busca por informação de todas as categorias.	167
Tabela 19 - Motivação de busca por informação dos artistas.	169
Tabela 20- Motivação de busca por informação dos <i>game designers</i> . .	171
Tabela 21 - Motivação de busca por informação dos programadores. .	173

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES - Associação Brasileira das Empresas de Software
ABRAGAMES - Associação Brasileira de Jogos Eletrônicos
BGS - Brasil Game Show
CGA - Casual Games Association (Associação de Jogos Casuais)
DIGRA - Digital Games Research Association (Associação de Pesquisa em Jogos Digitais)
E3 - Electronic Entertainment Expo (Feira de Entretenimento Eletrônico)
ESA - Entertainment Software Association (Associação de Softwares de Entretenimento)
GDC - Game Developers Conference in California (Conferência de Desenvolvedores de Jogos na Califórnia)
GIN - Game Industry News (Notícias da Indústria de Jogos)
IGDA - International Games Developers Association (Associação Internacional de Desenvolvedores de Jogos)
IGF - The Independent Games Festival (Festival de Jogos Independentes)
INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial
ISI – Information Sciences Institute (Instituto de Ciência da Informação)
MMORPG's - Massively multiplayer online role-playing game (Jogo de Interpretação De personagem Online e em Massa para Múltiplos Jogadores)
PC - Personal Computador (Computador pessoal)
RPG - Role-playing game (Jogo de Interpretação de Personagens)
SBGames - Simpósio Brasileiro de Jogos e entretenimento Digital
TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	29
1.1	DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA E PERGUNTA DE PESQUISA.....	33
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA	34
1.2.1	Objetivo geral	34
1.2.2	Objetivos específicos	34
1.3	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	34
2	FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL	37
2.1	A INFORMAÇÃO COMO ELEMENTO ESTRATÉGICO.....	37
2.2	FLUXOS DA INFORMAÇÃO.....	41
2.2.1	Tipologia dos Fluxos de Informação	46
2.2.2	Barreiras de busca e acesso à informação	54
2.2.3	Motivação de busca por informação	56
2.2.4	Fontes e canais de informação	59
2.3	INDÚSTRIA DE JOGOS ELETRÔNICOS.....	63
2.3.1	Produtos desenvolvidos	65
2.3.2	Equipe de desenvolvimento	70
2.4.1	Fontes e canais de informação na indústria de jogos eletrônicos	72
2.5.1	Processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos	83
2.6.1	Projeto de serviços	88
2.7.1	Game Design	94
2.8.1	Considerações do capítulo	99
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	101
3.1	ASPECTOS CONCEITUAIS DA PESQUISA	101
3.2	CATEGORIAS DE ANÁLISE DA PESQUISA.....	102
3.2.1	Categorias de análise e componentes do fluxo informacional: ocorrências na literatura	105
3.2.2	Fontes e canais de Informação	105
3.2.3	Barreiras de busca e acesso à informação	107
3.2.4	Determinantes de escolha das fontes de informação e canais de comunicação utilizados	108
3.2.5	Necessidade e motivação de busca por informação	108
3.3	COMPONENTES DO FLUXO INFORMACIONAL	109
3.3.1	Atores do processo	109
3.3.2	Processo de desenvolvimento	110
3.4	UNIVERSO, LOCAL DE APLICAÇÃO E ATORES DA PESQUISA.....	111
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	112

3.5.1 Roteiro da visita técnica.....	112
3.5.2 Checklist.....	113
3.5.3 Entrevista.....	114
3.6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS	116
3.7 ASPECTOS ÉTICOS.....	116
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	117
4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS.....	117
4.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS	121
4.2.1 Tipologia do fluxo informacional.....	122
4.2.2 Informações utilizadas no projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos	123
4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES	125
4.4 O FLUXO DE INFORMAÇÃO.....	129
4.4.1 Fontes de informação e canais de informação	136
4.4.1.1 Grau de importância das fontes de informação	136
4.4.1.2 Frequência de uso das fontes de informação.....	142
4.4.1.3 Razões do não uso das fontes de informação.....	144
4.4.2 Canais de informação.....	147
4.4.2.1 Grau de importância dos canais de informação	147
4.4.2.2 Frequência de uso dos canais de informação	151
4.4.2.3 Razões do não uso dos canais de informação	153
4.4.3 Barreiras de busca e acesso à informação.....	155
4.4.4 Determinantes de escolha das fontes e canais de informação 163	
4.4.5 Motivação de busca por informação.....	166
4.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O FLUXO INFORMACIONAL.....	175
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	177
5.1 CONCLUSÕES.....	177
5.2 RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS.....	181
REFERÊNCIAS.....	183
APÊNDICE A - Roteiro da visita técnica.	193
APÊNDICE B – Modelo de <i>Checklist</i> para identificação das áreas, etapas e atores.	195
APÊNDICE C - Entrevista.....	197
APÊNDICE D - <i>Checklist</i> para identificação das áreas, etapas e atores das empresas.	205
APÊNDICE E - Importância da informação para realizar as atividades de trabalho.....	213

APÊNDICE F – Aspectos em que a troca de informações contribui no desenvolvimento das atividades de trabalho.....	214
APÊNDICE G – Ocorrência das barreiras de busca e acesso à informação e finalidade de aplicação da informação buscada.	215
APÊNDICE H - Barreiras de busca e acesso às informações.....	216
ANEXO A - Carta de solicitação da visita	221
ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido	223

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade da informação, o principal fator de mudança e criação de riqueza tem sido o progresso técnico por meio de seus componentes. Nessa sociedade, o sucesso do desempenho econômico tem sido caracterizado pela busca das melhores práticas técnicas, pelas vias de comunicação com fontes e canais de informação relevantes e pela manutenção das práticas para avaliação das informações (FREIRE, 1991).

Nesse sentido Vanpoucke, Boyer e Vereeck (2009) acreditam que as informações que permeiam o ambiente organizacional necessitam ser compartilhadas em diferentes níveis. Para os autores, diversas tecnologias de comunicação e informação podem auxiliar na disseminação da informação, reduzindo assim os custos de operação, o ciclo de tempo da cadeia de suprimentos, a papelada e melhorando a comunicação. Assim sendo, diferentes estratégias do fluxo informacional podem ser aplicadas, dependendo do nível de compartilhamento da informação, das aplicações das tecnologias de informação e da qualidade dessas informações.

A esse respeito, Starec (2002) argumenta que no mercado atual, cada vez mais competitivo, as organizações sobreviverão dependendo das habilidades de processar a transferência das informações, na qual poderão gerar o conhecimento no processo de tomada de decisão. Assim sendo, a análise do fluxo da informação e a identificação dos recursos informacionais existentes, suas fontes, serviços e sistemas a eles associados, podem oferecer vantagens como: aumento da percepção sobre informações disponíveis; identificação da escassez e redundância de informações; economia de custos decorrentes da possibilidade de classificação da informação em diferentes categorias; e maior agilidade na localização das informações pelos usuários.

Para manterem-se em condições de igualdade entre os concorrentes do mercado ou mesmo superá-los, as organizações precisam investir em inovação que pode ser desde o desenvolvimento de um novo produto à implantação de um programa de gestão ou o desenvolvimento de um novo processo tecnológico. Seja qual for o tipo de inovação a organização não pode fazê-lo sem um planejamento e uma metodologia pré-estabelecidos. Nesse contexto, o projeto é fundamental, pois é por meio deste que o planejamento e os métodos são definidos e executados. A estrutura organizacional é muito importante para a efetividade da gestão da informação e do conhecimento, pois é a

partir dela que os fluxos informacionais se desenvolvem. (MONTEIRO; VALENTIM, 2008).

Vale ressaltar que outras pesquisas analisaram o fluxo da informação no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN), na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Esses trabalhos demonstram o interesse pelo tema na área da Ciência da Informação e servem de modelo para estudos posteriores nessa área. Entre os trabalhos, os quais analisaram o fluxo informacional, pode-se citar a pesquisa de Curty (2005) que analisou o fluxo de informação tecnológica no projeto de produtos em indústrias de alimentos. Também se pode citar a pesquisa de Virgil (2007), o qual investigou o fluxo informacional durante a gerência de projetos de software em Blumenau e a pesquisa de Schons (2008) que estudou o processo de criação do conhecimento em pequenas empresas de base tecnológica quando do desenvolvimento de novos produtos. Esses estudos serviram de subsídio no que se refere à criação das categorias de análise do fluxo informacional e a criação dos instrumentos de coleta de dados. Portanto, pode-se perceber a relevância de estudos anteriores no fortalecimento da área e na continuidade de pesquisas de um mesmo objeto.

Com o objetivo de analisar o fluxo da informação no projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos delimitou-se quatro categorias de análise, somados a dois componentes de análise baseados na pesquisa de Curty (2005). As quatro categorias de análise são: a) fontes e canais de informação, b) barreiras de busca e acesso à informação, c) determinantes de escolha das fontes e canais e d) motivação de busca por informação, juntamente com dois componentes do fluxo informacional, compostos por: a) atores do processo e b) processo de desenvolvimento de produtos. Além da compreensão dos fatores que permeiam o fluxo informacional, outros dois conceitos serviram de base para sustentação da presente pesquisa, são eles: projeto de serviços e *Game design*.

Por Fluxo de informação Forza e Salvador (2001) entendem compreender a troca contínua de informações entre fornecedores, clientes e pessoas envolvidas em processos no desenvolvimento de suas tarefas. Logo, o mapeamento do fluxo de informação pode evitar que as informações fiquem dispersas, divergentes, excessivas e em duplicidade.

Assim como o conceito de fluxo informacional, o conceito de projeto de serviços também se faz presente pelo fato da criação de jogos eletrônicos estar inserida no processo de criação de serviços. Moreira (1998) explica que o projeto de serviços consiste em identificar os

processos constituintes do serviço, identificar os pontos falhas, atuais e potenciais, estabelecer tempos de execução das atividades e analisar a rentabilidade e a produtividade na execução do serviço. Para Slack (1997) o objetivo de projetar serviços é satisfazer as necessidades e expectativas dos consumidores. Isto, por sua vez, melhora a competitividade da organização.

Outro conceito para compreensão do processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos é o processo de *Game Design*. Para Sato (2010) o *game design* basicamente possui três grandes etapas projetuais: a conceituação, o desenvolvimento e a produção do jogo. Conforme a autora é fundamental que desde a etapa de conceituação, o foco esteja voltado ao cliente do produto, uma vez que, o sucesso ou o fracasso dos projetos dependerão do atendimento das necessidades e expectativas dos consumidores, deste modo, quanto maior o conhecimento sobre o perfil do cliente, mais especificadas serão as características do produto.

Os primeiros levantamentos a respeito das características gerais do produto irão resultar no Documento do Projeto do Jogo (GDD), documento no qual são descritos o enredo, especificações técnicas, dispositivos de entrada, design gráfico, arte e sonorização. Com base na criação do Documento do Projeto do Jogo as equipes iniciam a etapa de desenvolvimento do produto (ALMEIDA; MEDEIROS, 2008).

A opção por investigar indústrias do setor de jogos eletrônicos se refere ao fato do crescimento deste setor e sua constante proeminência no cenário nacional e internacional. A partir do entendimento de que a criação de jogos eletrônicos envolve a criação de serviços, podem-se compreender as etapas de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Conforme Morais e Silva (2009), o projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos difere dos processos de engenharia de software convencional, principalmente por existir a necessidade da inspiração artística para o sucesso e qualidade do produto final.

No Brasil, a indústria sofreu uma grande evolução, mesmo considerada incipiente em relação a outros países. Apesar da crise mundial, a indústria brasileira de jogos eletrônicos está em franca ascensão. Segundo a Associação Brasileira de Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos (ABRAGAMES), a indústria precisa de apoio governamental, o governo incentiva o setor por meio de ações dos Ministérios da Cultura e do Desenvolvimento, apesar de em outros países existir um suporte bem mais estruturado, principalmente em

relação aos recursos alocados, o investimento no mercado de games é bastante agressivo porque gera muito dinheiro (GANDRA, 2009).

No cenário do estado de Santa Catarina, tem-se aumentado o número de empreendedores com canais internacionais de vendas e interesses no desenvolvimento sócio econômico local na área de jogos eletrônicos e entretenimento digital. No estado, o número de instituições de ensino superior e cursos superiores na área de jogos eletrônicos e a demanda por esses cursos tem aumentado, o que demonstra interesse de qualificação no setor. Uma das iniciativas no estado é o Programa SC Games, oriundo do apoio a geração de novos empreendimentos de excelência na área de tecnologia. O programa reúne um conjunto coordenado de ações de apoio às empresas e instituições de ensino e pesquisa instaladas em Santa Catarina voltados à criação de um ambiente adequado e internacionalmente atraente para o desenvolvimento do setor (PROGRAMA SC GAMES, 2008).

Pode-se apontar como motivação pessoal da pesquisa, o contexto de atuação das indústrias de jogos eletrônicos. Por se tratar de produtos voltados ao entretenimento, as desenvolvedoras inovam constantemente no desenvolvimento de jogos cada vez mais imersivos, criativos e com ambientes cada vez mais realistas. A análise do fluxo de informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos é um ambiente de atuação atrativo por analisar produtos resultantes da junção entre tecnologia, arte e música num único processo. O nível de realismo com que os jogos são produzidos geram curiosidades a respeito do processo de criação, da caracterização dos atores participantes deste processo, bem como do mapeamento das fontes e canais utilizados no seu desenvolvimento.

Quanto à relevância acadêmica do estudo, o Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) possui uma linha de pesquisa adequada ao estudo do fluxo de informação que fornece a fundamentação necessária para entender a dinâmica da distribuição e da circulação da informação. Essa linha de pesquisa é fortalecida pela atualidade da temática e aplicabilidade dos resultados deste estudo no contexto atual e em pesquisas futuras, dentro e fora do meio acadêmico, proporcionando maior visibilidade (VIRGIL, 2007). Pesquisas deste tipo podem aproximar a Ciência da Informação ao contexto da indústria de jogos eletrônicos, trazendo outras formas de abordagem de análise do fluxo informacional.

1.1 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA E PERGUNTA DE PESQUISA

A fim de delimitar a extensão da pesquisa é preciso caracterizar o processo de análise do estudo. Os processos pertencentes à pesquisa compreendem as etapas de *Game design* (conceito, planejamento, desenvolvimento e finalização).

Delimita-se a análise à etapa de projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos com o objetivo de determinar os elementos de análise e observação a serem observados pelos instrumentos de coleta de dados e com o intuito de alcançar os objetivos da pesquisa. Justifica-se a escolha desta etapa pelo fato de que em projetos é recomendado identificar e gerenciar as expectativas das partes interessadas/*stakeholders*, planejar as comunicações, distribuir as informações e reportar o desempenho destas (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008). Portanto, esta etapa compreende um maior fluxo de informação devido a necessidade do detalhamento e criação de especificações técnicas do produto a ser desenvolvido.

Em relação a tal aspecto, Virgil (2007) afirma que o fluxo de informação tem uma importância que se estende às organizações, inclusive àquelas que criam produtos de software. O uso frequente de fontes de informação e a introdução contínua de novas tecnologias de informação e comunicação são uma realidade. Se um fluxo de informação adequado possibilita alcançar resultados favoráveis, é coerente dizer que os responsáveis pelas etapas de projeto de produtos devem possuir uma boa percepção sobre como ocorre o fluxo informacional dentro da organização, pois, assim, podem conduzir melhorias no desenvolvimento de projetos de software, principalmente no que tange à disponibilização das informações pertinentes nos momentos certos e à comunicação necessária entre todos os envolvidos no processo (VIRGIL, 2007).

Em relação ao tipo de produto analisado, delimitou-se a pesquisa apenas ao desenvolvimento de softwares, excluindo-se a produção de hardware devido ao fato das empresas pesquisadas desenvolverem exclusivamente softwares.

A partir da complexidade do desenvolvimento de jogos eletrônicos surge a seguinte pergunta de pesquisa: Como ocorre o fluxo de informação durante o projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Apresentam-se os objetivos (geral e específicos) da pesquisa.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o fluxo de informação no projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

1.2.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, pretende-se:

- a) Caracterizar os atores envolvidos no fluxo informacional;
- b) Descrever o processo de desenvolvimento de produtos;
- c) Mapear as fontes e canais de informação utilizados no desenvolvimento de jogos eletrônicos;
- d) Identificar as principais barreiras enfrentadas na busca e acesso às informações;
- e) Identificar os determinantes de escolha de fontes e canais e as características de motivação de busca por informações.

1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A pesquisa está organizada em cinco capítulos. O capítulo I apresenta a introdução contendo a justificativa do estudo e descreve a importância da pesquisa no contexto econômico, pessoal e acadêmico. Apresentam-se também a delimitação do problema e o respectivo problema de pesquisa e objetivos (geral e específicos) que nortearam a pesquisa.

O capítulo II - Fundamentação conceitual - discute os elementos pertinentes à análise do fluxo informacional que auxiliaram na determinação das categorias de análise e nos componentes do fluxo informacional. Este capítulo subsidiou a criação dos instrumentos de coleta de dados do processo de investigação da pesquisa e, apoiaram na análise e discussão dos resultados.

O capítulo III - Procedimentos metodológicos – expôs os aspectos conceituais utilizados na pesquisa, as categorias de análise e os componentes do fluxo informacional. Também foram expostos o universo, local de aplicação e atores da pesquisa, os procedimentos de

coleta e análise de dados empregados, bem como os aspectos éticos utilizados na pesquisa.

O capítulo IV – Apresentação e discussão dos resultados – apresenta as empresas, os atores e o processo de desenvolvimento de produtos investigados por meio dos instrumentos de coleta de dados e expõe a análise do fluxo informacional embasados na revisão de literatura.

O capítulo V – Conclusões e recomendações - Expõe as conclusões da pesquisa, bem como propõe sugestões de pesquisas futuras e em seguida apresentam-se as referências que suportaram a fundamentação conceitual e em seguida apresentam-se os apêndices e anexos necessários para a complementação dos aspectos discutidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO CONCEITUAL

Apresentam-se aqui os tópicos que apoiaram a temática da pesquisa entre eles estão os tópicos que abordaram o fluxo informação: a informação como elemento estratégico para as organizações, modelo de fluxos de informação, barreiras de busca e acesso à informação, motivação de busca por informação, fontes e canais de informação. Abordaram-se também os aspectos da indústria de jogos eletrônicos, os quais foram contemplados: produtos desenvolvidos, equipe de desenvolvimento, fontes e canais de informação na indústria de jogos eletrônicos e o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos. E por último, foram abordados os conceitos de projeto de serviços e especificamente a etapa de *Game Design*. Esses aspectos foram essenciais para criação das categorias de análise e dos instrumentos de coleta de dados bem como subsidiaram o processo de investigação, análise e discussão dos resultados da pesquisa.

2.1 A INFORMAÇÃO COMO ELEMENTO ESTRATÉGICO

Freire (1991) defende que em termos econômicos cada vez mais se reconhece que a informação (e sua efetiva comunicação) é o recurso mais importante para a eficiência de qualquer indústria, processo de produção ou comércio. Segundo o autor, a informação tornou-se e é tratada como mercadoria, adquiriu valor transformando-se em elemento-chave no processo de tomada de decisão no setor produtivo. Krovi, Chandra e Rajagopalan (2003) acrescentam ainda que na sociedade contemporânea a informação, apesar de ser um ativo intangível, apresenta estimado valor às organizações e tem sido analisada como um produto. Portanto, diferente dos antigos meios de produção de riqueza baseados em ativos tangíveis, atualmente as organizações obtêm sucesso e mantêm-se competitivas fazendo o uso correto das informações.

McGee e Prusak (1994) acrescentam ainda que, embora a informação seja um ativo intangível ela precisa ser administrada da mesma forma que os outros tipos de ativos (seres humanos, capital, propriedades e bens materiais), portanto, representa uma classe particular devido ao seu potencial e desafio no seu gerenciamento e administração.

McGee e Prusak (1994) e Beuren (1998) apontam como vantagens da informação em relação aos outros recursos, sua infinita reutilização. A informação não se deteriora, nem se deprecia em função

do seu uso e seu valor é determinado exclusivamente pelo usuário. Ainda em se tratando do potencial da informação, Beuren (1998) acredita que o gerenciamento da informação se diferencia por não ser desenvolvido e sistemático como o de outros processos como de produção, marketing ou finanças. A informação pode facilitar a identificação de alternativas inovadoras no processo de elaboração da estratégia de outras variáveis, além de configurar-se como um componente vital que se incorpora na estratégia a ser definida.

Ainda em relação ao potencial da informação, Beuren (1998) defende que a informação pode ser usada no sentido de identificar alternativas para provocar mudanças no poder de barganha da empresa com o ambiente externo, remover ou criar barreiras à entrada de novos concorrentes para diferenciar uma empresa das demais que atuam no mesmo segmento, adentrar em economias diferentes, entre outros fatores. Segundo a autora, o insucesso nas tentativas de desenvolver modelos de gestão da informação é causado pela ausência de um gestor para administrar a informação.

Para Lira et al. (2008), o diferencial da gestão da informação para as organizações é detectar, gerenciar a informação eficaz, por meio do processo de busca, seleção, análise, disseminação e transformação da informação em conhecimento, com o objetivo de obter um melhor posicionamento no espaço competitivo atual. Para os autores, nesse sentido as informações passam a ter um papel fundamental, possibilitando a melhor e mais rápida percepção das mudanças, facilitando a tomada de decisão e possibilitando um reposicionamento dos negócios com maior rapidez e agilidade de resposta às novas necessidades.

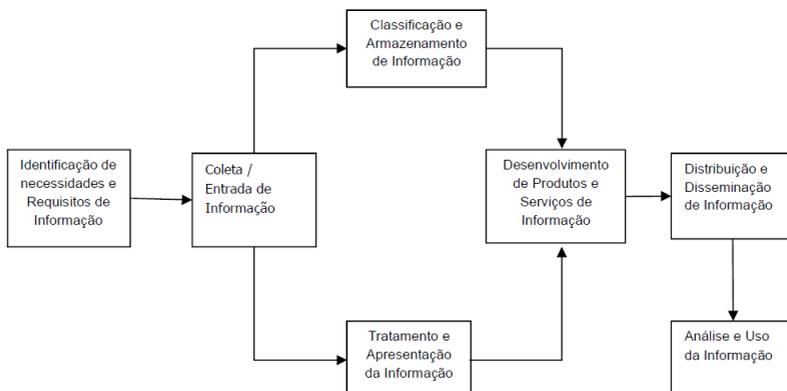
Segundo Lesca e Almeida (1994), a informação enquanto fator de produção permite à empresa acrescentar valor ao produto desde sua criação, passando pelo seu fornecimento, prosseguindo até a prestação de serviços após a venda. Os autores apontam como vantagens da informação para o desempenho das organizações:

- a) o apoio à decisão: a informação pode ser utilizada pela redução da incerteza na tomada de decisão;
- b) o fator de produção: a informação é um elemento importante para que se possa projetar e introduzir no mercado produtos de maior valor agregado;

c) o fator de sinergia: uma empresa pode possuir certas unidades que trabalham com um grande desempenho, mas que globalmente possui um desempenho medíocre; e d) o fator determinante de comportamento: a informação no meio social tem por sentido exercer influência sobre o comportamento dos indivíduos e dos grupos seja dentro da empresa, seja externamente.

Tendo em vista à importância das informações dentro das organizações, autores como McGee e Prusak (1994) defendem que é necessário um conjunto de etapas com o objetivo de estruturar de forma eficaz e eficiente a seleção e disseminação das informações. Os autores elaboraram um esquema de gerenciamento da informação, o qual possui sete etapas, conforme pode ser visualizado na Figura 1. Os autores alertam que essas etapas não podem ser reduzidas a uma sequência de passos a serem seguidos, mas se constitui de fato num conjunto de tarefas, conectadas logicamente sobre a responsabilidade de um gestor.

Figura 1 - Tarefas do processo de gerenciamento de informações.



Fonte: McGee e Prusak (1994, p. 108).

A primeira etapa, considerada uma das mais importantes para os autores, consiste na Identificação das necessidades e requisitos de informação. Nesta etapa deve-se conhecer o usuário e ajudá-lo a encontrar as informações que ele necessita.

Na próxima etapa, Aquisição e/ou coleta de informações, cria-se um plano sistemático para adquirir a informação e sua fonte de origem.

A etapa de Classificação/Armazenamento e Tratamento/Apresentação da informação, na realidade são duas tarefas condensadas em uma única. Nestas etapas é criado um sistema de informação ou planeja-se esse sistema juntamente com o usuário e escolhem-se diversos tipos de classificação da informação dependendo do tipo de suporte informacional, e disponibilizam-se documentos que facilitem o trabalho dos executivos.

Na etapa de Desenvolvimento de produtos de informação, encontram-se os usuários finais do sistema que podem aproveitar seu próprio conhecimento e experiências para trazer perspectivas ao projeto e desenvolvimento dos produtos que eles e outros irão utilizar.

Na penúltima etapa, Distribuição e disseminação da informação, buscam-se fontes e canais de informação para disseminação tanto para clientes internos quanto externos da organização.

Parte-se, então, para Análise e uso da informação, a qual se analisa se os usuários estão satisfeitos com os serviços fornecidos e se a informação sofreu algum problema em alguma etapa. A avaliação é considerada por McGee e Prusak (1994) como uma etapa primordial, pois sem avaliação o processo pode apresentar alguns problemas e o processo como um todo seria um trabalho desnecessário. Para os autores, todas as etapas são consideradas essenciais, caso alguma delas sofra alguma alteração outras podem ser comprometidas.

McGee e Prusak (1994) acrescentam ainda que antes de qualquer iniciativa para o gerenciamento da informação nas organizações deve-se primeiro conhecer o perfil do usuário para poder disseminar as adequadas fontes e canais de informação; tornar as informações acessíveis aos seus usuários internos (colaboradores) por meio de instrumentos de disseminação da informação que podem ser disponibilizados em versão impressa ou eletrônica. Os autores defendem que se deve planejar e disseminar as informações num meio em que o máximo de usuários tenha acesso a esta, além de facilitar ou sumarizar essas informações para que elas cheguem a todos os usuários de forma clara e objetiva.

Lima Júnior e Freitas (2005) apontam que alguns aspectos do uso da informação dentro das empresas devem ser cuidadosamente planejados. A acessibilidade é um fator chave que determina um bom uso da informação, o conhecimento do usuário sobre o uso de fontes de informação; a comunicação interpessoal é um dos meios mais importantes para se transmitir a informação e a devida sumarização das informações.

Krovi, Chandra e Rajagopalan (2003) destacam que no atual ambiente de negócios, o entendimento dos parâmetros do fluxo informacional torna-se um fator essencial para a valorização dos processos de negócios complexos e para projetar sistemas que possam gerir eficazmente esses fluxos. Lima Júnior e Freitas (2005) afirmam que muitos executivos chegaram a conclusão de que existe apenas uma maneira de reduzir os gastos com a disfunção no fluxo de informação, contratar pessoas ou promover funcionários com a função de consultores para medir esse tipo de deficiência. Na atuação desses consultores pode-se destacar uma série de ações, quais sejam: a) desenvolver estudo sobre o fluxo de informação de uma empresa; b) difundir a importância da circulação da informação dentro da organização; c) treinar pessoal na área de secretariado e rotinas de escritório com vista à organização do fluxo organizacional; d) implantar planejamento e marketing dentro da organização; e) elaborar projetos e planejamento voltados para melhoria do fluxo informacional.

É evidente que nem todos os problemas são decorrentes do gerenciamento informacional, mas, indubitavelmente, grande parte está relacionada à inadequada utilização do sistema, que acaba provocando disfunções administrativas no fluxo informacional do ambiente de trabalho, e conseqüentemente, repercutindo em todas as atividades, tornando-as ineficientes (LIMA JÚNIOR; FREITAS, 2005).

Pode-se observar que a informação constitui-se um elemento chave para as organizações e que sua efetiva comunicação pode trazer benefícios no que se refere ao processo de tomada de decisão. Além disso, o uso correto da informação possibilita às organizações um melhor posicionamento no espaço competitivo atual. Devido a relevância das informações torna-se necessário um conjunto de etapas com o objetivo de estruturar de forma eficiente e eficaz a seleção e disseminação da informação.

2.2 FLUXOS DA INFORMAÇÃO

Conforme Barbosa (1997), a constante mudança no ambiente tecnológico e mercadológico típico de uma sociedade na qual a informação assume importância cada vez maior exige dos profissionais grande capacidade de acompanhar fatos e eventos que ocorrem dentro e fora da empresa bem como a identificar fenômenos que poderão afetar positivamente ou negativamente a organização.

A análise dos elementos externos, complementada com um diagnóstico da situação interna, irá contribuir decisivamente para que se possam tomar decisões condizentes a um futuro favorável para a organização. Atualmente se reconhece que em alguns casos, a quantidade da informação existente na empresa não resulta necessariamente em menos incerteza. De fato, frequentemente gestores se deparam com questões organizacionais mal definidas, nesses casos, a própria definição do problema é complexa e devem-se encontrar formas de resolver os problemas (BARBOSA, 1997).

Em relação a tal aspecto, Barbosa (1997) aponta como um dos fatores intervenientes no fluxo informacional nas organizações a maneira segundo a qual as mesmas se estruturam. Para o autor, deve-se considerar que as organizações, em sua maioria, são compostas por subunidades, setores ou departamentos que se deparam com realidades internas e externas diferentes. Tal situação impõe a necessidade de, no plano interno, os diversos departamentos se comunicarem de maneira eficaz para que a organização como um todo possa funcionar satisfatoriamente e, assim, cumprir suas metas.

Valentim (2002) afirma que dentro da estrutura organizacional permeiam dois tipos de fluxos informacionais: formais e informais. O primeiro refere-se à informação que perpassa formalmente as diferentes unidades de trabalho como diretorias, gerências, divisões, departamentos, setores, seções e por meio de memorandos, atas, relatórios, planilhas, e-mails etc. E o segundo fluxo informacional está relacionado à informação gerada/comunicada entre as pessoas, por meio das relações humanas construídas nas diferentes unidades de trabalho.

A gestão do fluxo informacional auxilia na identificação, obtenção, distribuição, uso e retroalimentação das informações (MCGEE; PRUSAK, 1994). Essas etapas auxiliam as organizações não só no processo de tomada de decisão como também no conhecimento de quanta informação é utilizada, por quem e como é utilizada (HIBBERD; EVATT, 2004). Existem diversas formas de análise do fluxo informacional, podendo este ser interpretado por diversos elementos e categorias de análise. A escolha por determinado critério varia de acordo com os objetivos da pesquisa e do contexto de atuação.

Para a compreensão da dinâmica e funcionamento do fluxo de informação nas organizações faz-se necessário primeiro conceituar a palavra “fluxos de informação”. Para Barreto (1999, p. 122), o fluxo de informação “é uma sucessão de eventos de um processo de mediação entre a geração da informação por uma fonte emissora e a aceitação da

informação pela entidade receptora”. O fluxo de informação é considerado como tal, um processo de comunicação que necessita de um emissor e um canal para que a mensagem seja transmitida. Porém, não basta apenas a passagem da informação, o receptor também necessita compreender a mensagem recebida.

Barreto (1998, p. 122) complementa que o “fluxo de informação realiza uma das bases conceituais que acredita ser o cerne da Ciência da Informação, que consiste na geração do conhecimento do indivíduo e no seu espaço de convivência”. O autor afirma que “o fluxo de informação mediante processos de comunicação realiza a intenção do fenômeno da informação, não almeja somente uma passagem”. Ao atingir o público a que se destina deve promover uma alteração daqueles que recebem e elaboram a informação e estão expostos a um processo de desenvolvimento que permite acessar um estágio qualitativamente superior nas diversas e diferentes gradações da condição humana.

Pelo fato do processo de comunicação envolver a transferência da informação de um indivíduo a outro é necessário que a informação transmitida seja devidamente assimilada pelo receptor da informação. Se bem assimilada esta nova informação no indivíduo somadas às informações anteriores passarão por um processo de transformação e o resultado será uma informação transformada e diferenciada da transmitida pelo emissor (BARRETO, 1998).

Barreto (1998) defende ainda que com a invenção da tipografia, o homem passou a raciocinar de forma linear, sequencial e alfabética, e tornou-se especializado na produção de novos conhecimentos. Contudo, com a chegada da comunicação eletrônica, modificaram-se a delimitação de tempo e espaço da informação. Segundo o autor, o fluxo de informação e seus participantes vêm se modificando como consequência das novas tecnologias de informação e comunicação, não apenas em quantidade e qualidade dos documentos, mas também em relação a velocidade e a atemporalidade dos meios de informação.

Para Leitão (1985), o fluxo de informação no nível do indivíduo, possui três elementos principais: um emissor, uma mensagem (a informação) e um receptor. O receptor é o indivíduo que está sendo submetido ao aprendizado tecnológico, a mensagem é a informação que aumentará seu estoque de conhecimentos e o emissor pode ser outro indivíduo ou qualquer outra fonte de conhecimento, como a literatura corrente, relatórios, gráficos, entre outros. De acordo com a autora é fundamental que sejam estudadas as barreiras que interferem no fluxo

informacional como condição básica para que se possa agir no sentido de melhorar o processo.

Vanpoucke, Boyer e Vereeck (2009) acrescentam que a informação precisa ser compartilhada em diferentes níveis. Diversas tecnologias de comunicação e informação, quando propriamente implementadas podem auxiliar na disseminação da informação, reduzindo assim os custos de operação, a papelada, melhorando a comunicação e reduzindo o tempo do ciclo de vida da cadeia de suprimentos. Os autores acreditam que diferentes estratégias do fluxo da informação podem ser identificadas de acordo com o nível de compartilhamento da informação, podendo ser identificadas em relação às aplicações da Tecnologia da Informação usadas na cadeia de suprimentos e na qualidade das informações utilizadas.

Krovi, Chandra e Rajagopalan (2003, p. 77) acreditam que o fluxo informacional é composto por “nós” usados para descrever uma entidade capaz de alterar as propriedades dos fluxos de informação. A densidade dos nós é definida pelo número de nós intermediários no canal de processamento de informações. A complexidade do fluxo de informação está diretamente relacionada à densidade do nó. Conforme os autores, o número de nós intermediários parece ser um fator importante, pois se a tomada de decisão em cada nó depende de informações de outros nós, então a presença de um grande número de nós ao longo do canal de processamento deve resultar em um aumento na incerteza. Um grande número de nós também pode impedir a velocidade do fluxo de informações.

Para o gerenciamento do fluxo de informação, além da análise de relações entre os atores do processo, faz-se necessário o mapeamento desse fluxo informacional. Conforme Hibberd e Evatt (2004) mapear o fluxo de informação é um processo que consiste em analisar quanta informação é transferida de um ponto para outro dentro de uma organização. O mapeamento do fluxo também pode apoiar na identificação do potencial para os centros de informação, ajudando a definir ações necessárias para, por exemplo, elaboração de orçamentos. O resultado de mapear o fluxo de informação produz um profundo entendimento da organização que possibilita uma ligação maior com os principais *stakeholders*. Os autores enumeram mais benefícios de se mapear o fluxo de informação: a) permite a compreensão de quanta informação é usada e por quem; b) aponta o último cliente ou principalmente o *stakeholder* por diversos tipos de serviços de informação, bem como onde a informação toca e como passa por meio

da organização; e c) ajuda a focar serviços de informação no mais alto potencial de oportunidades. Os autores ainda afirmam que as bibliotecas e os centros de informação estão mudando de estoques informacionais para serviços de negócios inteligentes, convertendo a informação por meio de filtros especialistas, edição, arquivamento e pesquisa. Essa mudança de paradigma entre a função dos centros de informação está modificando também a forma de gerenciar as informações.

No entanto, a ênfase na visão do produto fica aquém de uma medição precisa, devido à natureza não quantificável das características de informação (tais como a relevância e a confiabilidade). Um esforço sistemático e consciente para influenciar e controlar o fluxo de informação levará a ganhos de eficiência nos processos. Portanto, é relevante controlar o fluxo de informação e não apenas a informação, para melhorar a eficiência dos processos de negócio, especialmente em ambientes organizacionais (HIBBERD; EVATT, 2004).

No que se refere ao mapeamento do fluxo informacional. Hibberd e Evatt (2004) apontam compreender cinco passos: a) descrever a situação atual; b) descrever os clientes em potencial; c) mapear os clientes em potencial; d) classificar as soluções para prioridades e; e) criar um mapa da informação. Para os autores, mapear o fluxo de informação permite a criação de objetivos comuns em vários departamentos. Compartilhar ações estratégicas para gestores de outros departamentos bem como possibilita ao profissional da informação obter informações precisas dentro da organização sobre diversos pontos de vista.

Em relação à dinâmica do fluxo de informação, Krovi, Chandra e Rajagopalan (2003, p. 77) fazem uma analogia do fluxo de informação com o fluxo de fluido. Durante seu fluxo, um líquido é conhecido por alterar as suas propriedades (como velocidade e viscosidade) em relação ao tempo e espaço. Os autores defendem que a velocidade, viscosidade e a volatilidade alteram as propriedades do fluxo informacional. A primeira característica, velocidade, se refere à velocidade com que as informações chegam a um nó. Nos últimos tempos, termos tais como o fluxo e a velocidade são mais utilizados para indicar a velocidade da mudança na economia.

A segunda característica do fluxo de informação, a viscosidade, reflete o grau de conflito de um nó. O conflito pode surgir devido à presença de informações contraditórias. Nesses casos, a viscosidade aparece na forma de valores múltiplos de informação que devem ser resolvidos antes que o nó possa iniciar o processamento.

E a terceira e última característica, a volatilidade, se refere à informação volátil que indica a incerteza associada, no seu conteúdo ou formato. O grau de volatilidade pode depender do impacto de forças externas. Os autores acrescentam que é difícil para uma organização controlar o tempo, o conteúdo e a extensão da turbulência. Entretanto, o conhecimento das relações entre forças externas e os processos internos podem ajudar a controlar o efeito sobre o sistema.

Beal (2008) afirma que mapear a informação corporativa disponível, descrevendo os tipos de recursos informacionais existentes, suas fontes e localizações, bem como as unidades organizacionais responsáveis e os serviços e sistemas a eles associados pode trazer inúmeras vantagens como: aumento da percepção sobre as informações disponíveis; identificação da escassez e redundância das informações; economia de custos decorrentes da possibilidade de classificação da informação em diferentes categorias; maior agilidade na localização das informações pelos usuários. O mapeamento da informação ainda evita que as informações fiquem dispersas, divergentes, excessivas e em duplicidade. Segundo a autora, o mais importante no mapeamento das informações é que o processo consiga relacionar e descrever as informações relevantes disponíveis e indicar suas fontes e os locais de acesso.

2.2.1 Tipologia dos Fluxos de Informação

Compreendido o conceito de fluxos de informação, é necessário identificar a tipologia dos fluxos informacionais. Encontrou-se na revisão de literatura uma série de modelos de análise do fluxo informacional, entre eles apresentam-se nesta pesquisa o modelo de Lesca e Almeida (1994), Forza e Salvador (2001), Barreto (2001), Beal (2008), Monteiro e Valentim (2008), os quais estão alinhados à gestão da informação.

O primeiro modelo de Lesca e Almeida (1994) analisa o fluxo informacional levando em consideração as organizações e o ambiente mercadológico a qual estão inseridas. Para os autores os fluxos informacionais podem ser divididos em: fluxo de informação produzida pela empresa para uso interno; captado fora da empresa e utilizado pela empresa e produzido pela empresa e orientado para o mercado, conforme a Figura 2.

Figura 2 - Os três fluxos de informação da empresa.



Fonte: Lesca e Almeida (1994).

Segundo Lesca e Almeida (1994), no primeiro fluxo, produzido pela empresa para uso interno, estão disponibilizadas as informações de convívio, ou seja, toda informação necessária para iniciar, realizar e controlar as operações relacionadas ao funcionamento da empresa. O fator positivo é que as áreas responsáveis cuidadosamente controlam a informação, porém ninguém dentro da empresa a vê com uma visão de conjunto; salvo algumas empresas que podemos considerar como exceção. O que pode acontecer é que nenhuma pessoa fica responsável pelo fluxo transversal referente às diversas funções da empresa como um todo e como resultado, podem surgir problemas de disfunção nos vários pontos de interface ou nas fronteiras dos diferentes departamentos.

Lesca e Almeida (1994) afirmam que no segundo fluxo, produzido pela empresa e orientado para fora dela, existem transações realizadas em conjunto com os atores externos à organização como compra, venda, entre outras. Para conviver com atores externos, as empresas necessitam informar certos tipos de informação e ocultar outras. É importante manter-se informado sobre os atores externos, o que fazem, e quais suas ações futuras. Essas informações são consideradas estratégicas e tem sua importância agregada em função do desenvolvimento de alianças entre as organizações e novas formas de estruturas, baseadas essencialmente na confiança mútua e nas redes de informação e comunicação.

Em relação a tal aspecto, Forza e Salvador (2001) defendem que a troca contínua de informações entre fornecedores, clientes e pessoas envolvidas em certos processos, envolve um sistemático envio e recebimento de mensagens específicas e um desenvolvimento de

padrões de comunicação. Os padrões de comunicação podem ser denominados “processos de comunicação em rede” e a informação compartilhada movimenta-se por meio dos fluxos de informação. Os autores acrescentam ainda que o fluxo de informação pode ser classificado em relação à sua direção, podendo ser verticais, horizontais ou internos. Os fluxos verticais são compostos por comunicações do tipo *bottom-up*, ou seja, o processo de comunicação ocorre dos níveis mais baixos para os mais altos da organização, enquanto que os fluxos horizontais são comunicações que não ultrapassam a cadeia hierárquica organizacional. Enquanto que os fluxos internos são comunicações que conectam a organização com outros canais como atores, principalmente fornecedores e clientes.

Para Forza e Salvador (2001, p. 33), o fluxo horizontal pode ser considerado o mais importante, pois apoia a coordenação do processo de atividades mais do que a comunicação vertical que envolve os gestores como “pontes da informação”. Os autores acrescentam ainda que a comunicação horizontal oferece o caminho mais curto de conexão entre a pessoa que possui e a que precisa de informações bem como possibilita o compartilhamento simultâneo do conhecimento detido pelas pessoas em diferentes partes da organização, desencadeando um grande potencial de melhoria. Enquanto que o fluxo vertical tende a delegar os níveis hierárquicos mais baixos e tarefas anteriormente retidas pelos gestores, sendo necessário o monitoramento do processo pelos gestores. Quanto ao fluxo de informação externo, os autores afirmam que está relacionado às informações dos clientes conectadas às atividades de exploração da organização ao mercado. Segundo os autores, há um esforço em transferir rapidamente essa informação da organização a todos os atores pertinentes, tanto dentro como fora da empresa.

Barreto (2001) apresenta um modelo de fluxo informacional que consiste no processo cognitivo de transferência da informação interno e externo, ao contrário dos modelos apresentados anteriormente em que a troca de informação é analisada como um processo externo, como pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3 - Fluxo interno e os fluxos extremos da informação.



Fonte: Barreto (2001).

No primeiro nível, os fluxos internos de informação se movimentam entre os elementos de um sistema, que se orientam para sua organização e controle. Os fluxos internos estão relacionados às funções de armazenamento e recuperação da informação de um determinado estoque. Este segundo o autor, pretende maximizar o uso dos espaços de armazenagem para minimizar seus custos, aos espaços de armazenagem chamamos de estoques de informação (BARRETO, 2001).

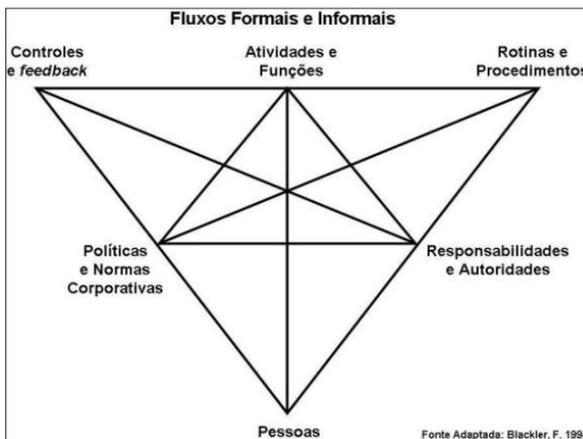
Os fluxos de informação de segundo nível são aqueles que acontecem nas extremidades do fluxo interno, de seleção, armazenagem e recuperação da informação. Os fluxos extremos são aqueles que por sua atuação mostram a essência de um fenômeno de transformação, entre a linguagem do pensamento de um emissor, a linguagem de inscrição do autor da informação e o conhecimento elaborado pelo receptor em sua realidade. De acordo com o autor, a intenção da passagem existe nas duas etapas extremas do fluxo: a da criação da informação e o da sua assimilação (BARRETO, 2001).

De acordo com o exposto acima, se pode inferir que o fluxo de informação tem como intenção a transferência da informação. O fluxo de informação se preocupa em analisar o processo de comunicação entre o emissor, a mensagem, o canal para a transferência desta mensagem e um receptor que receberá a mensagem e absorverá as informações que lhe forem pertinentes e as incorporará de acordo com suas experiências e premissas anteriores.

Valentim (2002) classifica o fluxo informacional em formais e informais. Para a autora dentro das organizações existem estruturas formais e informais. A estrutura formal é planejada e formalmente representada por meio do organograma institucional, portanto fazem parte desta estrutura os fluxos de informação formais. Neste fluxo a informação perpassa formalmente as diferentes unidades de trabalho como diretorias, gerências, divisões, departamentos, setores seções etc. Enquanto que a estrutura informal é constituída pela rede de relacionamentos existentes no espaço corporativo, o qual as lideranças possuem papel fundamental. Nos fluxos informais a informação é gerada e comunicada entre as pessoas, por meio das relações humanas construídas nas diferentes unidades de trabalho.

Em relação a tal aspecto Monteiro e Valentim (2008) acrescentam que tanto os fluxos de informação formais quanto os informais tecem informações e conhecimentos no âmbito organizacional, conforme pode ser visualizada na Figura 4.

Figura 4 - Fluxos formais e informais.



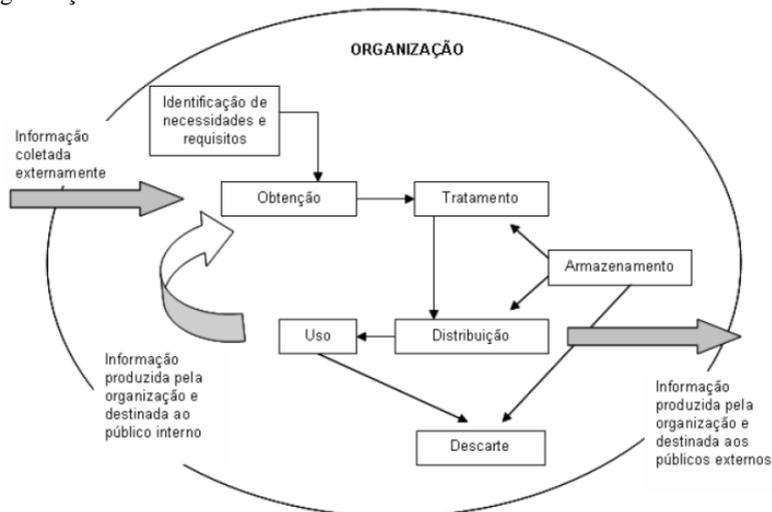
Fonte: Valentim (2005).

Para Monteiro e Valentim (2008), os fluxos informais ocorrem tanto no nível estratégico e tático, quanto no nível operacional e, geralmente, ocorrem em forma de rede de relacionamento, visto que os líderes têm papel fundamental na constituição deste tipo de fluxo, pois são os aglutinadores e os responsáveis pela dinâmica do fluxo. Os autores também destacam que este tipo de fluxo é extremamente

importante para as organizações voltadas à aprendizagem, portanto, deve ser foco do trabalho realizado pela gestão do conhecimento.

Beal (2008) apresenta um modelo de fluxo informacional baseado nas etapas de tratamento da informação em um cenário de captação e produção. Segundo a autora, as informações dentro das organizações (não estruturada, estruturada em papel ou eletrônica) percorrem uma série de etapas representadas pela Figura 5.

Figura 5 - Modelo proposto para representar o fluxo de informação nas organizações.



Fonte: Beal (2008, p. 29).

Beal (2008) explica que o modelo é composto pelas etapas de: identificação das necessidades e requisitos, obtenção, tratamento, armazenamentos, distribuição, uso e descarte. Em relação à primeira etapa, de identificação de necessidades e requisitos, esta age como elemento impulsionador do processo e leva à oferta de informações para o ambiente externo. Esta etapa deve ser repetida periodicamente e consiste em identificar as necessidades de informação de grupos e indivíduos internos e externos à organização, constituindo-se um passo fundamental para o desenvolvimento de produtos orientados especificamente para cada grupo e necessidades, tornando a informação mais útil e seus destinatários mais receptivos a ela.

Na etapa de obtenção são desenvolvidas as atividades de criação, recepção ou captura da informação, provenientes de fontes

externas ou internas, independente de formato ou suporte. Na maioria das vezes esse processo é contínuo e nunca cessa devido às necessidades do processo organizacional.

Na etapa de tratamento, antes das informações serem distribuídas estas precisam de tratamento. Esse processo inclui sua formatação, estruturação, classificação, análise, síntese e apresentação, com o intuito de torná-la mais acessível aos usuários.

Na etapa de distribuição são disseminadas as informações necessárias a quem necessita delas. Quanto melhor a rede de comunicação da organização, melhor será a distribuição interna da informação. Além da distribuição, as organizações devem-se preocupar com a distribuição externa das informações (parceiros, fornecedores, cliente, acionistas, grupos de pressão, governo, entre outros).

A etapa de uso, considerada pela autora a etapa mais importante do gerenciamento da informação, possibilita a combinação de informações e o surgimento de novos conhecimentos que podem retornar e alimentar o ciclo da informação, num processo contínuo de aprendizado.

Na penúltima etapa, de armazenamento, deve-se preocupar com a conservação dos dados e informações, permitindo seu uso e reuso. Essa conservação exige cuidados, visando manter a integridade e disponibilizando dos dados e das informações existentes.

Na última etapa, de descarte, quando a informação se torna obsoleta ou perde a utilidade deve ser descartada dentro das normas legais, políticas operacionais e exigências internas. Excluir informações inúteis melhora o processo de gestão da informação, economiza recursos de armazenamento, aumenta a rapidez e eficiência no local da informação necessária, melhorando a visibilidade dos recursos de informações importantes.

Beal (2008) enfatiza ser importante para a etapa de obtenção da informação, definir quais são as fontes de informação e quais os critérios de aceitação destas; definir o formato de dados e das informações coletadas; definir convenções de nomes/identificações para a informação criada ou recebida; definir critérios para a atribuição de status para uma informação que esteja sendo criada ou recebida; definir critérios usados para combinar ou separar registros informacionais em um ou mais elementos, para dar suporte a processos de conversão de dados. A forma como os usuários lidam com a informação (buscam, usam, alteram, trocam, acumulam, ignoram) afeta profundamente a qualidade do fluxo informacional nas organizações. Segundo a autora,

estimular comportamentos benéficos como o compartilhamento das informações úteis e o uso da informação relevante disponível durante o processo decisório e desencorajar atitudes indesejadas como a distribuição excessiva de memorandos e informes internos são iniciativas que favorecem o aperfeiçoamento do fluxo informacional.

Vital, Floriani e Varvakis (2010) apresentaram os principais modelos de gestão da informação baseados no fluxo informacional com o propósito de qualificar o processo de tomada de decisão. A partir da análise dos modelos de Barreto (2001), Lesca e Almeida (1994), Davenport (1998), McGee e Prusak (1994) e Beal (2008) os autores concluíram que o resgate da literatura na área de gestão da informação baseada nos fluxos informacionais permite algumas inferências. A primeira delas é a de que o efetivo gerenciamento da informação em organizações, passa por um processo contínuo de etapas estruturadas, organizadas e sistematizadas (fluxo de informação), pessoas atuantes no processo e responsáveis por tal gestão, além do uso otimizado das fontes de informação.

Pode-se inferir, a partir das colocações acima, que o fluxo informacional pode ser analisado a partir de diversos focos de análise diferindo sua análise de acordo com as características da organização. Podendo ser fluxos do tipo vertical e horizontal quando se trata da hierarquia comunicacional da empresa, podem ser também fluxos do tipo internos, externos e extremos quando relacionados ao ponto de vista da apropriação da informação pelo indivíduo. Os fluxos da informação também podem ter as etapas de tratamento, controle, armazenamento e recuperação da informação entre outras tipologias. Independente do modelo do fluxo apresentado é necessário que a organização tenha clareza do tipo de informação que possui, quais informações são necessárias para o desempenho de suas atividades e qual o tipo de usuário que dela necessita, desta forma torna-se possível sistematizar as informações pertencentes à organização no sentido em que elas potencializem as atividades de trabalho e reduzam a incerteza nos processos organizacionais. A partir do entendimento da importância da informação como elemento estratégico às organizações e o conhecimento da importância do fluxo informacional deve-se conhecer os fatores que interferem na dinâmica do fluxo informacional.

2.2.2 Barreiras de busca e acesso à informação

Leitão (1985) afirma que durante o processo de transmissão da informação, algumas mensagens podem atravessar barreiras que podem prejudicar o recebimento da informação. Entre os elementos que influem no fluxo informacional estão as barreiras que filtram, distorcem ou impedem a transferência das informações. Na compreensão de Starec (2002), identificando as barreiras no processo de comunicação, as organizações podem obter informações para conhecer melhor seus concorrentes, levantar os principais pontos fortes e fracos, identificar clientes reais e potenciais, bem como continuar lutando pela sobrevivência e manter-se competitivas. Segundo o mesmo autor, existem barreiras que podem comprometer o fluxo informacional, são elas: má comunicação, cultura organizacional mal definida, falta de competitividade, barreira tecnológica, excesso de informação, não compartilhamento da informação e o exagero dos recursos tecnológicos.

Segundo Leitão (1985), tanto no processo de solicitação da informação como na sua transmissão, as mensagens atravessam barreiras interpessoais ou externas que podem prejudicar o entendimento ou aceitação da informação. Em função destas barreiras, a informação pode ser aceita ou rejeitada. Desde que aceita, ela é, então, decodificada, absorvida e utilizada, encerrando-se o fluxo da informação. No fluxo de informação devem-se vencer tanto as barreiras internas ou intrapessoais quanto as externas ou interpessoais. Como barreiras internas podem-se citar: baixo senso de competência e autoestima, personalidade autoritária, valores e necessidades particulares. Essas quatro características estão mais profundamente envolvidas com a estrutura psicológica e, por esse motivo, são mais difíceis de serem modificadas. Outras características que podem funcionar como barreiras internas, contudo, mais facilmente modificáveis e, portanto, importantes para atuação no melhoramento do fluxo de informação são: experiência prévia, sentimento de ameaça, sentimento de medo e ansiedade, profecias autorrealizáveis, distorção da informação nova, resistência devido a atitudes assumidas anteriormente, origem da informação e pouco conhecimento sobre os benefícios da informação.

A mesma autora aponta ainda três importantes aspectos para levar em consideração com vistas à análise e remoção dessas barreiras. O primeiro refere-se a necessidade de identificar a predisposição dos indivíduos com vistas a dar e principalmente a receber informações. O

segundo fator refere-se a necessidade de serem antecipadas vantagens pela adoção de novas informações e conhecimentos para que estes possam ser mais facilmente aceitos. Tais vantagens podem estar expressas como retorno sobre o investimento, em termos de esforço, tempo ou dinheiro. O terceiro aspecto refere-se ao fato de que as pessoas tendem a julgar racionalmente as alternativas que lhes são oferecidas, desde que as características básicas de sua personalidade não entrem em choque com a utilização dos novos conhecimentos que lhes são transmitidos. Dessa forma, na análise do fluxo de informação, há necessidade de se avaliar esses fatores, para favorecer as possibilidades de êxito do processo. Como barreiras externas: semântica, diferenças em conhecimento, cultura ou educação, diferenças sociais, de posição ou "status", diferenças em percepção ou profissionais, excesso de informação, comportamento de grupo, características do emissor como confiança/desconfiança e simpatia/antipatia, fatores físicos como ruídos, barulhos, distração entre outros.

Freire (1991) levantou as principais barreiras na comunicação da informação baseados na pesquisa de Wersig (1976), o qual classificou as barreiras como sendo: a) ideológicas, b) econômicas, c) legais, d) de tempo, e) de eficiência, f) financeiras, g) terminológicas, h) de idioma, i) de capacidade de leitura, j) de consciência e conhecimento da informação e k) de responsabilidade. Estas são descritas como:

- a) Ideológica: podem acontecer entre países com formas diferentes de ordem social ou entre grupos sociais em uma mesma sociedade;
- b) Econômicas: são baseadas no fato do conhecimento ter adquirido valor de propriedade provada para seu produtor;
- c) Legais: são representadas pelas restrições estabelecidas ao acesso e uso da informação;
- d) De tempo: têm dois aspectos; pelo fato da informação tornar-se obsoleta; e pelo fato de muito tempo ser gasto entre a produção da informação e sua disseminação por um meio de comunicação eficiente;
- e) De eficiência: possui dois aspectos, do ponto de vista do agente que transfere a informação que pode ser identificada na relação entre esforço para informar e usos/efeitos da informação; e do ponto de vista do usuário, na

medida dos esforços empreendidos para usar os serviços de informação;

f) Financeiras: considerando que, enquanto mercadoria, a informação tem um preço relativo aos seus custos e à demanda do mercado;

g) Terminológicas: nem sempre usuários e agentes de informação usam o mesmo código de linguagem;

h) De idioma: pode ser facilmente superada pela tradução para língua compreendida pelo usuário;

i) De capacidade de leitura: diz respeito à capacidade de o usuário selecionar o material informativo relevante para atender sua necessidade de informação;

j) De consciência e conhecimento da informação: para o agente atender à demanda apenas com informação conhecida ou ampliar suas fontes no limite da exaustividade;

k) De responsabilidade: pois o uso da informação depende da atividade do usuário e de sua capacidade para fazer uso ativo do conhecimento.

Segundo Freire (1991), essas barreiras ocorrem, principalmente, numa situação de comunicação indireta, na qual a mensagem do comunicador não alcança imediatamente o receptor, como ocorre na comunicação pessoal, mas é transformada em outros sinais e transportada por outros meios.

Portanto, pode-se inferir que as barreiras são fatores que podem interferir na dinâmica do fluxo da informação e, conseqüentemente, podem afetar no desempenho das tarefas organizacionais. Portanto, torna-se necessário identificar e solucionar as principais barreiras no que se refere à busca e acesso às informações com o objetivo de melhorar a eficácia e eficiência do processo de comunicação. Outro aspecto relevante no que se refere à análise do fluxo da informação se refere aos fatores que motivam a busca por informações.

2.2.3 Motivação de busca por informação

Santos (1988) em sua revisão de literatura identificou as necessidades de informação e usos de canais e comportamentos

adotados por cientistas e tecnólogos na busca da informação nas diferentes etapas de projetos. A autora comenta que os cientistas se fundamentam em pesquisas puras e tecnólogos em pesquisas aplicadas. Em consequência disso, demonstram diferenças em relação a preferência de canais e aos comportamentos de busca de informação. Santos (1988) afirma que a correta interpretação dos resultados de estudos de usuários requer a identificação clara dos elementos envolvidos.

Para Allen (1985) cientistas e tecnólogos diferem em muitos aspectos, seja nas suas atividades profissionais e atitudes, seja nos valores levados em conta na escolha de suas carreiras. Para os cientistas as defesas de suas prioridades são alcançadas na publicação dos seus resultados de pesquisas, para os tecnólogos, na proteção de suas invenções contra a espionagem industrial. Em consequência disso, na ciência em que, por exemplo, os *papers* representam o produto final das atividades dos cientistas, a cumulatividade da literatura é mais caracterizada, porque registra todo o conhecimento científico, assumindo papel de grande relevo para a pesquisa básica. Provavelmente, diz-se que os cientistas são mais dependentes da literatura que os tecnólogos. Os tecnólogos por outro lado tem por objetivo final o desenvolvimento de um novo produto, equipamento ou sistema, algo, portanto, codificado numa estrutura física, por isso publicam menos e usam os contatos pessoais no âmbito interno da organização como um importante mecanismo de transferência da informação.

Ainda segundo Allen (1985), não apenas os contatos pessoais se restringem ao âmbito interno, mas também o uso da documentação. O fenômeno do “localismo na comunicação”, existente nas instituições tecnológicas, resulta na inibição dos contatos externos, condicionando os tecnologistas a manter sigilo no resultado de suas pesquisas para garantir a vantagem competitiva. A informação assume um caráter “de propriedade” da organização, devendo ser protegida em vez de divulgada. Em razão disso os tecnologistas são dependentes dos documentos internos, uma vez que determinados tipos de informação, de grande importância para o seu trabalho, não se encontram disponíveis no ambiente externo.

Atualmente, ambientes organizacionais estão se tornando mais complexos e instáveis. Segundo Barbosa (1997), uma das consequências desse quadro é que profissionais de diversas áreas enfrentam o desafio de se manterem atualizados não apenas dos aspectos técnicos

relacionados à prática profissional, mas também com a gama de eventos e tendências do ambiente externo que são relevantes para sua atuação e para o desempenho de suas organizações. Isto exige um esforço sistemático no sentido de coletar dados e informações sobre os ambientes, externo e interno. Esses dados e informações, por sua vez, serão transformados em insumos ao processo decisório, o que evidencia sua importância.

Segundo o mesmo autor (BARBOSA, 1997), a busca de informação tem sido investigada por diversas áreas do conhecimento como psicologia, sociologia, biblioteconomia, administração, ciência da computação e engenharia de software e tem sido aplicados a diversos grupos sociais, tais como cientistas, professores, acadêmicos, operários, entre outros. Barbosa (1997) identificou cinco fatores que influenciam o comportamento informacional: a) propensão individual de consumo de informação, resultante de fatores intrínsecos aos profissionais, como atitudes, preferências e habilidades; b) sensibilidade a fatores do ambiente externo; c) nível de consciência estratégica relativa ao médio e longo prazo; d) existência de um centro ou unidade de informação responsável pela reunião e coordenação de dados internos e externos e e) existência de procedimentos organizados de aquisição, armazenamento, formatação e disseminação de informação. Segundo Barbosa (1997) a questão da fluência do nível hierárquico sobre o comportamento informacional tende a ficar mais complexa à medida que as organizações estão abandonando as estruturas verticalizadas tradicionais e adotando estruturas flexíveis nas quais os profissionais tendem a desempenhar um elenco de atividades que combinam aspectos técnicos com responsabilidades gerenciais. Além disso, segundo o autor deve-se considerar o fato de que o comportamento humano relacionado com a busca de informação é um processo extremamente complexo e depende de diversos fatores tais como estilo cognitivo, custos entre outros.

As informações atualmente passam a ter um papel fundamental, elas possibilitam uma melhor e mais rápida percepção de mudanças e facilitam a tomada de decisão e possibilitam um reposicionamento dos negócios com maior rapidez e agilidade de resposta às novas necessidades organizacionais. Logo, um dos principais desafios para as pessoas e para as organizações é saber detectar e gerenciar as informações de maneira eficaz, em busca de um melhor posicionamento no mercado competitivo (LIRA et al. 2008).

Segundo a mesma autora, quando se analisa o processo de busca e uso de informação são definidas situações por meio das se analisa como os indivíduos dentro da organização buscam por uma informação e o que leva estes profissionais a decidir usar uma determinada informação para tomar uma determinada decisão.

Pode-se inferir que o estudo do comportamento de busca e acesso à informação pelos atores organizacionais fornecem subsídios para que se possa analisar o fluxo informacional em relação ao tipo de informação utilizada, quais as necessidades informacionais, a frequência de uso destas informações e a importância atribuída ao uso de fontes e canais para o desempenho de suas atividades de trabalho.

2.2.3 Fontes e canais de informação

O desenvolvimento de produtos de softwares demanda um conjunto estruturado de informações, provenientes de várias fontes e acessadas por meio de diversos canais. Durante as diversas fases de desenvolvimento de um projeto de software, muita informação é gerada e disseminada. Nesse contexto, compreender o fluxo de informação se torna bastante importante, principalmente em empresas cuja atividade-fim é a produção de software (VIRGIL, 2007).

Cunha (2001) afirma que o conceito de fonte de informação ou documento é muito amplo, pois pode abranger manuscritos e publicações impressas, além de objetos, como amostras minerais, obras de arte ou peças museológicas, entre outros. Para o autor, as fontes de informação podem ser caracterizadas como formais e informais. Fontes formais são aquelas compostas por livros, artigos de periódicos, patentes, relatórios técnicos, leis, teses e dissertações, normas técnicas entre outros, enquanto que fontes informais são decorrentes de contatos pessoais, comunicações orais e mensagens eletrônicas.

Farias e Vital (2007) complementam que as fontes de informação formais são aquelas que transitam pelos canais convencionais da organização ou entre organizações. Estas informações normalmente possuem a característica de serem bem estruturadas enquanto que as fontes de informação informais são aquelas que não possuem caráter oficial. Este tipo de informação tem como característica a desestruturação, deriva de conversas, seminários, contatos telefônicos, fornecedores, folders entre outros. Para as autoras, o que difere uma da outra, basicamente, é o suporte e o nível de processamento, ao qual a informação foi submetida.

As fontes de informação podem ser divididas ainda em três categorias: primárias, secundárias e terciárias. As fontes de informação primárias, segundo Cunha (2001) são consideradas um dos meios mais importantes de disseminação de informação científica e tecnológica. Elas contêm informações novas e interpretações de novas ideias. Exemplos de fontes primárias são os registros de observações, congressos e conferências, legislações, normas técnicas, patentes, periódicos, teses e dissertações, traduções e relatórios técnicos. Enquanto que as fontes secundárias contêm informações sobre os documentos primários e guiam o leitor para eles. Exemplos são as bases e banco de dados, bibliografias e índices, biografias, catálogos de bibliotecas, dicionários e enciclopédias, manuais e os atlas. Por último, as fontes terciárias têm como função ajudar o leitor na pesquisa de fontes primárias e secundárias. Na maioria das vezes não traz nenhum conhecimento ou assunto como um todo, servindo apenas de sinalizadores de localização ou indicadores. Exemplos são bibliografias, bibliografias de bibliografias, catálogos, diretórios, revisões de literatura, guias de literatura, bibliotecas e centros de informação. (CUNHA, 2001).

No que se refere ao tipo de informação, para Farias e Vital (2007) a partir da década de 1980 o conceito de informação para negócio apareceu implícito no termo informação tecnológica e se complica com o aparecimento da expressão informação para a indústria, sendo esta última de uso mais corrente na literatura da área da informação no Brasil.

Para Borges e Campelo (1997), a informação para negócios são um conjunto de informações destinadas a subsidiar as atividades das organizações no processo de desenvolvimento e apresentam uma abrangência maior do que a informação para a indústria, visto que todo o tipo de organização depende da informação.

Pode-se identificar que as fontes de informação destinadas ao uso pela indústria de jogos eletrônicos constituem-se fontes de informação para negócios. Brandão (2004) afirma que as fontes de informação para negócio na Internet seguem uma taxonomia de classificação. O esquema de classificação das informações para negócio foi baseado no modelo de categorização de base de dados eletrônicas para negócios, desenvolvido por Cendón (2002), conforme Figura 6.

Figura 6 - Taxonomia de classificação de fontes de informação para negócio.



Fonte: Brandão (2004).

De acordo com Brandão (2004), as fontes de informação para negócios na Internet são categorizadas como: informações gerais, estatísticas, biográficas, setoriais, empresariais, de produtos e serviços, mercadológicas, jurídicas e sobre o mercado financeiro, cada uma possui uma finalidade específica como pode ser visualizada abaixo:

- a) **Informações gerais:** são informações de caráter diversificado, porém superficiais, são distribuídas através dos meios de comunicação de massa como os jornais, revistas periódicos e canais de televisão. Que também incluem os grandes portais de hospedagem na internet.
- b) **Informações estatísticas:** são conhecidas por informações de censo e incluem estatísticas econômicas, industriais e demográficas de uma determinada região ou nação. Geralmente as instituições de informações estatísticas publicam e mantêm as informações estatísticas por elas produzidas em seus próprios *websites* na Internet.
- c) **Informações biográficas:** consistem em informações sobre personalidades, profissionais de diversos níveis e ramos de atividade e especialistas em uma determinada área do conhecimento. As grandes empresas de recursos humanos

mantem e disponibilizam esse tipo de informação para seus clientes.

- d) Informações setoriais: constituem o conjunto de informações sobre um determinado setor de atividade industrial. São disponibilizadas através de publicações especializadas, como jornais dedicados a negócio e publicações técnicas de um ramo industrial específico ou relatórios elaborados por analistas de mercado ou empresas de consultoria.
- e) Informações empresariais: incluem os diretórios empresariais que contem nomes de empresas, endereços, nomes de executivos, ramo de atuação, porte, linhas de negócio, faturamento e número de empregados. São informações que arrolam também dados financeiros sobre o desempenho da empresa, relatórios de créditos e indicadores de desempenho, lucratividade e eficiência.
- f) Informações de produtos e serviços: consistem em informações específicas sobre produtos e serviços existentes no mercado. Focalizam itens tais como nome comercial de produtos, marcas e patentes, produtos e distribuidores e mercado consumidor.
- g) Informações mercadológicas: incluem informações sobre empresas e concorrência, mercado consumidor, tendências e cenários tecnológicos, políticos, econômicos, sociais e demográficos e levantamentos comportamentais de consumidores.
- h) Informações jurídicas: são informações específicas de legislação empresarial e de direito comercial. Diversas entidades privadas como escritórios de advocacia e sindicatos de representação empresarial e mantem assessorias jurídicas junto à Internet, disponibilizando documentos para seus clientes.
- i) Informações sobre o mercado financeiro: consistem em informações sobre o mercado de capitais, taxas de câmbio, indicadores econômicos, cotações de ações em bolsas de valores, cotações de fundos de investimento e análises financeiras de especialistas.

A partir do entendimento do conceito de fontes de informação, podem-se conceituar os canais de informação. O canal de informação

pode ser considerado o local o qual as informações são registradas e disseminadas. Cunha (2001) distingue os canais de informação em dois tipos, formais e informais. O canal de informação formal é o local onde as informações são registradas e disseminadas de forma impressa ou eletrônica, por meio das fontes primárias e secundárias. O canal de informação informal é aquele onde as informações são transmitidas diretamente, pessoa a pessoa, a partir de contatos interpessoais, telefonemas, e-mails, cartas e reuniões científicas.

Meadows (1999) afirma que os canais informais devem ser escolhidos pelo próprio pesquisador. O tipo de informação desse canal é recente e destina-se a públicos restritos, assim sendo, seu acesso é limitado. Exemplos são relatórios de pesquisa, textos apresentados em seminários, reuniões pequenas, anais de simpósios. Os canais formais permitem o acesso amplo de maneira que as informações sejam facilmente coletadas e armazenadas.

Campello, Cendón, Kremer (2000) e Cunha (2001) apontam que não há consenso do que sejam fonte e canal de informação. Alguns conceitos apresentam os termos como sinônimos. Portanto, adota-se o conceito de Cunha (2001) como fontes de informação fontes de informação como sendo documentos disponíveis em suporte (impresso ou eletrônico) e canais de informação como os lugares e/ou meios por meio dos quais a informação é obtida.

2.3 INDÚSTRIA DE JOGOS ELETRÔNICOS

O processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos se difere do processo de criação do software tradicional em alguns aspectos. Segundo Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004), enquanto o software tradicional emprega no seu desenvolvimento quase que 100% de pessoal técnico em programação, teste, entre outros, o desenvolvimento de jogos eletrônicos, um número mais comum seria 33% de pessoas nessas áreas e outros dois terços seriam pessoas que trabalham com conteúdo, não com a tecnologia. Este conteúdo inclui paisagens (níveis), modelagem, animação, sendo que essas etapas constituem a parte artística. Essas pessoas podem ter formação em artes plásticas, arquitetura ou informática. Evidentemente, elas trabalham com computadores usando alta tecnologia, mas o importante é que a função primária destas é criativa.

Na visão da Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos - ABRAGAMES (2008), a indústria brasileira tem

crescido bastante no mercado local e para exportação, pretendendo se expandir ainda mais, devido à chegada dos estúdios internacionais no país. Apesar de o mercado interno ser oprimido pela pirataria, a indústria tem se destacado. Segundo a pesquisa, a indústria de jogos brasileira obtém por meio da exportação uma fatia significativa do mercado bilionário. Somando-se hardware e software, o produto nacional bruto é de R\$ 87,5 milhões. A exportação nacional de software é de 43%, enquanto que quase 100% do hardware fabricado se destinam ao mercado interno.

Segundo Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004), o mercado de jogos eletrônicos tende a se sustentar devido ao crescente intervalo de idade do consumidor de jogos, ou seja, a maioria dos consumidores não sai do mercado à medida que amadurecem, simplesmente migram para jogos diferentes e, dessa forma, os pais acabam consumindo produtos tanto para eles quanto para seus filhos. Outro fator importante apontado pelos autores é o crescimento da população feminina de consumidores, que exige uma demanda de produtos diferenciados.

Em relação a tal aspecto, Reis Junior, Nassu e Jonack (2002) afirmam que diferentemente do que muitas pessoas imaginam os jogos eletrônicos não são destinadas apenas ao público infantil. O público alvo varia de 16 a 25 anos, sendo a maior parte dos compradores efetivos com idade superior aos 18 anos.

Segundo Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004), apesar do crescimento alguns problemas estruturais ocorrem no mercado brasileiro de jogos eletrônicos como a falta de uma cultura voltada ao segmento como um negócio, difusão e crescimento da pirataria, contrabando e distribuição dos produtos. A todos esses fatores são acrescidos ainda a alta carga de impostos, custos de comercialização dos produtos, instabilidade econômica e cambial, falta de investimento público e privado, amadorismo, desunião e despreparo da indústria nacional, falta de uma entidade para defender os interesses da indústria e inexistência de pesquisas confiáveis sobre o mercado brasileiro, o que prejudica o mercado de games no Brasil. Os autores ainda afirmam que, além desses problemas estruturais, existe um número desproporcional de subsídios do governo e em pesquisas acadêmicas na área.

O mercado interno fortemente afetado pela pirataria e pela importação ilegal faz a indústria nacional depender principalmente da exportação. Por um lado, as empresas sobreviventes se tornam fortes exportadores e, por outro, a mortalidade de pequenas empresas no Brasil é alta, enquanto que em paralelo ao desafio de criar uma empresa há a

necessidade de aprender a exportar. Ainda assim, a indústria cresce. O que se conclui é que um mercado interno poderia tornar as empresas brasileiras mais fortes e ainda mais competitivas internacionalmente (ABRAGAMES, 2008).

Em relação ao perfil profissional da indústria, segundo a pesquisa realizada pela ABRAGAMES (2008), os profissionais que atuam no setor estão divididos em 34% de artes gráficas, 34% programação, 9% administrativo, 7% produção, 7% qualidade e 5% marketing. Os dados da pesquisa revelam que o número de programadores e engenheiros é muito próximo do número de artistas gráficos e designers (ABRAGAMES, 2008).

Na compreensão de Clua e Bittencourt (2005), embora a produção nacional tenha seu início na década de 80, apenas recentemente o setor atingiu massa crítica e passou a ser considerado como segmento industrial, reconhecido como área de investigação técnico-científica. Da mesma maneira, Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004) acrescentam que a indústria nacional de games possui oportunidades para o estabelecimento de novos empreendimentos, principalmente os de exportação, uma vez que internacionalmente as vendas e lucros são bem mais visados. Um dos aspectos positivos do mercado brasileiro é a mão de obra competente e criativa e as parcerias com universidades e incubadoras que potencializam o desenvolvimento do setor.

2.3.1 Produtos desenvolvidos

A indústria de videogames, ao longo de sua trajetória, desenvolveu uma série de produtos que sofreram diversas evoluções e modificações. Clua e Bittencourt (2005) esclarecem que os primeiros produtos foram os consoles¹ (videogames). O primeiro protótipo de videogame foi criado em 1958, pelo professor William Higinbotham por meio de um computador e um osciloscópio, essa foi considerada a primeira experiência científica com o uso de imagens eletrônicas operadas por jogadores. Em 1962, quatro anos mais tarde, Steve Russe, estudante do MIT (Massachusetts Institute of Technology), juntamente com amigos desenvolveram o *SpaceWar!* Considerado o primeiro jogo

¹ Console é um microcomputador que executa os jogos eletrônicos. Os jogos podem estar contidos na memória do videogame, em cartuchos, CDs e DVDs ou em arquivos de computador.

eletrônico que se utilizava de capacidades gráficas de processamento de imagens de alta resolução.

Em 1972, Nolan Bushnell, considerado um visionário no mercado de jogos eletrônicos, popularizou os jogos eletrônicos com o *Computer Space* e outros jogos públicos. Mais tarde, Bushnell resolveu fundar com um amigo a Atari, considerada a maior e mais influente empresa de entretenimento eletrônico da época. No mesmo ano o engenheiro Ralf Baer, desenvolveu o *Odyssey*, o primeiro console de videogame da história, inicialmente utilizado por militares interessados em treinar soldados em lógica e reflexos rápidos, o qual posteriormente foi readequado para o uso doméstico (CLUA; BITTENCOURT, 2005).

A partir de então, a indústria de jogos eletrônicos não parou em inovar na criação de seus produtos. A indústria constantemente lança produtos cada vez mais criativos e imersivos. Esse fato faz com que as empresas diversifiquem seus produtos e criem diferentes estilos de jogos com o intuito de agradar todos os nichos de mercado. Battaiola (2000) esclarece que os jogos podem ser classificados por gênero: aventura, ação, estratégia, esportes, on-line, infantil, passatempo, educativo/treinamento, simulação e RPG (Role-playing game²). Os jogos também podem ser classificados em relação ao número de usuários como mono ou múltiplos usuários, ambos podem ser jogados na internet. Além dos estilos apresentados, a indústria sempre inova criando outros como é o caso dos jogos de simulação da vida real (BATTAIOLA, 2000).

Para Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004) atualmente existem 5 plataformas de desenvolvimento de jogos eletrônicos, as mais populares são: PC, Xbox (Microsoft), Playstation (Sony), Wii (Nintendo) e plataformas para aparelhos portáteis como celulares, *palmsoft* entre outros.

Rosa (2008) acredita que na plataforma PC, os jogos on-line mostram oportunidades devido a popularização dos MMORPG (Massively Multiplayer Online Role-Playing Game). No MMORPG é possível modificar as características físicas dos personagens como cor de pele, roupas e altura. Este jogo é popular devido aos ambientes complexos e diversificados, e pela possibilidade de jogabilidade individual, em grupo ou com outros usuários. Os MMORPG apresentam potencial de mercado devido às parcerias tecnológicas com fabricantes de servidores e manobras comerciais vantajosas como a venda de

² Jogo de interpretação de personagens são jogos de aventura no qual um personagem vivência uma história pré-determinada e se desenvolve com o passar do tempo.

acessórios como armas, armaduras, roupas entre outros. O público desta modalidade de jogos é considerado fiel devido aos longos ciclos de vida, diferente dos jogos *stand-alone* (autônomos). Segundo o autor, criar um MMORPG consiste em desenvolver bens e serviços. Os jogos massivos on-line necessitam de recursos adicionais para seu desenvolvimento, como servidores e assistência técnica. Jogos do tipo MMORPG chegam a ser três vezes maiores e dez vezes mais complexos do que os games convencionais. Como consequência, são difíceis de serem desenvolvidos e, assim como os jogos *stand-alone*, seus custos de produção aumentam com o avanço tecnológico do hardware.

A indústria de jogos eletrônicos também apresenta potencial de mercado nos produtos para aparelhos portáteis. Os jogos para celular, conhecidos como *móviles games*, apesar de incipientes recebem maior receptividade pelo baixo custo, tempo reduzido de produção e equipes pequenas. Os móveis games são populares devido a simplicidade das regras e da jogabilidade dos aplicativos, atratividade e facilidade de obtenção dos dispositivos móveis. Almeida e Medeiros (2008) acreditam que os desafios em produzir jogos para celulares está relacionado a variedade dos aparelhos, tamanho de tela, velocidade de processamento, desempenho e eficiência. A complexidade de desenvolvimento de jogos para celulares, devido às limitações funcionais, gráficas e sonoras do dispositivo, fazem com que os jogos produzidos sejam constantemente adaptados. Devido a isso, muitos produtos são criados em versões originais dentro de uma família de celulares e, a partir dessa versão, adaptações do aplicativo são criadas para outros dispositivos móveis.

Alguns aspectos são indispensáveis na criação de jogos para celulares: desafio, emoção, socialização, fantasia, racionalidade, criatividade, interatividade, equilíbrio, consistência, direcionamento, balanceamento, fronteiras e limites do jogo. Todos esses fatores sempre devem estar alinhados ao público alvo (CLUA; BITTENCOURT, 2005).

Para produzir jogos para as plataformas convencionais de videogames é necessário pagar uma licença de uso. Porém, as empresas desenvolvedoras possuem outras modalidades de negócio que não exigem pagamento de licenças. Rosa (2008) explica que o *Advergame* representa um nicho de mercado, sendo a junção de game com propaganda. Segundo o mesmo autor, muitas empresas de *advergame* são antigas desenvolvedoras de *websites* ou antigas agências interativas que produziam *flash games* para outras empresas da área. Além disso,

outro nicho de mercado é por meio do *in-game product placement* (inserção de produtos dentro do jogo), onde é possível divulgar produtos durante o jogo. Por exemplo, quando o personagem jogador usa roupas de determinada marca ou quando bebe algum refrigerante. Essas modalidades apresentam formas de patrocínio e publicidade para conseguir recursos ou até mesmo obter lucro por meio dos jogos eletrônicos.

Rosa (2008) acrescenta que outro nicho de mercado na indústria de jogos eletrônicos são os jogos sérios (*serious game*), este tipo de jogos tem por objetivo transmitir um olhar educativo ao jogador. O termo sério refere-se a produtos e situações ligadas à área da defesa, educação, exploração científica, serviços de saúde, gestão de emergência, planejamento urbano, engenharia, religião, política e treino profissional. Além dos jogos sérios também existem os jogos do tipo casuais que compreendem os jogos acessíveis ao grande público. Os jogos casuais são normalmente disponibilizados *online* ou em versão para *download* são simples e rápidos de aprender, constituindo uma forma de diversão de alguns minutos, diferentemente dos jogos tradicionais que são mais complexos e exigem tempo e dedicação do jogador.

Uma vez concluído o processo de desenvolvimento do jogo, o mesmo ainda não está pronto para uso. Reis Junior, Nassu, Jonack (2002) enfatizam a necessidade do trabalho de editores e distribuidores. O editor é responsável pela replicação em larga escala do software, impressão dos manuais e caixas, parte da publicidade e, às vezes, pela sua adaptação para comercialização no exterior, ou seja, pela transformação do jogo em um produto.

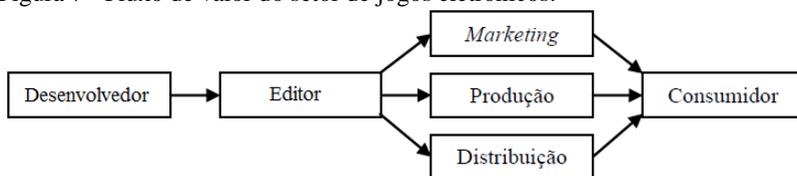
O distribuidor se responsabiliza por parte da publicidade e pela comercialização e distribuição dos jogos. Existem empresas especializadas neste tipo de atividade. Segundo os autores, a escolha correta de um publicador ou distribuidor pode ser crucial para o sucesso comercial de um jogo. Em geral, os contratos com publicadores e distribuidores são feitos durante os estágios iniciais de desenvolvimento. Muitas vezes uma mesma empresa desempenha o papel de publicador e distribuidor simultaneamente. Alguns publicadores contratam estúdios desenvolvedores para criar games específicos, enquanto outros possuem estúdios internos.

Os investidores também são considerados atores fundamentais na indústria. No Brasil existem dificuldades em se obter apoio financeiro por partes das empresas, que se mostram muito céticas e

cautelosas. Investir nesse setor não é uma tradição comum no país, sendo que muitas vezes os desenvolvedores são responsáveis pelos investimentos dos próprios projetos (REIS JUNIOR; NASSU; JONACK, 2002).

Rosa (2008) explica que editores geralmente contratam desenvolvedoras para criar os softwares e possuem fundos para financiar a maioria dos projetos. Logo, controlam quais produtos alcançam o mercado, em quais formatos e em que época do ano serão lançados. Além disto, manipulam frequentemente o marketing, a produção e a distribuição dos games. A Figura 7 ilustra a cadeia de valor do setor de jogos eletrônicos.

Figura 7 - Fluxo de valor do setor de jogos eletrônicos.



Fonte: Rosa (2008).

Rosa (2008) afirma que o ramo mostra-se muito maduro e dominado por grandes empresas internacionais e, por isto, há pouca oportunidade para novas companhias. Publicar é um segmento caracterizado por relacionamentos fortes com desenvolvedores e varejistas, no qual arriscar posições sem conexões é extremamente difícil. O autor ainda esclarece que, apesar de ser um segmento maduro e altamente competitivo, existem boas oportunidades na área de jogos on-line. Para o autor, os canais de distribuição de games e hardwares para consoles e PC são dominados por grandes lojas especializadas na venda de produtos para o consumidor de varejo. Neste mercado altamente competitivo, os preços são praticamente padronizados e as margens de lucro justas. Apesar disso, oportunidades existem para varejistas especializados. Para obter sucesso é necessário entender, além dos tradicionais softwares e hardwares, também o setor on-line e wireless, considerado uma cadeia de varejo atraente para novos investidores.

Dewes, Kastensmidt e Fracasso (2004) explicam que, apesar de promissora, a indústria de jogos eletrônicos exige altos custos de investimento. As empresas gastam em média, em torno de US\$ 20 mil a US\$ 3 milhões somente com a divulgação de produtos, parte desse

orçamento é utilizada antes mesmo do estúdio produzir o jogo, o que representa riscos financeiros aos editores. Além disso, é necessário o pagamento de royalties aos proprietários das plataformas proprietárias de hardwares (Sony, Nintendo, Xbox entre outros) para que se possam desenvolver jogos para os videogames da Playstation, Xbox, Wii da entre outros. Os autores apontam ainda como alternativa financeira a criação de jogos na plataforma PC (Personal Computer), devido ao fato desta plataforma ser de livre criação. Como consequência deste fato, muitas desenvolvedoras preferem criar jogos para PC com o objetivo de reduzir custos de produção.

2.3.2 Equipe de desenvolvimento

Perucia et al. (2007) defende que o desenvolvimento de jogos exige uma equipe qualificada e multidisciplinar. Essa equipe é composta por programador, artistas, projetistas, planejador de software, arquiteto-chefe, gerente de projeto, músicos e testadores. Cada um deles exerce uma função diferenciada no desenvolvimento de produtos que podem ser descritas como:

a) Programador: desenvolve o software do jogo, implementa técnicas de computação gráfica, inteligência artificial, interação, efeitos sonoros. Geralmente esses profissionais são oriundos de áreas como a Ciência da Computação ou informática.

b) Artistas: são responsáveis pelo layout do jogo, criação dos objetos, personagens, texturas, ilustrações, animações, etc.

c) Projetistas de jogos (*Game designers*): são fundamentais no projeto e são responsáveis pela criação das ideias para a concepção do jogo e pela elaboração do documento do projeto de jogo (GDD), documento detalhado que contém as características e especificações do jogo. O *game designer* necessita de uma visão ampla de todo o jogo, mantendo a comunicação constante com todos os membros da equipe de produção para garantir que o jogo desenvolvido esteja alinhado com a proposta do documento do projeto de jogo.

d) Planejador de software (Software Planner): sua tarefa é dividir o projeto do jogo, elaborado pelo *game designer* em um conjunto de requisitos técnicos e estimar o tempo e esforço necessário para implementar tais características.

e) Arquiteto-chefe (Lead Architect): responsável pela arquitetura geral do projeto e trabalha em conjunto com o planejador de

software para produzir um conjunto de especificações de módulos, baseados nos requisitos técnicos identificados.

f) Gerente de projeto (Project Manager): sua tarefa é balancear a carga de trabalho, produzindo um planejamento eficiente e organizado. É responsável por criar um cronograma, monitorando, cobrando e adaptando as tarefas de cada membro da equipe ao longo do desenvolvimento. Se possível, não deve estar envolvido na parte operacional do desenvolvimento para que tenha uma visão ampla e global da situação.

g) Músicos/sonoplastas: geralmente oriundos de áreas relacionadas à arte e à música, são os responsáveis por compor trilhas sonoras, vozes e efeitos especiais para os jogos.

h) Testadores: geralmente surgem nas fases finais do projeto e são encarregados de testar o jogo, procurando falhas e possíveis erros. Normalmente participam do processo quando o jogo está quase em sua versão final (Beta Testing).

Para Tavares (2005), as competências envolvidas na indústria de jogos eletrônicos são divididas por especialidades. São elas: gerenciamento e design, programação, arte visual, música, controle de qualidade e outras funções. Na etapa de gerenciamento e design encontram-se os seguintes profissionais: a) *game designer*; b) *designer* de níveis; c) *designer* de personagens; d) gerente de projeto; e) gerente de software. Na etapa de programação, encontram-se profissionais como: a) programador de conceito; e programadores. Nas artes visuais trabalham: a) arquiteto de conceito e; b) artistas visuais (modeladores, ilustradores, etc.). Na música: a) músico; b) efeitos sonoros e diálogos; c) programador de áudio. Na etapa de controle de qualidade: a) condutor de controle de qualidade; b) controladores de qualidade; c) Testadores. Também podemos citar os especialistas em outras áreas como educadores, consultores e técnicos em áreas diretamente relacionadas (captura de movimento, roteirista, etc.)

No entender de Fernandes e Dias (2006), no processo de testes desenvolvimento de jogos eletrônicos dois atores são essenciais: o testador e o gerente de testes. O testador tem a função de testar o programa, realizando tarefas específicas designadas pelo gerente de teste, buscando encontrar melhorias, erros e comportamentos anormais a serem corrigidos no jogo durante a fase de desenvolvimento, garantindo que o jogo chegará a condições de entrar no mercado e satisfazendo os clientes. O gerente de teste é responsável pela elaboração do plano de teste, juntamente com o *game designer*. Juntos distribuem tarefas aos

testadores, organizam a documentação de teste, controlam o registro de erros e a realização dos testes, e controlam o cronograma dos testes baseado em informações fornecidas pelos testadores.

2.4.1 Fontes e canais de informação na indústria de jogos eletrônicos

Para Krovi, Chandra e Rajagopalan (2003) na sociedade contemporânea, denominada sociedade da informação e do conhecimento, com o advento da internet, novas fontes e canais de informação estão disponíveis para consulta, sendo fundamental para as organizações a seleção e utilização de forma adequada destas para manterem-se competitivas. Lesca e Almeida (1994) afirmam que a informação enquanto fator de produção permite à empresa acrescentar valor ao produto desde sua criação, passando pelo fornecimento, indo até a prestação de serviços após a venda.

Reis Junior, Nassu, Jonack (2002) explicam que criar um jogo eletrônico costuma ser uma tarefa bastante complicada e caótica. A criação de softwares convencionais e games possuem processos similares como análise, projeto, implementação, teste, entre outras. Todavia, dada a natureza subjetiva dos jogos eletrônicos dificilmente processos rígidos são utilizados devido ao fato das fases não seguirem uma ordem única e existir uma multidisciplinaridade das equipes.

Campello, Cendón e Kremer (2000) afirmam que a busca por fontes de informação constitui-se uma tarefa complexa, da mesma forma que o profissional encarregado de gerir a informação encontra dificuldades em selecionar informações confiáveis em meio a sobrecarga de informações. Segundo os autores é importante conhecer o que tem sido pesquisado, tendências de mercado e pesquisas na área de interesse. Por outro lado, empresas e indústrias que patrocinam a tecnologia visam o lucro e não lhes interessa divulgar suas tecnologias. Consequentemente a divulgação da literatura tecnológica é restrita.

Nesse sentido, devido a importância de conhecer os principais fontes e canais que permeiam a indústria de jogos eletrônicos. Apresenta-se a seguir, as principais associações, eventos, cursos, periódicos, teses, dissertações, empresas e sites pertencentes à indústria de jogos eletrônicos³.

³A pesquisa foi realizada no período de outubro de 2010 à junho de 2012. Com os seguintes termos de busca: games, jogos eletrônicos e indústria de jogos eletrônicos.

Nos Quadros 1, 2 e 3 são apresentados os principais canais de informação da indústria de jogos eletrônicos, constituídos respectivamente pelas associações, eventos e pelos cursos de graduação no Brasil.

No Quadro 1 apresentam-se as principais associações e organizações da indústria de jogos eletrônicos. As associações estão divididas em nacionais e internacionais para melhor identificação, bem como são apresentados os endereços eletrônicos para consulta.

Quadro 1 - Associações da indústria de jogos eletrônicos.

ASSOCIAÇÕES	URL
Nacionais	
ABRAGAMES (Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos)	http://www.abragames.org/
ACATE (Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia)	http://www.acate.com.br/
ACIGAMES (Associação Comercial, Industrial e Cultural de Games)	http://www.acigames.com.br/
Programa SC Games (Programa Santa Catarina Games, Mobile e Entretenimento Digital)	http://www.scparcerias.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=96
ABES (Associação Brasileira das Empresas de Software)	www.abes.org.br
Internacionais	
CGA (Casual Games Association)	http://www.casualgamesassociation.org/
DFC Intelligence (Expert Video Game and Entertainment Industry Research)	http://www.dfcint.com/wp/?page_id=10
DIGRA (Digital Games Research Association)	http://www.digra.org/
ESA (Entertainment Software Association)	www.theesa.com
IDSA (Interactive Digital Software Association)	http://idsa.com/
IGDA (International Games Developers Association)	http://www.igda.org/

Fonte: dados da pesquisa (2012).

A Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos - ABRAGAMES se destaca por ser uma entidade sem fins lucrativos que tem por objetivo fortalecer a indústria nacional de jogos eletrônicos. Outra iniciativa nacional é o projeto Jogo Justo⁴ que busca diminuir a carga tributária dos jogos importados vendidos no Brasil. A intenção é mostrar por meio de um relatório baseado em informações comerciais

⁴ Para saber mais, consulte Jogo Justo no endereço: <http://www.jogojusto.com.br/>

de desenvolvedores e lojistas que o mercado de jogos eletrônicos nacional tem um enorme potencial.

O Programa Santa Catarina Games, Mobile e Entretenimento Digital⁵ têm por objetivo potencializar os benefícios sociais e econômicos para a sociedade catarinense, por meio do desenvolvimento do setor de jogos eletrônicos, entretenimento digital e outras áreas afins. O programa é uma iniciativa com ações de apoio das empresas e instituições de ensino e pesquisas instaladas em Santa Catarina. O programa é voltado à criação de um ambiente adequado e internacionalmente atraente para o desenvolvimento do setor (infraestrutura física, disponibilidade de recursos humanos qualificados, eventos, apoio à pesquisa, etc.).

Pode-se destacar também a *Digital Forge Creations* - DFC, organização especializada em pesquisa de mercado e análise estratégica dos problemas de jogos para PC, vídeo games, jogos online e sobre a indústria de multimídia no mundo. A DFC tem como produto a comercialização de relatórios que incluem a análise de tendências históricas com 5 (cinco) anos de previsão, baseadas em cenários, perfis de empresas, ideias, opiniões e análises detalhadas do setor. O acesso ao conteúdo produzido é restrito e voltado especificamente à indústria.

A *Digital Games Research Association* (DiGRA) é uma associação internacional de acadêmicos e profissionais de jogos de investigação digital e fenômenos associados. Ela incentiva a pesquisa de alta qualidade em jogos e promove a colaboração e divulgação de trabalhos pelos seus membros.

No Quadro 2 são apresentados os eventos da indústria de jogos eletrônicos, os quais se constituem de feiras e exposições de jogos para PC, consoles, portáteis e acessórios para games. Esses eventos reúnem empresas, distribuidoras, editores, profissionais e consumidores, representando um espaço para negociação e marketing de produtos.

⁵Para saber mais, consulte o Programa SCGames no endereço: http://www.scparcerias.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=96

Quadro 2 - Eventos na área de jogos eletrônicos.

EVENTOS	URL
Nacionais	
BGS (Brasil Game Show)	http://www.brasilgameshow.com.br/
Festival Universitário de Games	http://www.pucsp.br/festivalgames/paginas/programacao.html
Game Fest Brasil	http://www.gamefestbrasil.com.br/
Game World	http://www.gameworld.com.br/
Gamepad (Seminário de Games, Comunicação e Tecnologia)	http://www.feevale.br/extensao/evento-iii-gamepad-seminario-de-games-comunicacao-e-tecnologia
Joga Brasil	http://www.jogabrasil.com.br/
SBGames (Simpósio Brasileiro de Jogos e entretenimento Digital)	www.sbgames.org
SC Games	http://www.santacatarinagames.com.br/
Seminário Jogos eletrônicos, educação e comunicação	http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/
Internacionais	
AGDC (Austin Game Developers Conference)	www.austingdc.net
China Joy	www.chinajoy.net
D.I.C.E. Summit	www.dicesummit.org
E3 (Eletronic Entertainment Expo)	http://www.e3expo.com/
FDG (Foundations of Digital Games)	http://www.foundationsofdigitalgames.org/
Gamescom	http://www.gamescom-cologne.com/en/gamescom/home/index.php
Game Convention	www.gc-germany.de
GCO (Games Convention online)	http://www.gamesconvention.com/
GDC (Game Developers Conference)	http://www.gdconf.com/
IGF (The Independent Games Festival)	http://www.igf.com/
LA GamesConference (Los AngelesGamesConference)	http://www.lagamesconference.com/
PAX (Penny Arcade Expo)	www.pennyarcadeexpo.com
Tokyo Game Show	tgs.cesa.or.jp/English
VGA (Video Game Awards)	http://www.spike.com/shows/video-game-awards

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Segundo Reis Junior, Nassu, Jonack (2002) a Eletronic Entertainment Expo (E3) é considerada a maior feira de games do mundo, dirigida inteiramente ao entretenimento em mídias interativas, incluindo games para computador, consoles (videogames) e hardwares. O evento tem como objetivo reunir tendências de mercado do setor, não sendo mais aberto ao público consumidor, mas voltado especificamente à indústria. Para resolver este empecilho, a Comunidade Virtual da

Playstation Home⁶ criou o ambiente semelhante à E3 para que os jogadores pudessem acessar o evento virtualmente. A comunidade virtual registrou 60 mil visitas no primeiro dia, contra 45 mil visitas presenciais. O número comprova o sucesso e a procura do evento tanto por partes das empresas quanto dos usuários.

Segundo Perani (2008) o SBGames realizado pela comissão especial em jogos e entretenimento digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) é considerado o evento mais importante de pesquisa e desenvolvimento na área de jogos eletrônicos da América Latina. O SBGames reúne pesquisadores, artistas e designers do país inteiro e também do exterior. O evento tem como objetivo maximizar as oportunidades de parceiros no Brasil e é sediado na cidade do Rio de Janeiro.

De acordo com a ABRAGAMES (2008), a indústria de jogos eletrônicos tem crescido tanto que a demanda e a criação de cursos na área tem aumentado bastante no país. No Quadro 3 são apresentados os cursos brasileiros de graduação em jogos eletrônicos.

Quadro 3 - Cursos de graduação em jogos eletrônicos no Brasil.

Instituições de ensino/local	Curso	Categoria	Duração
<u>ANHEMBI MORUMBI (SP)</u>	Design de Animação	Animação	2 anos
<u>ANHEMBI MORUMBI (SP)</u>	Design de Games	Design	4 anos
<u>ESTÁCIO DE SÁ (RJ)</u>	Comunicação Social - Mídias Digitais	Comunicação	4 anos
<u>ESTÁCIO DE SÁ (RJ)</u>	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>FACULDADE DE TECNOLOGIA INTERAMÉRICA (SP)</u>	Programação de Games	Programação	2 anos
<u>FAESA (ES)</u>	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>FATEC SÃO CAETANO (SP)</u>	Desenvolvimento de Jogos Digitais	Jogos Digitais	3 anos
<u>FATEP (DF)</u>	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>FEEVALE (RS)</u>	Jogos digitais	Jogos Digitais	3 anos e meio
<u>FTC SALVADOR (BA)</u>	Hipermídia	Comunicação	4 anos
<u>INFÓRIUM (MG)</u>	Jogos Eletrônicos	Jogos Digitais	2 anos e meio

⁶ A comunidade virtual da PlayStation Home é um ambiente em 3D criado pela Sony do mesmo gênero que *Second Life*, em que o jogador, na forma de *avatar*, interage com o ambiente e outras pessoas. A comunidade está na versão beta e disponível a todos os usuários do PlayStation 3, disponível em: <http://us.playstation.com/psn/playstation-home/>

<u>PUC</u> (SP)	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>PUC Minas</u> (MG)	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>UNIANDRADE</u> (PR)	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>UNICSUL</u> (SP)	Jogos Digitais	Jogos Digitais	2 anos
<u>UNIDF</u> (DF)	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos
<u>UNIPAULISTANA</u> (SP)	Jogos digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>UNIRADIAL</u> (SP)	Jogos Digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>UNISINOS</u> (RS)	Jogos digitais	Jogos Digitais	3 anos
<u>UNISUAM</u> (RJ)	Jogos Digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>UNIVALI</u> (SC)	Jogos Digitais	Jogos Digitais	2 anos e meio
<u>UNIVALI</u> (SC)	Design de Jogos e Entretenimento digital	Jogos Digitais	3 anos e meio
<u>UNIVERSIDADE INTEGRADA DO CEARÁ</u> (CE)	Jogos Digitais	Jogos Digitais	3 anos
<u>UNIVERSIDADE VEIGA DEALMEIDA</u> (RJ)	Design Gráfico - Ilustração e Animação 3D	Animação	2 anos

Fonte: ABRAGAMES (2000).

Os dados do Quadro 3 foram retirados do relatório da ABRAGAMES (2008)⁷. O documento apresenta ainda uma lista com cursos de extensão, pós-graduação, cursos livres, cursos on-line, cursos técnicos e grupos de pesquisa em jogos eletrônicos.

No Quadro 4 são apresentados os periódicos internacionais e especializados na área de jogos eletrônicos. Geralmente o acesso aos artigos dos periódicos científicos internacionais é fechado, necessitando o pagamento por artigo. Assim, pode-se considerar este tipo de fonte de informação de difícil acesso, constituindo-se uma barreira, principalmente em se tratando de indústrias de pequeno porte devido aos altos custos de obtenção desse tipo de fonte de informação.

⁷Para saber mais consulte a ABRAGAMES, disponível no endereço: <http://www.abragames.org/page.php?id=downloads>

Quadro 4 - Periódicos da área de jogos eletrônicos.

PERIÓDICOS	URL	ISSN
Game Developer	http://gdmag.com/	1073-922X
Game Studies	http://gamestudies.org/1001	1604-7982
Games and Culture: a journal of interactive media	http://gac.sagepub.com/content/current	1555-4120
Games and Economic Behavior	http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/622836/description#description	0899-8256
Journal of Gaming & Virtual Worlds	http://www.intellectbooks.co.uk/journals/view-Journal.id=164/	1757-1928

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Diferente dos periódicos científicos, que apresentam normas de submissão e são avaliados por um corpo editorial que analisa a qualidade e credibilidade do conteúdo, as revistas também apresentam periodicidade, porém o conteúdo e as matérias publicadas são de responsabilidade dos editores das mesmas. O Quadro 5 apresenta as principais revistas de jogos eletrônicos nacionais e internacionais. A maioria dos títulos possui versão impressa e eletrônica. Essas revistas contêm avaliações de produtos lançados no mercado, opiniões dos jogadores e entrevistas com empresários do ramo.

Quadro 5 - Revista sobre jogos eletrônicos.

REVISTAS	URL
Nacionais	
Arkade	http://www.arkade.com.br/
EGW	http://www.egw.com.br/
Full Games	http://www.revistafullgames.com.br/
Game World	http://www.gameworld.com.br/
Nintendo World	http://nintendoworld.uol.com.br/
Star Playstation	http://www.revistastart.com.br/index.asp
Internacionais⁸	
Edge Magazine	http://www.next-gen.biz/
Game developer Magazine	http://www.gdmag.com/homepage.htm
Game Informer	http://www.gameinformer.com/
Games Magazine	http://www.gamesmagazine-online.com/
Game Over Magazine	http://www.game-over.net/
GamePro	http://www.gamepro.com/

Continua...

⁸ Para saber mais sobre revistas de jogos internacionais: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_game_magazines

Games TM	http://www.gamesm.co.uk/
GIN (Game Industry News)	http://www.gameindustry.com/
PC Gamer	http://www.pcgamer.com/
Web Game Magazine	http://www.webgamemagazine.com/

Fonte: dados da pesquisa (2012).

No Quadro 6 encontram-se as teses e dissertações realizadas no Brasil sobre jogos eletrônicos. A pesquisa foi realizada no portal de teses e dissertações da CAPES⁹ e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do IBICT (BDTD)¹⁰. Delimitou-se a busca por pesquisas que tratavam da perspectiva das etapas de desenvolvimento de jogos eletrônicos, da indústria de jogos eletrônicos e da gestão de jogos eletrônicos.

Quadro 6 - Teses e dissertações sobre jogos eletrônicos

TESES E DISSERTAÇÕES		
AUTOR/LOCAL	TÍTULO	ANO
CHAGAS, Maria das Graças de Almeida (RJ)	A inserção do designer de games na indústria brasileira de jogos eletrônicos (Tese)	2009
COUTINHO, Marcos Andre Penna (MG)	O jogo digital: a linguagem computacional e a linguagem cinematográfica na criação e construção dos jogos (Dissertação)	2011
CUZZIOL, Marcos Fernandez (SP)	Games 3D: aspectos de desenvolvimento (Tese)	2007
DEWES, Mariana de Freitas (RS)	Empreendedorismo e Exportação no Setor de Desenvolvimento de Software: características de Empreendedores e Empresas (Dissertação)	2005
FERREIRA, Tiago Keller (RS)	Um processo para produção de game concept com base em planejamento estratégico (Dissertação)	2010
GEROSA, Luiz Manoel (ES)	Um framework para criação cooperativa de jogos (Dissertação)	
LEITE, Leonardo Cardarelli (RJ)	Jogos eletrônicos multi-plataforma compreendendo as plataformas de jogo e seus jogos através de uma análise em design. (Dissertação)	2006
MARCOANTONIO, Thiago Castilho (SP)	Os jogos eletrônicos na América Latina: mercado de trabalho, habilidades cognitivas e identidade cultural em tempos de tecnocultura (Dissertação)	2009
NEGRÃO, Maryangela Drumond de Abreu (PR)	Indústrias criativas e estratégias de marketing: uma análise das estratégias adotadas no território da indústria criativa desenvolvidora de jogos eletrônicos (Dissertação)	2010
PENHA, André Gustavo Gontijo (SP)	Aspectos de Segurança de Jogos Online (Dissertação)	2007

Continua...

⁹ Disponível no endereço: <http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>

¹⁰ Disponível no endereço: <http://bdt.d.ibtct.br/>

PERUCIA, Alexandre de Souza (RS)	Estratégias colaborativas na indústria brasileira de jogos eletrônicos (Dissertação)	2008
PESSOA, Carlos André Cavalcante (PE)	wGEM: um Framework de Desenvolvimento de Jogos para Dispositivos Móveis (Dissertação) ¹¹	2002
PETRILLO, Fábio dos Santos (RS)	Práticas ágeis no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos (Dissertação)	2008
WESTPHAL, Fernando Kaname	Recursos e capacidades fontes de vantagem competitiva e fatores de sucesso de projetos de softwares: um estudo de caso a partir da visão baseada em recurso (Dissertação)	2009

Fonte: dados da pesquisa (2011).

O Quadro 7 apresenta os principais blogs sobre jogos eletrônicos¹². Os blogs não se constituem fontes de informação científicas, mas dependendo das credenciais do autor ou da instituição a qual mantem o blogger pode-se constituir uma fonte de credibilidade.

Quadro 7 – Blogs de jogos eletrônicos.

BLOGS	URL
Arcadebr	http://www.arcadebr.com.br/
Gamasutra	http://www.gamasutra.com/
Game cultura	http://www.gamecultura.com.br/
GameDev.net	http://www.gamedev.net
Gamepad	http://www.gamepad.com.br/
Garagem dos game	http://blogs.jovempan.uol.com.br/garagemdosgames/
Portal dos games	http://portaldosgames.click21.com.br/
Retrospace	http://outerspace.terra.com.br/retrospace/
DevMaster.net	http://www.devmaster.net

Fonte: dados da pesquisa (2012).

Os blogs relacionados são, na maioria, nacionais, exceto *Gamasutra*, *GameDev.net* e *DevMaster.net* que são internacionais. Estes são voltados ao desenvolvimento de jogos.

O *Gamasutra* contém notícias da indústria e sugerem outras fontes de jogos eletrônicos, trabalhos e resumos, vagas de emprego e entrevistas com empresários do ramo bem como avaliação de jogos e consoles. O *Gamasutra* constitui-se uma fonte de comunicação e relacionamento entre produtores e clientes podendo ser capturadas informações sobre perfil do consumidor, sugestão de novos produtos,

¹¹ Disponível apenas o endereço do artigo resultante da pesquisa: <http://www.design.ufpr.br/lai/arquivos/2002-Semish-WGEN.pdf>

¹² Os blogs apresentados não fazem parte de um levantamento extensivo, sabe-se que na internet há uma variedade de blogs sobre jogos eletrônicos, entretanto estes foram indicados na revisão de literatura.

opinião e avaliação dos consumidores e troca de informações entre produtores (JONACK, 2002). Outro site de destaque é o *Gamepad*, voltado a questões críticas do mercado, trazem avaliações de consoles, jogos entre outras questões pertinentes a indústria.

Outra fonte de informação utilizada pela indústria de jogos eletrônicos é a *Wiki*. Elas são coleções de páginas interligadas que podem ser modificadas por qualquer pessoa. Trata-se de enciclopédias eletrônicas construídas a partir do conhecimento coletivo dos internautas. O *Game Programming Wiki*¹³ e o *Game Development Wiki*¹⁴ são “enciclopédias” específicas no desenvolvimento e criação de jogos eletrônicos. As duas *wikis* disponibilizam tutoriais sobre programação de jogos e códigos fonte para uma variedade de linguagens e plataformas.

No Quadro 8 apresentam-se as empresas desenvolvedoras de jogos eletrônicos no Brasil, de acordo com a ABRAGAMES (2008). O site da ABRAGAMES também apresenta os endereços eletrônicos de publicadores e distribuidores, instituições de ensino e pesquisa, bem como fornecedores de serviços, redes regionais e notícias relevantes à indústria de jogos eletrônicos.

Quadro 8 - Empresas de jogos eletrônicos no Brasil associadas à ABRAGAMES.

EMPRESAS	URL
Abdução	http://www.abducao.com.br/
Atlantis Studios	http://www.atlantis-studios.com/
Calibre	http://www.calibregames.com/
Codcel	http://www.codcel.com.br/
DayDreamLab	http://www.daydreamlab.com.br/
Decadium Studios	http://www.decadium.com/
Devworks Game Technolog	http://www.devworks.com.br/
Gestum	http://www.gestum.com.br/
HoplonInfotainment	http://www.hoplon.com.br/
Iconomia	http://www.conflitosglobais.com.br/
Ilusis	http://www.ilusis.com/
InsolitaStudios	http://www.insolitastudios.com/
Interama	http://www.interama.net/
Invent 4	http://www.invent4.com/
JynxPlayware	http://www.jynx.com.br/
Keepplay	http://www.keepplay.com/
Kranio Studio	http://www.kraniostudio.com/
Continua...	

¹³ Disponível no endereço: <http://www.gpwiki.org/>

¹⁴ Disponível no endereço: http://wiki.gamedev.net/index.php/Main_Page

LudensArtis	http://www.ludensartis.com.br/
Lumentech	http://www.lumentech.cc/
MDev	http://www.mdev.com.br/
Meantime Mobile Creations	http://www.meantime.com.br/pt
Mother Gaia	http://www.mothersgaia.com.br/
Musigames	http://www.musigames.com.br/
Nano Games	http://www.nanogames.com.br/
O2 Games	http://www.o2games.com.br/
Oniria	http://www.oniria.com.br/
Outline Interactive	http://www.outlineinter.com.br/
Overplay	http://www.overplay.com.br/
Pixfly	http://www.pixfly.com.br/
Preloud	http://www.preloud.com/
Redalgo	http://www.redalgo.com/
Singular Studios	http://www.singularstudios.com/
Sioux	http://www.sioux.com.br/
Techfront	http://www.techfront.com.br/
Tectoy Digital	http://www.tectoydigital.com/
Thunderworks	http://www.thunder-works.com/
Ubisoft	http://www.ubisoftgroup.com/
Webcore Games	http://www.webcoregames.com.br/

Fonte: dados da pesquisa (2012).

As patentes também são fontes de informação. Para Cunha (2001) uma patente contém a descrição pública de um invento, feita de forma a defender os direitos de propriedade do titular. As patentes fazem parte de um sistema nacional e internacional que estabelece os deveres do inventor de uma tecnologia e os direitos dos compradores dessa tecnologia. O Google patentes¹⁵ pode ser citado como um canal de informação. Este mecanismo de busca recupera patentes disponíveis *on-line*, permitindo a visualização e *download* da patente na íntegra. Outra fontes de consulta às patentes é o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI)¹⁶. O objetivo do INPI é criar um sistema de propriedade intelectual que estimule a inovação, promova a competitividade e favoreça o desenvolvimento tecnológico, econômico e social.

Portanto, este item teve por objetivo demonstrar as principais fontes e canais de informação formais e informais pertinentes à indústria de jogos eletrônicos voltados às empresas de desenvolvimento de software.

¹⁵ Para saber mais sobre o Google Patentes acesse o endereço: <http://www.google.com/patents>

¹⁶ Para saber mais sobre o INPI acesse o endereço: www.inpi.gov.br/

2.5.1 Processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos

O projeto de desenvolvimento de jogos difere-se em diversos aspectos dos processos de engenharia de software convencionais, principalmente por existir a inspiração artística. A inspiração artística segundo Morais e Silva (2009) é considerada um ponto responsável pelo sucesso e pela qualidade do produto final. Um bom *game designer* não só gera um bom jogo, mas se dedica ao estudo de técnicas desde a concepção de ideias até o desenho do ambiente, da interface homem-máquina e do balanceamento do jogo.

Segundo Reis Junior, Nassu, Jonack (2002), um jogo eletrônico é uma aplicação interativa voltada ao entretenimento. O primeiro passo na criação de um jogo é a concepção. Esta é a ideia básica por trás do jogo, podendo levar ao seu real desenvolvimento. A concepção de um jogo pode surgir da necessidade em desenvolver um produto que traga lucros ou devido ao sonho de realização pessoal de um desenvolvedor visionário.

Almeida e Medeiros (2008) enfatizam que a geração de ideias envolve o planejamento e a execução do jogo. Para Perucia et al. (2007), esta etapa deve se iniciar com uma reunião criativa em que ideias sejam expostas e discutidas por todos. Cada ideia é discutida abrangendo originalidade, inovação, público-alvo, plataforma e possibilidades de mercado.

Souza et al. (2009) afirmam que uma das necessidades da indústria é a documentação no processo de produção. Para Reis Junior, Nassu, Jonack (2002), o *Game Design Document* (GDD) serve como guia para a criação de outros tipos de documentação e para uma primeira análise por parte dos investidores e executivos. Normalmente apresenta introdução, estória/motivação, descrição, características chave, gênero (tipo de jogo), plataforma(s) e arte conceitual. A descrição do game geralmente é documentada de forma rica e detalhada e esse documento descreve os requisitos que devem ser satisfeitos pelo projeto, devendo ser simples de entender, claro e objetivo, dizendo o que o jogo faz, mas sem detalhes técnicos de implementação.

Morais e Silva (2009) afirmam que o *game design* é a etapa responsável por imaginar o jogo no futuro, definir sua jogabilidade, descrever os elementos gráficos e conceituais. Esta etapa pode ser considerada uma das mais importantes, pois engloba todas as áreas necessárias para a finalização do projeto. Isto significa que o jogo terá um roteiro de apresentação, denominado *Game Design Document*

(GDD) que serve como guia para que as equipes de produção do projeto não percam sua essência.

Souza et al. (2009) acrescentam ainda que o GDD tem como objetivos: a) servir de memória para decisões feitas pelo *game designer* no projeto ou na comunicação e manter toda a equipe a par das funcionalidades do jogo; b) informar o gerente do projeto sobre seus elementos principais; e) servir de guia para os jogadores.

Perucia et al. (2007, p. 33-34) apontam alguns itens que podem ser detalhados em um GDD:

a) Conceito: nome do jogo; apresentação resumida do jogo; público-alvo; estilo de jogo; história; principais regras do jogo.

b) Especificações técnicas: hardware; sistema operacional; hardware mínimo; requerimentos de software; gráficos.

c) Especificações do jogo: número de fases; níveis de dificuldade; vidas; descrição dos tipos ou modos de jogo; sistema de pontuação; sistema de ranking (ou *high scores*); opções de configuração; número de jogadores; recursos de processamento e gravação (*load* e *save*); sistema de câmera; personagens; itens de jogo; itens de cenário; tabela de itens; evolução de fases; tabela de mensagens.

d) Dispositivos de entrada: suporte para mouse; dispositivos de entrada para os menus; dispositivos de entrada de jogo; definição de teclas e botões.

e) Design gráfico e arte: abertura; descrição de layout de menus e telas; descrição de layout do jogo na fase; definição de fases; definição do final do jogo.

f) Sonorização: definição das músicas nos menus; definição das músicas nas fases; definição dos efeitos sonoros de menus e outros; definição dos efeitos sonoros de jogo (nas fases).

g) Desenvolvimento: tempo de desenvolvimento; alocação de pessoal; metas.

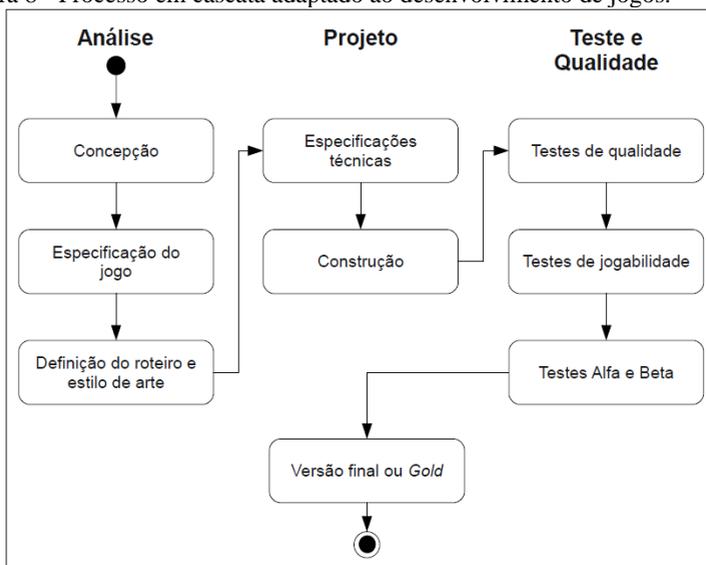
Criado o conceito do jogo a equipe divide-se em criação artística e programação, havendo uma interseção entre ambas. Clua e Bittencourt (2005) enfatizam que na criação artística são elaborados elementos usados na montagem do jogo como modelos 3D, texturas, terrenos, sons, músicas e arquivos de configuração. Os artistas desenvolvem os conceitos dos cenários e personagens por meio de rascunhos e traços conforme análise do roteiro elaborado pelo *game designer*. Para isso, os artistas de conceito pesquisam em diversas fontes para desenvolver o conceito ideal de cores, estilos, texturas e elementos

a serem empregados. Uma vez realizada esta etapa, os animadores digitalizam as imagens produzidas em 2D ou 3D, trabalhando-as em softwares específicos como *Photoshop*, *Fireworks*, *Illustradore 3D Studios Max*, entre outros.

Após a etapa de conceituação, criação artística e digitalização torna-se necessário programar os códigos do jogo. Clua e Bittencourt (2005) afirmam que a equipe de programação é responsável pela unificação do projeto do game em um produto. A etapa de programação é responsável por: a) construir a mecânica do jogo com a interface do usuário; b) codificar os arquivos de áudio; c) programar missões; d) programar a rede cliente/servidor (jogos on-line); f) desenvolver a inteligência artificial do jogo; e g) desenvolver os scripts de linguagem. Desta forma, a função da programação consiste em unir os conceitos de arte, música e jogabilidade em forma de códigos, unindo todos os elementos e transformando-os no jogo propriamente dito.

Na visão de Petrillo (2008), o processo de desenvolvimento mais usado na produção de jogos é baseado no modelo em cascata. Esse processo é composto por fases que são executadas sequencialmente, na qual cada uma gera um produto e é independente das demais, conforme a Figura 8.

Figura 8 - Processo em cascata adaptado ao desenvolvimento de jogos.



Fonte: Petrillo (2008).

O processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos demanda algumas adaptações no que se refere ao processo clássico de produção de software. Essas atividades seguindo a proposta de Flood (2003) apud Petrillo (2008) são:

a) Concepção: é a atividade de idealização do jogo, a qual o grupo de desenvolvimento define como o jogo deve ser. O produto deste estágio é o Documento de Conceito do Jogo. A concepção deve abranger um escopo maior do que apenas a definição das regras de jogo, avaliando aspectos como o mercado, o público-alvo e os objetivos do projeto.

b) Especificação do Jogo: estágio de especificação, em linhas gerais, da mecânica do jogo, no qual é produzido o Documento de Projeto.

c) Definição do Roteiro e Estilo de Arte: o roteiro descreve o fluxo do jogo, isto é, como o jogador irá alcançar seu objetivo e como este será expresso ao longo dos vários cenários do jogo. A definição da arte especifica os estilos que serão usados, as ferramentas para criação e os modelos escolhidos para validar o estilo.

d) Especificações Técnicas: é definida detalhadamente a arquitetura do jogo, assim como a interação entre os seus principais elementos (arte, som e código). São definidas as ferramentas de desenvolvimento e as tecnologias gráficas que serão utilizadas, determinando qual a plataforma exigida para a execução do software.

e) Construção: é a atividade de implementação do jogo. As equipes de arte, som e codificação interagem continuamente para o desenvolvimento das primeiras versões do ambiente do jogo, guiadas pela documentação produzida nos passos anteriores.

f) Teste de Qualidade: o objetivo é analisar o jogo construído em relação às regras e documentos gerados anteriormente. O resultado dessa análise é reportado para as equipes de desenvolvimento, que respondem a partir da remoção dos erros e da adição ou exclusão de funcionalidades do ambiente.

g) Teste de Jogabilidade: são demonstradas as características do jogo para grupos de usuários. O objetivo das seções de demonstração é validar ou criticar a mecânica do jogo, indicando as mudanças cosméticas ou mesmo estruturais do projeto. Nesse estágio é possível a adoção de um ciclo com a atividade de Construção. Dessa forma, as sugestões e críticas dos usuários podem ser encaminhadas diretamente aos desenvolvedores.

h) Teste Alfa: o jogo está pronto para testes com uma audiência maior, composta por usuários selecionados que têm algum conhecimento do projeto. Embora algumas das alterações sugeridas pelos usuários nesse processo possam ser substanciais, espera-se que nenhuma mudança significativa deva ser realizada no projeto.

i) Teste Beta: nessa atividade o jogo está pronto para testes com uma audiência maior, que detém pouco ou nenhum conhecimento sobre o projeto. O objetivo desse estágio é medir a receptividade dos usuários ao jogo, além de detectar eventuais problemas que possam ocorrer.

j) Versão final ou Gold: no momento em que as principais alterações sugeridas pelos usuários no estágio de Teste Beta foram incorporadas ao jogo, o produto está pronto para ser entregue ao público em geral.

Após a criação artística e programação, deve-se definir metas para as versões intermediárias do produto, denominadas versões betas. Perucia et al. (2007) esclarecem que as versões betas podem ser geradas semanalmente ou mensalmente. Isto permite com o gerente de projetos acompanhe a evolução do produto em termos gerais e em relação a cobranças de metas de cada funcionário. As versões intermediárias também possibilitam a detecção de defeitos e possibilitam a coleta de sugestões para melhorar o produto. O ciclo de testes gera melhorias no processo de programação e arte do jogo e esses refinamentos ocorrem até que a versão final do jogo (versão *gold*) esteja concluída.

O objetivo desse processo é avaliar constantemente o projeto e a implementação do jogo para evitar as mudanças significativas no produto que possam ocorrer quando as fases de teste são aplicadas tardiamente. Intuitivamente, pode-se argumentar que esta seria uma razão suficiente para a adoção deste ciclo de desenvolvimento para a produção de jogos, o que não ocorre no mercado atual.

Fernandes e Dias (2006) afirmam que jogos para celulares possuem diferenças das demais plataformas. Eles variam dependendo do objetivo do jogo e estilo e, para isso, é necessário realizar estudos de mercado para garantir a diferenciação do produto em relação aos outros. Os autores explicam que problemas na fabricação de jogos podem ocorrer devido a variedade de aparelhos celulares lançados continuamente no mercado, visto que cada aparelho possui sua especificidade. Alguns modelos podem apresentar falhas durante a execução de determinado aplicativo, tornando um desafio para as empresas de jogos descobrirem falhas e concertá-las, existindo casos em que essas falhas não têm solução. Deste modo, ainda não existe um

processo eficaz e seguro de fabricação de jogos para celulares, devido à sua incipiência no mercado. Assim sendo, minimizar falhas na área de testes parece ser a solução.

Para Fernandes e Dias (2006), as etapas de desenvolvimento de jogos para celular são: Alfa, Beta, Candidate, Gold. A fase Alfa é responsável pela descrição e implementação de todos os requisitos funcionais do projeto, ela inicia com a definição do jogo e do *Game Design Document*. Possui quatro tarefas: a) imaginar um jogo; b) definir a maneira que ele funciona; c) descrever seus elementos internos (conceitual, funcional, artístico e outros) e d) passar toda essa informação às outras pessoas envolvidas no desenvolvimento.

Na fase Beta são trabalhados os requisitos não funcionais e os artifícios gráficos do jogo. A arte final deve estar pronta e inserida no jogo corretamente.

Na fase Candidate é feito um processo de correção de falhas do jogo encontradas durante os testes da fase Beta. O objetivo desta fase é ter o menor número de falhas de execução do sistema possível. Durante esse processo, várias versões podem ser lançadas, cada uma delas contendo um número menor de falhas até chegar à última fase, a *Gold*. Após o término, o jogo é enviado às operadoras de celulares e páginas da internet especializadas no setor e, mesmo após a versão final, podem ser descobertas falhas e estas devem ser concertadas até que o problema seja resolvido (FERNANDES; DIAS, 2006).

O papel do testador nesta etapa é fundamental, pois ele irá avaliar o aplicativo e sugerir melhorias para a equipe. Ao final de cada rodada de testes é necessária uma reunião de consolidação dos testes, sendo esta atividade responsável por agrupar todas as falhas detectadas pelos testadores e validá-las com cada um deles. O objetivo da reunião é definir exatamente quais erros foram encontrados, em quais aparelhos e qual deveria ter sido o comportamento do aplicativo, tornando mais simples o fluxo de informações para a área de desenvolvimento (FERNANDES; DIAS, 2006).

2.6.1 Projeto de serviços

Para que se possa compreender o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos e especificamente a etapa de *game design* (projeto do jogo) deve-se compreender alguns conceitos relativos à criação de serviços e aos projetos de serviços. Segundo Moreira (1998) o serviço como tal, é visto como parte de um conceito mais amplo de produtos.

Um produto pode consistir em uma mercadoria, num serviço, num software de computador ou - mais comumente - numa combinação deles. Um produto é o resultado de um processo de produção. Produzir significa criar valor agregado, ou seja, o valor do resultado é maior do que o custo dos recursos utilizados no processo de produção. Os clientes têm sempre a opção de comprar ou não comprar; de escolher entre os diferentes serviços e seus prestadores. Portanto, o tópico a seguir, apresenta as principais características dos serviços para que se possa compreender no que consiste a criação de um serviço.

As organizações desencadeiam projetos de serviços por uma série de motivos, como construir uma nova instalação, introduzir um novo serviço ou iniciar um projeto de consultoria. Todos esses motivos são catalisadores que levam ao início de um projeto. As funções gerenciais de planejamento, programação e controle são ativamente desenvolvidos desde a concepção do projeto até sua finalização (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000).

Conforme Slack (1997), para criação do projeto de serviços é necessário reunir informações a respeito dos clientes, tarefa do marketing e, às vezes, informações dos não clientes. Após o levantamento dessas informações os projetistas de produtos analisam as necessidades e expectativas dos clientes e criam uma especificação para o produto (bens ou serviços). O resultado dessa atividade resulta numa especificação detalhada do produto.

Segundo o autor as etapas do projeto são: a) geração do conceito, que consiste em criar uma ideia do produto; b) seleção ou triagem de conceitos; c) transformação do conceito em um projeto preliminar; d) avaliação e melhoria do projeto para verificar uma maneira mais econômica de utilização do conceito; e) elaboração de um protótipo e a criação de um projeto final; e por ultimo é criado um conjunto de f) especificações do produto de acordo com o resultado das etapas anteriores (SLACK, 1997).

Para Moreira (1998), em geral devido às mudanças do ambiente organizacional, alguns projetos se alteram enquanto outros nem mesmo são realizados. Projetar serviços incide em identificar os pontos falhos atuais e potenciais, estabelecer momentos de execução das atividades e analisar a rentabilidade e a produtividade em sua execução.

Na compreensão do Project Management Institute (2008) gerenciar um projeto inclui, mas não se limitam ao escopo, cronograma, orçamento, recursos e risco. A natureza de um projeto tem início e fim

bem definidos e seu término é alcançado quando seus objetivos tiverem sido atingidos ou quando não serão ou poderão ser atingidos.

Projetos variam em tamanho e complexidade e possuem as seguintes fases: início, organização e preparação, execução do trabalho do projeto e encerramento. Seus riscos e incertezas são maiores no início e diminuem no decorrer do seu desenvolvimento. As etapas do projeto podem sobrepor-se ao longo do processo, dependendo dos objetivos e finalidades. No início de cada fase devem-se revalidar antigas premissas, analisar riscos e definir detalhadamente os processos. Considera-se uma boa prática avaliar o desempenho no final de cada fase com o objetivo de determinar pela sua continuidade. Desta forma é possível detectar e corrigir erros de forma eficaz (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

Para Corrêa e Corrêa (2005), as etapas de projetos envolvem as seguintes atividades:

- a) A definição e organização do projeto: envolve questões relativas aos objetivos, às pessoas que irão colaborar para alcançá-los e à forma de interação na consecução de tais objetivos. A organização resulta na produção de um Documento de Definição do Projeto (DDP). O DDP é utilizado como um sumário das informações de organização, utilizado como uma ferramenta de referência para facilitar o entendimento e ajudar a focalizar e ancorar o processo de tomada de decisão.
- b) Planejamento do projeto: é realizado o Desenvolvimento da Estrutura Analítica do Trabalho, atividade que garante que as tarefas destinadas aos funcionários sejam cobradas. O planejamento também requer a criação de um cronograma, instrumento responsável pelo controle do tempo necessário para realizar o projeto. O cronograma deve ser elaborado considerando a demanda externa da equipe, consciência, limitações e dificuldades da tarefa a ser realizada. Na atividade de análise de recursos são fornecidos aos gerentes de projeto informações sobre a situação dos recursos reais.
- c) Gerenciamento e controle do projeto: se identificam quais tarefas precisam ser feitas e quais ações corretivas são necessárias para que as expectativas sejam atendidas. No fechamento do projeto são capturados as reflexões-chaves e o aprendizado com o intuito de aprimorar o desempenho de projetos futuros. Fatores como a avaliação de práticas eficazes e

menos eficazes, aprimoramento de processos de desenvolvimento e a comemoração dos projetos bem-sucedidos são fatores que possuem impacto direto na eficiência da equipe em projetos subsequentes (CORRÊA; CORRÊA, 2005).

Para Monteiro e Valentim (2008) o desenvolvimento de um projeto envolve um esforço concentrado no alcance de objetivos e caracteriza-se como algo incerto. A informação, assim sendo, passa a ser fator crítico de sucesso. Segundo os mesmo autores, a necessidade de informação em cada fase do ciclo de vida de um projeto não é uniforme, cada fase possui uma necessidade própria, com volume que segue uma distribuição piramidal. Conforme ilustrados na Figura 9.

Figura 9 - Fases do projeto pelo volume de informações necessárias



Fonte: Monteiro e Valentim (2008).

Portanto, quanto mais incipiente for o projeto, mais informações serão necessárias para prosseguir no desenvolvimento das atividades de trabalho. Monteiro e Valentim (2008) afirmam que na fase conceitual e planejamento do projeto são exigidas altas demandas de informação que devem ser adequadas aos objetivos do projeto. Esta fase é caracterizada pela prospecção informacional e se caracteriza pela incerteza ambiental. Para Monteiro e Valentim (2008, p. 61), a redução dos riscos e incertezas é fundamental para os gestores de projetos e, nesse aspecto:

A qualidade, confiabilidade e consistência da informação são prioridades absolutas. As informações obtidas e avaliadas nessa fase é que determinarão a viabilidade ou não do projeto. É uma fase de decisão na qual o projeto pode ser abandonado sem grandes prejuízos. É, também, a fase na qual o volume e diversificação de informações são maiores. Dentre os principais tipos de informação podemos citar: as estratégicas, de mercado, financeiras, comerciais, estatísticas, as tecnológicas, entre outras. Todas essas tipologias são importantes, pois estão ligadas a um prévio estudo de viabilidade do projeto.

Na fase de implementação do projeto, por ser uma fase estreitamente relacionada à execução do projeto exige além de informações para o desenvolvimento de atividades operacionais, o monitoramento ambiental. Segundo Monteiro e Valentim (2008, p. 61):

Na fase de implementação é importante que haja compartilhamento de informação e conhecimento entre os membros da equipe do projeto, de modo a evitar a redundância das tarefas e agilizar o processo. É nesta fase que o fluxo de informação e conhecimento é mais acentuado. Esse é um dos motivos da necessidade de estruturas inovativas no gerenciamento do projeto.

Segundo os mesmo autores (MONTEIRO; VALENTIM, 2008), na etapa de encerramento do projeto deve haver duas preocupações básicas quanto à informação: a transferência do conhecimento e a documentação do projeto. A transferência do conhecimento implica na socialização do conhecimento gerado durante o desenvolvimento do projeto. Quando um projeto é finalizado as atividades geradas por ele passam a ser rotineiras e, nem sempre as pessoas que participaram do projeto continuarão a executá-las. E a documentação do projeto é uma tarefa necessária porem negligenciada. A documentação do projeto consiste na elaboração da memória técnica do projeto de modo que possa ser consultada em empreendimentos futuros, ela pode evitar desperdício de esforços ou retrabalho em novos projetos, Levando-se em conta esse aspecto, os autores acrescentam que:

A documentação do projeto deve ser revista pelos gestores do projeto uma vez que é uma etapa importante. O que acontece é que na etapa de encerramento do projeto ocorre um processo natural de "esvaziamento", as pessoas já estão preocupadas com outras atividades e, provavelmente, alocadas para desenvolverem novos projetos, fato este que dificulta a criação da documentação do projeto. Uma alternativa viável seria prever no cronograma do projeto a constituição da memória técnica do projeto. (MONTEIRO; VALENTIM, 2008, p. 62).

Todas essas etapas devem ser planejadas e controladas por uma equipe composta pelo gerente de projetos. Este possui funções diferenciadas de outros gerentes (funcionais, de operações entre outros) e é designado pela organização como o responsável por atingir os objetivos do projeto. Esta tarefa exige grandes desafios, responsabilidades e prioridades mutáveis e, além disso, requer flexibilidade, bom senso, forte liderança e habilidades de negociação, além do conhecimento sólido das práticas de gerenciamento de projetos. Os gerentes de projeto ficam encarregados pelas seguintes atividades: a) desenvolvimento do plano de gerenciamento de projeto; b) alinhamento do cronograma e orçamento; c) identificação, monitoramento e resposta aos riscos e; d) relatórios das métricas do projeto. Além disso, é responsável pela comunicação entre as partes interessadas, patrocinador e equipe de projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2008).

Segundo Moreira (1998), alguns aspectos são relevantes para iniciar a criação de um serviço: demanda, tempo e custo. A continuidade ou não do projeto é avaliada do ponto de vista econômico. A partir disso é criado o protótipo do produto ou do serviço para que sejam testadas as condições reais de operação, levando-se em conta o desempenho técnico e de mercado (aceitação do produto pelo consumidor). Segundo o autor, esse procedimento é importante, pois se podem evitar problemas futuros. Cumpridas as etapas são elaboradas especificações finais do produto, incorporando eventuais mudanças. Assim, o produto está pronto para ser lançado no mercado.

No desenvolvimento de produtos pode-se verificar, a partir da literatura da Gestão de Serviços exposta anteriormente, a necessidade da definição e administração de uma série de etapas que envolvem desde o

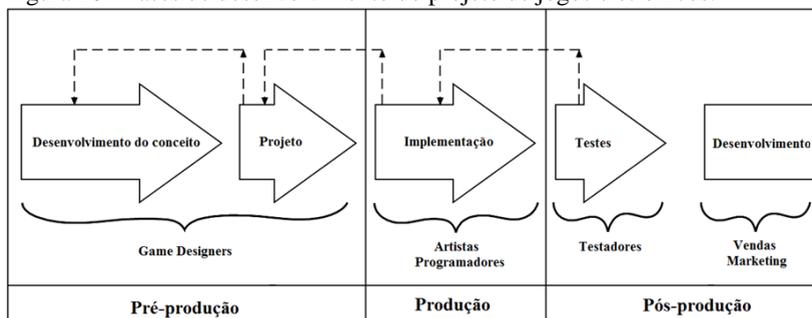
planejamento, execução, controle e avaliação do projeto com o objetivo de gerar resultados eficientes. Devido à crescente competitividade, as organizações se preocupam cada vez mais com questões relativas ao planejamento e administração de recursos humanos e financeiros e, principalmente, à qualidade dos serviços prestados. Conseqüentemente, a etapa de criação de serviços é fundamental para o atendimento das necessidades e expectativas dos clientes, tornando-se necessário a compreensão do desenvolvimento de serviços para que se possa compreender o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

2.7.1 Game Design

O projeto de jogos eletrônicos, conhecido como *Game design* envolve três grandes etapas, compostas por: conceituação, desenvolvimento e produção. Para Sato (2010), todas estas etapas são acompanhadas pelo *game designer* (projetista do jogo), responsável pela criação, desenvolvimento e produção de jogos. Segundo a autora, o processo criativo de desenvolvimento de um jogo sempre deve ter por foco o cliente/jogador. A partir do conhecimento do perfil do jogador são criadas as características básicas do jogo, recebendo particularidades como o contexto sociocultural, grau de dificuldade, progressão (relacionado ao fator aprendizado do jogador), tempo de duração da partida, controles, possibilidades estratégicas e a compreensão acerca de todo o universo do jogo.

As etapas do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos contemplam três fases de desenvolvimento: pré-produção, produção e pós-produção. Pode-se constatar que existe uma série de modelos que representam o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Apesar de o modelo apresentado ser destinado a criação de jogos educativos, o processo de criação é o mesmo, diferenciando apenas as funções da equipe. É importante ressaltar que este não é um modelo único de desenvolvimento de jogos eletrônicos, existem diversos modelos e etapas de criação incumbindo a cada empresa escolher ou adaptar o modelo que melhor atenda as suas necessidades. O modelo de projeto de jogos educativos pode ser visualizado na Figura 10.

Figura 10 - Fases de desenvolvimento do projeto de jogos eletrônicos.



Fonte: Adaptado de The Game Development Process [2007], tradução nossa.

Cada macro fase desdobra-se em diferentes fases, atividades e etapas. Foram retiradas algumas funções dos atores da Figura 10, pois se tratavam de funções específicas de jogos educativos, como por exemplo, professores testadores e designer instrucional. Esses atores foram retirados com o intuito de deixar o processo mais genérico.

A pré-produção tem como norte a criação do conceito e o planejamento do projeto de desenvolvimento de produtos. Como resultado desta fase tem-se o Documento do Projeto de Jogo que possui as características técnicas e gerais da criação do produto. A produção busca colocar em práticas as ideias retiradas das reuniões, transcritas na documentação do projeto. E a ultima fase a de pós-produção são realizados testes de verificação de erros do produto, após o balanceamento desses problemas o produto é finalizado e distribuído e vendido.

No entender de Pimenta, Contim e Oliveira (2006), quando se projeta jogos eletrônicos é imperativo desenvolver um roteiro de atividades. A formulação deste roteiro é algo muito subjetivo e não existe um modelo, sendo que cada jogo possui sua peculiaridade e tudo que envolver a história fica a cargo do roteirista. Para iniciar o roteiro é necessário ficar atento a quatro itens: personagem, cenário, desafio e premiação.

Segundo Perucia et al. (2007), a criação de jogos eletrônicos resulta num importante documento denominado *Game Design Document* (GDD) ou Documento do Projeto do Jogo. O GDD deve conter itens de descrição como: ideia, rascunho do jogo, detalhamento do jogo e o documento do projeto do jogo. Segundo o autor, as ideias para criação de jogos podem ser conseguidas por meio de sessões de

brainstorm, envolvendo questões que facilitem o processo de desenvolvimento. O rascunho do jogo também é um elemento essencial do projeto, os quais são descritos e desenhadas fases, personagens e itens inerentes ao jogo. Segundo o autor, quanto mais especificações, mais detalhado será o jogo. Na visão de Perucia et al. (2007, p. 33), algumas perguntas são pertinentes para auxiliar nesta tarefa, são elas:

O que o jogador fará no jogo? Qual a personalidade do personagem principal (jogador)? Quantos inimigos o herói vai enfrentar? Como eles são? Quais as armas disponíveis que o jogador terá para enfrentá-los? Como será o sistema de vida do jogador? Qual o objetivo do jogo? Quantas fases o jogador terá que passar para alcançar o objetivo final? Como será cada uma das fases (cenário, inimigos, dificuldade, objetivo etc.)? Quantos jogadores poderão jogar o jogo? Qual o tipo de visualização gráfica? Qual o tipo de trilha sonora do jogo?

Para Reis Junior, Nassu e Jonack (2002), outros elementos são essenciais quando se projeta jogos eletrônicos são o cronograma e o orçamento, estes também dificultam o aparecimento de imprevistos. Para os autores, o cronograma serve como um plano que auxilia no processo de tomada de decisão aos desenvolvedores, publicadores e investidores, bem como ajuda a obter uma ideia melhor do escopo do projeto. Os autores acrescentam ainda que no *game design*, devem-se esclarecer: a) o que deve ser feito; b) quem irá fazê-lo; c) quais são os recursos necessários ao trabalho (funcionários, instalações físicas, equipamentos, tecnologia da informação, acervo da biblioteca, contratos e questões jurídicas) e; d) quando deve ser feito. Em relação ao orçamento os autores comentam que este se preocupa com o tempo necessário para equilibrar a qualidade do trabalho, escopo do projeto e o custo total.

Reis Junior, Nassu e Jonack (2002) afirmam que uma das últimas etapas de desenvolvimento de jogos eletrônicos consiste no teste das funcionalidades, denominada *playtest*. Nesta etapa, os programadores analisam a aceitação do jogo por parte dos usuários. Os testes podem ser abertos, fechados ou *on-line*, o primeiro ocorre quando se planejam locais para avaliação do jogo, o segundo ocorre quando testadores previamente selecionados avaliam os jogos, e o último ocorre

quando a empresa disponibiliza na Internet versões para *download*. Após as fases de testes, o jogo passa pelo processo de manutenção que consiste em corrigir erros.

Em se tratando do cronograma, Petrillo (2008) afirma que a elaboração do cronograma é uma etapa que não deve ser negligenciada. Muitas vezes esses problemas estão associados à interdisciplinaridade necessária na elaboração de jogos, ou seja, atrasos podem ocorrer pela espera do trabalho de artistas. Outro problema com o cronograma está relacionado a falta de estimativa realista sobre o plano inicial de desenvolvimento. Tanto o atraso entre uma equipe e outra quanto a falta de planejamento das atividades prejudicam o andamento dos projetos e impossibilitam a equipe de definir um prazo final para os projetos. Esse problema também pode estar relacionado à falta de planejamento do tempo consumido em reuniões, correção de defeitos no jogo e outras atividades complementares. Para o autor, a chave dos problemas no cronograma está no desbalanceamento entre qualidade, custo e oportunidades. (PETRILLO, 2008).

Como solução dos problemas de cronograma, Petrillo (2008) sugere que o gerente de projetos identifique adequadamente todos os riscos associados ao cronograma do projeto. O autor ainda acrescenta que a elaboração do cronograma deve contar com a contribuição de todos os membros da equipe de desenvolvimento, pois sem as devidas estimativas de tempo para a realização de cada tarefa, o gerente de projeto não pode formular um cronograma realístico.

Petrillo (2008) comenta que é comum devido à falta de tempo no término dos projetos que equipes de desenvolvimento trabalhem freneticamente sem intervalos e sem descanso, de seis a sete dias por semana. Essa ação é conhecida como *Crunch time*. O *Crunch time* é o tempo entre a finalização do código e o lançamento do produto, mais focada na divulgação do jogo na mídia especializada. Ele acontece tipicamente nas últimas semanas antes da validação e, principalmente, nas semanas que antecedem o prazo de entrega do projeto. O autor sugere a construção de cronogramas com ritmos saudáveis de trabalho, defendendo que as pessoas podem ser muito mais eficientes trabalhando numa jornada de oito horas. Um dos fatores apontados pelo autor para a ocorrência do *Crunch time* é devido a algumas desenvolvedoras empregarem novas tecnologias no projeto. O erro é que muitas desenvolvedoras imaginam que uma nova tecnologia irá poupar tempo, no entanto, o tempo necessário para aprender a utilizá-las pode ultrapassar o tempo planejado de uma ferramenta então conhecida.

Consequentemente, é aconselhável sempre avaliar os riscos tanto de tempo e recursos. Cabe à equipe decidir pelo uso de uma nova tecnologia, sempre analisando o que é mais viável e seguro para a concretização do jogo.

Para Petrillo (2008), alguns fatores prejudicam o andamento do projeto, levando-os em direção ao fracasso, sendo o *death march* (marcha para morte) um exemplo. Isso ocorre quando são criadas expectativas irreais ou otimistas no cronograma, escopo ou em ambas, acompanhadas da falta de documentação apropriada ou treinamento. O fracasso de projetos pode-se dar por diversos fatores, entre eles cronograma comprimido, redução da equipe, corte de orçamento e recursos, funcionalidades, requisitos de desempenho e outros aspectos técnicos do projeto.

Petrillo (2008) aponta razões pelas quais ocasionam os fracassos em projetos, são elas: política; promessas ingênuas feitas pelo marketing, por executivos seniores ou pelos gerentes de projeto; otimismo ingênuo dos jovens; mentalidade de assumir riscos das novatas companhias; pouco descanso dos programadores; competição intensa causada pela globalização dos mercados; competição intensa causada pelo surgimento de novas tecnologias; intensa pressão causada por regulações inesperadas do governo e crises imprevisíveis.

Petrillo (2008) explica que problemas como o estabelecimento do escopo no projeto de jogos eletrônicos devem ser evitados. Se o projeto não apresentar um escopo bem definido, podem ocorrer mudanças estruturais na arquitetura do sistema, causando sérios problemas ao jogo. Um desses problemas é conhecido como *feature creep* (adição de novas funcionalidades ao produto), ocorre quando são acrescentados códigos ao jogo após a delimitação do escopo, resultando numa ação bastante trabalhosa que despense tempo e recursos que não tinham sido planejados anteriormente. Outro problema ocorre quando as desenvolvedoras decidem implementar seus próprios algoritmos, demandando horas extra de trabalho não planejadas. Todavia, nem todos os casos de mudança de escopo resultam em fracasso, existindo casos, segundo os autores, em que modificações descobertas tardiamente tornaram o jogo um sucesso. Deste modo, a mudança do escopo do projeto é uma ação que deve ser implementada depois de serem analisados os riscos e devem-se reajustar essas mudanças no cronograma do projeto.

Pode-se inferir a partir das colocações expostas anteriormente, que o escopo e cronograma são entre outros, fatores essenciais para o

sucesso na criação de jogos eletrônicos, apesar de se tratar de um processo altamente criativo é importante planejar as tarefas de cada membro da equipe bem como os riscos de implementação. Logo, quanto mais detalhado for o projeto, menos incertezas e riscos ocorrerão durante seu desenvolvimento.

2.8.1 Considerações do capítulo

A opção por investigar indústrias do setor de jogos eletrônicos está relacionada a importância do setor no que se refere ao potencial e sua constante proeminência no cenário nacional e internacional.

O processo de criação de jogos eletrônicos está relacionado ao processo de criação de um serviço que contém um fluxo informacional. Logo, o fluxo de informação merece ser analisado pelo fato do diagnóstico deste, possibilitar a melhoria na qualidade do processo de desenvolvimento de produtos e consequentemente na qualidade da prestação dos serviços, isto é o jogo eletrônico.

Para isso, identificaram-se os fatores considerados essenciais para o mapeamento do fluxo informacional (atores, processo e informações), com o objetivo de compreender a interação entre os membros da equipe de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

A partir disso, contextualizou-se a indústria de jogos eletrônicos no que se refere ao processo, equipe e produtos resultantes do processo do desenvolvimento.

A seguir são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa que auxiliaram no processo de coleta e análise dos resultados, bem como da obtenção dos objetivos da pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, os quais contêm: a) aspectos conceituais da pesquisa, b) categorias de análise, c) universo, local de aplicação e atores da pesquisa, d) procedimentos de coleta de dados e e) aspectos éticos.

3.1 ASPECTOS CONCEITUAIS DA PESQUISA

A pesquisa compreende a etapa de desenvolvimento de jogos eletrônicos, especificamente na etapa de projeto que opera com base em um fluxo de informação, o qual é influenciado e conduzido por determinados elementos. Em decorrência das várias possibilidades de análise do fluxo informacional, delimitaram-se categorias de análise que foram utilizadas na pesquisa. Portanto, devido a existência de várias definições sobre um mesmo tema, faz-se necessário firmar os seguintes conceitos adotados na pesquisa:

- a) Informação para negócios: conjunto de informações destinadas a subsidiar as atividades das organizações no processo de desenvolvimento e apresentam uma abrangência maior do que a informação para a indústria, visto que todo o tipo de organização depende da informação (BORGES; CAMPELO, 1997).
- b) Fluxo de informação: troca contínua de informações entre fornecedores, clientes e pessoas envolvidas em certos processos, envolvendo um sistemático envio e recebimento de mensagens específicas e um desenvolvimento de padrões de comunicação. Os padrões de comunicação podem ser denominados “processos de comunicação em rede” e a informação compartilhada movimenta-se por meio dos fluxos de informação (FORZA; SALVADOR, 2001).
- c) Canal da informação: local onde as informações são registradas e disseminadas (CUNHA, 2001).
- d) Fontes de informação: documentos disponíveis em qualquer suporte seja impresso ou eletrônico (CUNHA, 2001).

3.2 CATEGORIAS DE ANÁLISE DA PESQUISA

As categorias de análise utilizadas nesta pesquisa foram construídas a partir da revisão de literatura no campo da Ciência da Informação. A partir desse estudo, somados à revisão de literatura da indústria de jogos eletrônicos e de projetos de serviços foi possível identificar os elementos de análise do fluxo informacional do processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

As categorias de análise constituem instrumentos conceituais básicos de uma pesquisa. Embora localizadas no campo das abstrações, são importantes porque dão consistência ao processo de pesquisa. Sua identificação facilita a ordenação da realidade, de modo a permitir que outros pesquisadores compreendam com clareza o envolvimento do processo de pesquisa. Além disso, por serem precisas, permitem que outros pesquisadores repitam a pesquisa em outras ocasiões (SUGAI, 1986).

De acordo com os objetivos propostos pela pesquisa e seguindo a revisão de literatura utilizada a análise se sustentou em quatro categorias de análise composta pelas: fontes e canais da informação, barreiras na busca e acesso à informação, determinantes para escolha das informações e fatores que indicam necessidades e motivações na busca por informação.

A partir da revisão de literatura foi possível identificar que entre os aspectos considerados fundamentais quando da sistemática do fluxo informacional estão as fontes e canais de informação, as barreiras de busca e acesso à informação e os facilitadores do fluxo informacional. O Quadro 9 resume os principais elementos encontrados na revisão da literatura pertencentes à dinâmica do fluxo informacional.

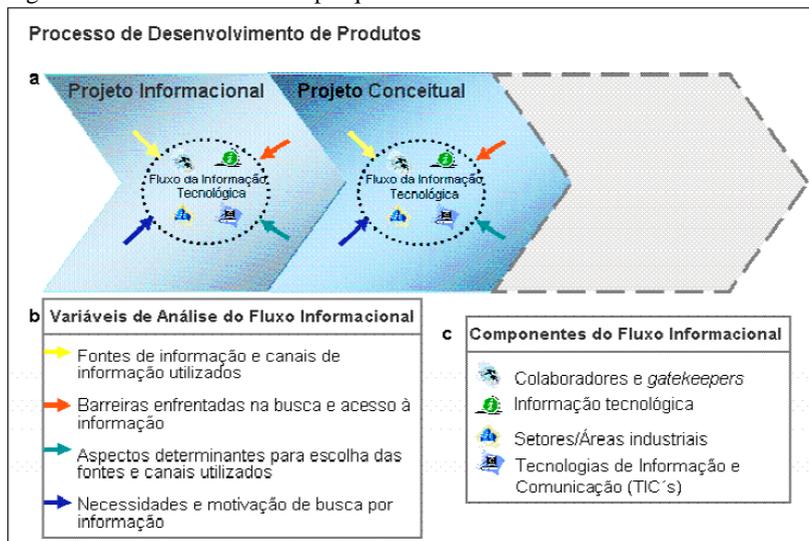
Quadro 9 - Elementos do fluxo informacional.

Elementos do Fluxo da Informação	Autores
Fontes e canais de informação	Borges (1995); Meadows (1999); Cunha (2001)
Barreiras de busca e acesso à informação	Leitão (1985); Freire (1991); Curty (2005)
Aspectos motivacionais de busca por informação	Kwasitsu (2003); Curty (2005)
Determinantes de escolha das informações	Kwasitsu (2003); Curty (2005)

Fonte: dados da pesquisa (2011).

As categorias de análise utilizadas na pesquisa bem como os componentes do fluxo informacional não se esgotam e tampouco são os únicos elementos de análise dos fluxos de informação. As categorias de análise desta pesquisa foram baseadas no modelo de Curty (2005), apresentado na Figura 11. O modelo apresenta quatro variáveis de análise do fluxo informacional: fontes e canais de informação utilizados, barreiras enfrentadas na busca e acesso à informação, aspectos determinantes para escolha das fontes e canais utilizados, necessidades e motivação de busca por informação. Juntamente as variáveis somam-se dois componentes do fluxo informacional: colaboradores e *gatekeepers*, informação tecnológica, setores/áreas industriais, e tecnologias de informação e comunicação.

Figura 11- Base conceitual da pesquisa.



Fonte: Curty (2005).

As categorias de análise escolhidas baseadas no modelo de fluxo informacional de Curty (2005) podem ser visualizadas na Figura 11. É importante ressaltar que a delimitação dos componentes do fluxo, a determinação do rol de variáveis de análise e o reconhecimento de ocorrências verificadas na literatura auxiliaram na composição dos instrumentos de coleta de dados e forneceram parâmetros para a análise dos dados obtidos. A partir da aplicação desses instrumentos, com vista à investigação e à verificação dessas variantes e componentes na rotina

de trabalho do processo de desenvolvimento foi possível perceber como o fluxo ocorre e foi possível traçar um diagnóstico desse fluxo informacional no processo (CURTY, 2005).

Figura 12 - Categorias de análise e componentes do Fluxo Informacional.



Fonte: baseado no modelo de Curty (2005) com utilização do *Google* imagens.

A primeira categoria de análise “Fontes e canais de informação” se faz necessária visto que as informações contidas nesses suportes e tramitadas por esses canais serem ao mesmo tempo insumo e produto do fluxo de informação (CURTY, 2005). As variáveis das fontes e canais de informação foram retiradas de pesquisas de Borges (1995), Meadows (1999) e Cunha (2001).

A segunda categoria de análise “Barreiras de busca e acesso à informação” se faz relevante devido ao fato das barreiras prejudicarem a transmissão de mensagens. Segundo Leitão (1985) as barreiras filtram, distorcem e impedem o funcionamento do fluxo de informação.

A terceira categoria de análise “Determinantes de escolha das fontes e canais” está relacionada aos critérios que exercem influência direta sobre o tipo de informações utilizadas pelos atores do processo.

A quarta e última categoria de análise “Motivação de busca por informação” identifica os fatores motivacionais na busca por informações. Segundo Lira et al. (2008), no processo de busca e uso da informação é definida a situação por meio do qual os indivíduos, dentro da organização são expostos às informações: como eles buscam estas informações, o que leva estes profissionais a decidir uma determinada informação para tomar uma determinada decisão.

Quanto aos componentes do fluxo informacional, atores e processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos. O componente, atores constitui-se relevante para a identificação do perfil informacional dos colaboradores envolvidos no fluxo informacional. E o processo de desenvolvimento de produtos se fez complacente devido a identificação das etapas de desenvolvimento de produtos bem como as áreas de atuação serem elementos adequados para a análise do fluxo informacional. Segundo Moreira (1998) é necessário identificar os processos para criar serviços de qualidade. Dependendo do serviço, o mapeamento do processo torna-se uma tarefa complexa, entretanto, constitui-se uma vantagem devido ao fato dos insumos e resultados associados a cada uma das etapas poderem ser detalhados.

3.2.1 Categorias de análise e componentes do fluxo informacional: ocorrências na literatura

São apresentados os quadros de ocorrência das categorias de análise e dos componentes do fluxo informacional com base na revisão de literatura analisada. As listagens das ocorrências serviram de subsídios para a elaboração das variáveis dos instrumentos de coleta de dados. Na entrevista semiestruturada essas ocorrências auxiliaram na composição das perguntas fechadas e no *Checklist* serviram de embasamento para a criação das etapas do processo de desenvolvimento de produtos.

3.2.2 Fontes e canais de Informação

As fontes e canais de informação fornecem insumos necessários para o funcionamento do fluxo de informação nas organizações. Cunha (2001) afirma que tanto as fontes quanto os canais podem ser classificados em formais, informais, internas e externas, conforme o Quadro 10 e 11.

Quadro 10 - Fontes de informação.

FONTES DE INFORMAÇÃO		
	Formais	Informais
Internas	<ul style="list-style-type: none"> • Bases e banco de dados • Índices • Legislação • Licenças • Manuais • Normas técnicas • Patentes proprietárias • Relatório técnico • Revisões 	<ul style="list-style-type: none"> • Blogs • Colegas de trabalho • Engenharia reversa • Grupo de discussão • Ex-funcionários de concorrentes • Fornecedores • Pessoal da biblioteca da empresa
Externas	<ul style="list-style-type: none"> • Artigos de eventos • Bibliografias • Folders, folhetos • Dicionários • Enciclopédias • Legislação, tratados • Patentes não proprietárias • Periódicos científicos • Relatórios de pesquisa • Revisões de literatura • Revistas • Sites da internet • Teses e dissertações • Textos especializados 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultores • Fornecedores • Clientes • Portfólio de outras empresas • Propagandas • Sites de concorrentes

Fonte: Borges (1995); Cunha (2001).

Vale ressaltar que não fizeram parte dos objetivos da pesquisa apresentar de forma exaustiva todos os tipos de fontes e canais de informação presentes na literatura, ou seja, buscou-se por informações para negócios que abrangem o contexto de pesquisa.

Cunha (2001) explica que os canais formais são locais no qual as informações são registradas e disseminadas de forma impressa ou eletrônica, por meio das fontes primárias e secundárias. E os canais informais são os locais nos quais as informações são transmitidas diretamente de pessoa a pessoa por meio de contatos informais.

Quadro 11 - Canais de informação.

CANAIS DE INFORMAÇÃO		
	Formais	Informais
Internos	<ul style="list-style-type: none"> • Arquivos internos • Biblioteca da organização • Centros de informação • Intranet 	<ul style="list-style-type: none"> • Conferência da Web • Conversas informais • Correio interno • Reuniões • Serviço de e-mail • Serviço de mensagens instantâneas • Telefonemas/ voz sobre IP
Externos	<ul style="list-style-type: none"> • Arquivos externos • Bibliotecas externas • Entidades financeiras • Centros especializados de informação tecnológica • Centros de assistência técnica • Associações (comerciais, empresariais, profissionais, etc.). • Empresas parceiras • Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Eventos científicos (congressos, simpósios) • Encontros profissionais • Viagens de negócios

Fonte: Borges (1995); Meadows (1999); Cunha (2001).

3.2.3 Barreiras de busca e acesso à informação

Embora exista uma variedade de barreiras de busca e acesso às informações apontadas na literatura. Foram escolhidas as barreiras utilizadas na pesquisa de Curty (2005) pela coerência e objetividades das barreiras apresentadas no cumprimento dos objetivos da pesquisa.

Quadro 12 - Barreiras de busca e acesso à informação.

BARREIRAS DE BUSCA E ACESSO À INFORMAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Custo/Tempo • De idioma • De linguagem (jargões/terminologia) • Demora na obtenção de documentos • Dificuldade de localização • Falta de contato com outras instituições • Geográfica • Grande variedade de fontes de informação • Indisponibilidade de tempo para busca de informação • Material insuficiente e/ou desatualizado • Não integração dos sistemas de informação organizacionais • Obsoleto e/ou insuficiência de TIC para esse fim

Fonte: Curty (2005).

3.2.4 Determinantes de escolha das fontes de informação e canais de comunicação utilizados

Os determinantes ilustrados no Quadro 13 são algumas das possibilidades na escolha de fontes e canais de informação. Dois itens presentes merecem destaque: acessibilidade e disponibilidade. Vale conceituar a diferença destes, pois acessível e disponível não significam a mesma coisa. Para Curty (2005) a acessibilidade é algo possível de ser alcançado e que o indivíduo possui facilidade de obtenção, enquanto que disponibilidade constitui algo ao alcance e disponível quando necessário.

Quadro 13 - Determinantes para a seleção das fontes e canais de informação.

DETERMINANTES DE ESCOLHA DAS FONTES E CANAIS DE INFORMAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade • Disponibilidade • Qualidade técnica/científica • Relevância • Periodicidade contínua e ininterrupta • Atualidade da informação • Confiança • Facilidade de uso • Experiência de uso • Custo de uso • Língua • Linguagem (jargão)

Fonte: Curty (2005).

3.2.5 Necessidade e motivação de busca por informação

Um fator importante de análise em relação ao uso das fontes e canais de informação é identificar quais fatores são necessários e motivacionais de busca por informação. Pois, além de mapear o tipo de fontes de informação é necessário conhecer os motivos que levam os atores a buscar por informação e saber com que finalidade são utilizadas. O Quadro 14 ilustra os motivos mais comuns de necessidades e motivações de busca por informações.

Quadro 14 - Necessidade e motivação de busca por informação.

NECESSIDADE E MOTIVAÇÃO DE BUSCA POR INFORMAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar reputação entre seus pares • Avaliar propostas • Conhecer o que foi já foi desenvolvido no mesmo campo de especialidade • Conhecer regulamentações legais • Contribuir com “reservatório” comum de conhecimento • Descobrir exigências dos consumidores • Iniciar um projeto • Determinar características do produto • Determinar e especificar itens a serem processados • Encontrar solução para problema (administrativo/científico/técnico etc.) • Estabelecer posição competitiva • Estimar o custo de um projeto • Explorar de uma ideia • Investigar sobre produção: projetos, planejamento • Localizar literatura de um campo específico • Manter-se a par dos avanços do campo de especialização • Planejar projetos • Solucionar problema • Tomar decisão • Validar uma ideia

Fonte: Curty (2005).

3.3 COMPONENTES DO FLUXO INFORMACIONAL

A partir do conhecimento de que o fluxo informacional atua com base em elementos constituintes de seu funcionamento determinou-se que os componentes do fluxo informacional são compostos pelos atores e o processo de desenvolvimento de produtos.

3.3.1 Atores do processo

Para compreensão da dinâmica do fluxo informacional na indústria de jogos eletrônicos, torna-se adequado compreender quem são os atores que participam da criação de jogos eletrônicos. Para isso foram retirados a partir de estudos de Perucia et al. (2007) e Tavares (2005) e demonstrados no Quadro 15, as principais funções desempenhadas pela equipe de desenvolvimento.

Quadro 15 - Equipe de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS ELETRÔNICOS
<ul style="list-style-type: none">• Arquiteto-chefe• Artistas visuais• <i>Designer</i> de personagens• Conductor de controle de qualidade• Consultor• Controlador de qualidade• Educador• Escritor• <i>Game designer</i>• Gerente de projeto• Gerente de software• <i>Level designer</i> (projetista de níveis)• Músico/sonoplasta• Planejador de <i>software</i>• <i>Playtesters</i> (avaliadores)• Programador• Programador de áudio• Programador de conceito• Roteirista• Testador

Fonte: Perucia et al. (2007); Tavares (2005).

3.3.2 Processo de desenvolvimento

Entre as principais atividades exercidas durante o projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos estão as etapas apresentadas de acordo com o Quadro 16. As atividades do *Game Design* auxiliam na identificação das etapas do desenvolvimento de produtos que consequentemente auxiliam na análise do fluxo informacional.

Quadro 16 - Etapas do processo de desenvolvimentos de jogos eletrônicos.

ETAPAS DE GAME DESIGN
Game Design Document
Conceito
Enredo
Especificações técnicas
Especificações do jogo
Dispositivos de entrada
Design gráfico e arte
Sonorização
Planejamento
Planejamento do projeto
Desenvolvimento do cronograma
Alocação da equipe
Desenvolvimento de metas
Desenvolvimento
Arte Gráfica
Fluxo do jogo
Programação
Prototipação
Testes
Balanceamento (ajustes)
Versão Beta
Versão Gold
Finalização
Lançamento do produto

Fonte: Sato (2010); Reis Junior, Nassu e Jonack (2002); Perucia et al. (2007).

3.4 UNIVERSO, LOCAL DE APLICAÇÃO E ATORES DA PESQUISA

O universo da pesquisa é composto por 7 empresas brasileiras desenvolvedoras de jogos eletrônicos escolhidas por conveniência, sendo que 4 destas estão localizadas na cidade de Florianópolis (associadas a ACATE - Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia) e pertencem respectivamente às cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Recife (associadas a ABRAGAMES - Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos).

As empresas da amostra pertencentes à ACATE fazem parte da vertical de Games e são empresas representativas. O objetivo desta vertical é criar grupos de empresas que atuem em mercados semelhantes e complementares, estimulando o associativismo e o relacionamento entre as empresas.

A ACATE - Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia se consolidou como uma das principais interlocutoras das empresas catarinenses de tecnologia junto aos poderes públicos

municipais, estaduais e federal, além de outras entidades representativas e instituições do setor tecnológico, não apenas em Santa Catarina, mas no Brasil.

Em relação aos atores da pesquisa, esta é composta pela equipe de desenvolvimento. A fim de delimitar as áreas de atuação da indústria de *games*, se criou um critério de seleção por especialidade, ou seja, foi selecionado um colaborador por área (arte, *game design* e programação), logo foram entrevistados em cada empresa um artista, um game designer ou gerente de projetos e um programador. Optou-se por entrevistar um responsável de cada área devido ao número reduzido de colaboradores encontrados nas microempresas.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Entre os instrumentos de coleta de dados utilizados estão o roteiro da visita técnica, *Checklist* e a entrevista. Os instrumentos de coleta de dados foram baseados na revisão de literatura, Sugai (1986), Curty (2005), Virgil (2007) que enfocaram a análise do fluxo informacional em diferentes perspectivas de análise e em contextos de atuação variados.

3.5.1 Roteiro da visita técnica

A partir do contato com as empresas e, após o consentimento para a coleta de dados, foram realizadas as visitas técnicas. Para esta etapa, utilizou-se de um roteiro com questões previamente estabelecidas. Nas empresas localizadas em Florianópolis a visita foi realizada presencialmente, no qual foi possível conhecer as instalações físicas destas.

Em relação às empresas de outros estados brasileiros, esta etapa foi realizada por meio da visita aos websites destas empresas, os quais foram analisados: produtos desenvolvidos, equipe de desenvolvimento, segmento de mercado. A partir da visita nas páginas das empresas contactou-se por meio de telefone com os responsáveis das empresas para agendar as entrevistas, bem como foram enviadas por e-mail perguntas com o objetivo de caracterizar as mesmas.

O roteiro da visita técnica teve por objetivo identificar os aspectos gerais da empresa, tais como o tempo de atuação, estrutura organizacional, número de funcionários, produtos desenvolvidos, público alvo, faturamento, entre outros (APÊNDICE A).

3.5.2 Checklist

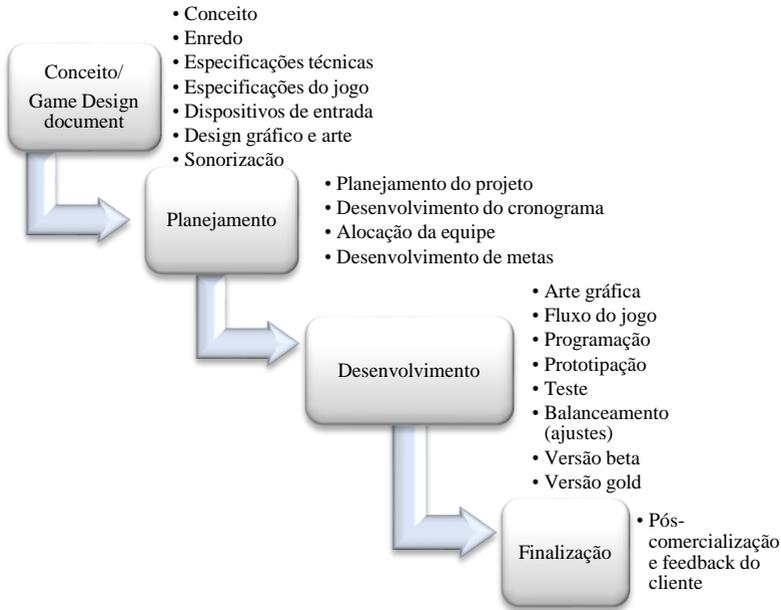
Após a caracterização das empresas aplicaram-se os *Checklists* para identificação das etapas, atores e áreas da indústria (APÊNDICE B). Esse instrumento objetivou confrontar as etapas de desenvolvimento de jogos eletrônicos da literatura com as etapas realizadas na prática pelas empresas investigadas, bem como visou à identificação dos atores e principais áreas das empresas investigadas.

A aplicação do *Checklist* foi realizada com um dos responsáveis das empresas que detinham um maior conhecimento sobre o processo de desenvolvimento de produtos.

O *Checklist* objetivou identificar as etapas de desenvolvimento de jogos eletrônicos, os atores participantes, as áreas de atuação e as informações mais utilizadas em cada etapa de *Game Design*.

Acrescentou-se a opção “outros”, caso o respondente quisesse acrescentar alguma etapa não contemplada no *Checklist*. A Figura 13 demonstra o modelo de desenvolvimento de jogos eletrônicos utilizado para a aplicação do *Checklist*.

Figura 13 - Etapas do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos.



Fonte: adaptado de Sato (2010); Reis Junior; Nassu; Jonack (2002); Perucia et al. (2007).

O modelo de desenvolvimento de jogos eletrônicos foi baseado na revisão de literatura (SATO, 2010; REIS JUNIOR, NASSU, JONACK, 2002; PERUCIA et al., 2007). O *Checklist* teve por objetivo confrontar as etapas de desenvolvimento de produtos da literatura com o processo realizado na prática pelas empresas investigadas. O *Checklist* visou alcançar o objetivo específico “b”.

3.5.3 Entrevista

Após a aplicação do *Checklist* foram realizadas as entrevistas semiestruturadas (APÊNDICE C) com a equipe de desenvolvimento. As questões da entrevista foram baseadas e adaptadas dos estudos do Fluxo informacional em diferentes contextos como as pesquisas de Sugai (1986) sobre o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares de São Paulo, Curty (2005) que investigou indústrias de alimentos do estado do Paraná e de Virgil (2007) que analisou o processo de gerência de projetos de softwares em empresas de Blumenau.

Para que as perguntas das entrevistas não perdessem o foco da pesquisa foi elaborado um roteiro previamente estabelecido sob a forma de questionário. O roteiro possibilitou que os dados coletados fossem recuperados de forma uniforme e confiável. A entrevista foi composta por 19 questões, divididas em quatro módulos constituídas por perguntas abertas e fechadas.

No primeiro módulo, “Caracterização dos atores do processo” identificaram-se os dados de caráter geral dos entrevistados para o conhecimento dos aspectos: funcional, acadêmico e profissional do respondente. O primeiro módulo atende ao objetivo específico “a”.

No segundo módulo, “Fontes e canais de informação” mapearam-se as fontes e canais de informação utilizados no desenvolvimento de jogos eletrônicos. Estas foram mapeadas em relação a sua importância, frequência de uso e razões de não uso.

No que se refere ao grau de importância, com o objetivo de se mensurar as variáveis apresentadas de forma quantitativa no qual fosse possível estabelecer um ranking de classificação. Solicitou-se aos entrevistados que distribuíssem pontos entre as variáveis escolhidas. Esse sistema de pontuação variava de 0 a 100 pontos, portanto, quanto maior a pontuação dada a variável, maior seu grau de importância.

Quanto a frequência de uso das fontes e canais se utilizou de uma escala Likert de oito variáveis (uma vez ao dia, três vezes na semana, semanalmente, uma vez a cada 15 dias, uma vez ao mês, uma vez no trimestre, uma vez no semestre, uma vez ao ano), a qual buscava identificar a periodicidade de uso das fontes e canais de informação utilizados.

No que diz respeito às razões de não uso das fontes e canais de informação utilizou-se também de uma escala Likert de oito variáveis (desconheço ou desconhecia, não necessária a minha atividade atual, pouco necessária, rara na área de meu interesse, pouco acessível, manuseio complexo, informação pouco relevante, outras), a qual buscava identificar as justificativas para o não uso destas informações. O segundo módulo da entrevista atende ao objetivo específico “c”.

No terceiro módulo, “Barreiras de busca e acesso à informação” identificaram-se as principais barreiras enfrentadas na busca e acesso às informações. Com o objetivo de mensurar as variáveis apresentadas pelos respondentes utilizou-se da escala de distribuição de 0 a 100 pontos. Logo, quanto maior a interferência da barreira para o entrevistado maior sua pontuação. O terceiro módulo atende ao objetivo específico “d”.

No quarto módulo, “Determinantes e motivação pela busca de informações” identificaram-se os critérios que determinam a escolha de uma fonte ou canal de informação e as circunstâncias que levam os entrevistados a buscar por informações. Os determinantes foram avaliados no mesmo método de distribuição de 0 a 100 pontos. Já os fatores motivacionais de busca por informação, pelo fato de existirem muitas variáveis as quais o respondente deveria escolher optou-se por utilizar uma escala Likert de 1 a 4 (não importante, pouco importante, importante e muito importante). Este módulo atende ao objetivo específico “e”.

Foram feitas entrevistas piloto para a validação das perguntas abertas e fechadas, os quais fizeram parte os colaboradores da empresa A. É importante frisar que os colaboradores que participaram do pré-teste não fizeram parte da amostra da pesquisa.

3.6 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A tabulação dos dados foi realizada com o auxílio do software *Microsoft Office Excel*, programa que gerencia gráficos, tabelas e contabiliza dados estatísticos. Este programa auxiliou no tratamento das questões fechadas das entrevistas, nas quais foram contabilizadas e tabuladas estatisticamente.

No que diz respeito aos resultados encontrados no que se refere ao grau de importância das categorias de análise foram consideradas relevantes as variáveis baseadas na lei de Pareto 80/20, ou seja, foram relevantes os itens analisados que representavam a soma cumulativa de 80% do total dos itens apresentados.

Em relação às questões abertas da entrevista, estas foram transcritas na íntegra e acrescentadas na pesquisa (APÊNDICE E, F, G e H).

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

Por questões éticas não foram identificadas as empresas participantes e os respondentes da pesquisa. Assim sendo, as empresas foram identificadas como Empresa A, Empresa B, Empresa C e sucessivamente. Da mesma forma, os participantes da pesquisa foram identificados como Entrevistado A1, Entrevistado B1 e sucessivamente.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados obtidos durante o processo de coleta de dados da pesquisa. Serão apresentados e discutidos os resultados em relação à caracterização das indústrias, identificação do processo de desenvolvimento de produtos, caracterização dos atores, e posteriormente analisar-se-ão os principais aspectos observados no fluxo informacional divididos em: fontes e canais de informação, barreiras de busca e acesso à informação, determinantes e motivação de busca por informação.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS

Participaram da pesquisa 7 empresas brasileiras desenvolvedoras de jogos eletrônicos. Sendo que 4 destas estão associadas a ACATE - Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia e as outras 3 estão associadas à ABRAGAMES - Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos. Sendo assim, o critério de seleção do universo da pesquisa deu-se por questão de acesso das mesmas para com a pesquisadora. A relação das empresas investigadas pode ser visualizada na Tabela 1.

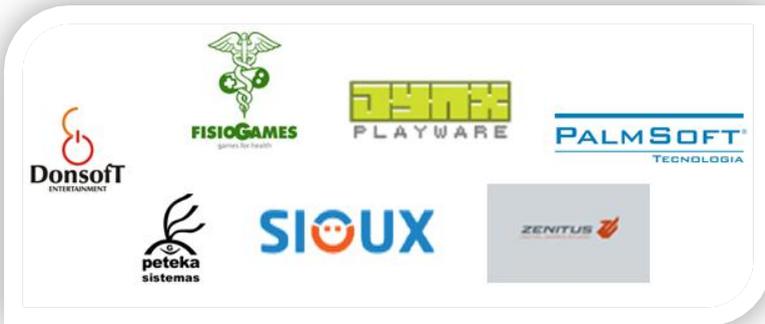
Tabela 1 - Empresas participantes da pesquisa.

Empresas	Região	Associação
Donsoft Entertainment	Rio de Janeiro	ABRAGAMES
Fisiogames	Florianópolis	ACATE
JynxPlayware	Recife	ABRAGAMES
Palmssoft Tecnologia	Florianópolis	ACATE
Petek desenvolvimento de sistemas LTDA.	Florianópolis	ACATE
Sioux	São Paulo	ABRAGAMES
Zenitus	Florianópolis	ACATE

Fonte: dados da pesquisa (2011).

No que diz respeito à coleta de dados, mais da metade das empresas, ou seja, 4 pertencem ao município de Florianópolis e receberam visitas *in loco*, o qual foi possível conhecer as instalações físicas, colaboradores bem como realizar as entrevistas. Enquanto que o restante das empresas, a coleta de dados deu-se por meio de contato via telefone e e-mail e as entrevistas foram realizadas via Skype, programa de voz sobre IP. A relação das empresas que compuseram o universo da pesquisa pode ser visualizada na Figura 14.

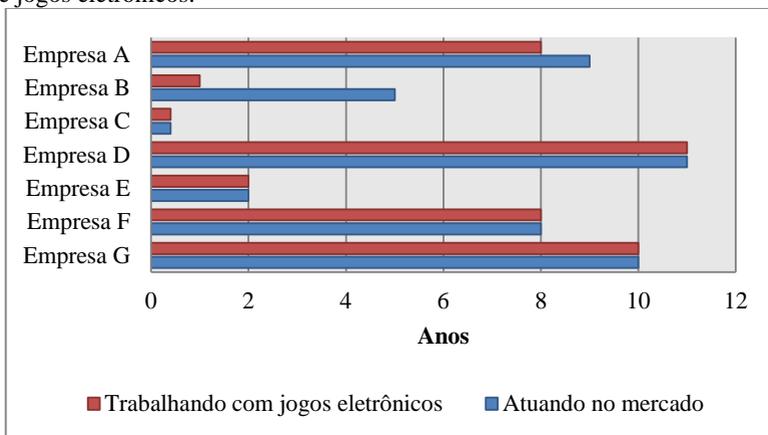
Figura 14 - Empresas participantes da pesquisa.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Em relação ao tempo de atuação das empresas investigadas, 4 empresas iniciaram seus negócios desenvolvendo exclusivamente jogos eletrônicos, enquanto que 3 iniciaram suas atividades desenvolvendo projetos de tecnologia da informação, atuando no desenvolvimento de sistemas e CRM – *Customer Relationship Management* (Gestão de relacionamento com o cliente); como pode ser visualizado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Tempo de atuação no mercado em comparação ao desenvolvimento de jogos eletrônicos.



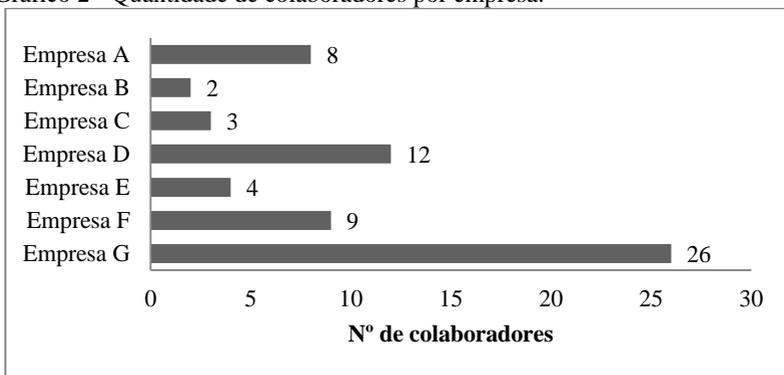
Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que as empresas A e B antes de desenvolverem jogos eletrônicos já atuavam no mercado em outros setores da tecnologia da informação. Enquanto que as empresas C, D, E, F e G foram criadas desenvolvendo exclusivamente jogos eletrônicos.

Pode-se identificar que a empresa D considerada a empresa mais antiga da amostra, com 11 anos de atuação, além de jogos eletrônicos também desenvolve sistemas de informação. Enquanto que a empresa A iniciou suas atividades desenvolvendo produtos para dispositivos portáteis no primeiro ano de existência, após esse período se dedicou exclusivamente a criação de jogos eletrônicos. Já a empresa B, ao contrário, partiu de uma iniciativa de uma empresa em outro estado e após 5 anos decidiu desenvolver jogos eletrônicos e aplicativos para CRM.

No que se refere ao número de colaboradores, o Gráfico 2 apresenta a relação dos colaboradores distribuídos por empresa investigada.

Gráfico 2 - Quantidade de colaboradores por empresa.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Fica, pois, claro que as empresas A, D, G e F atuantes há mais de 5 anos no mercado conseqüentemente são as que possuem maior número de colaboradores. Com efeito, as empresas B, C e E por atuarem pouco menos de 3 anos no mercado possuem pouco ou nenhum colaborador. As empresas B e C, por exemplo, não possuem funcionários, ou seja, os próprios sócios atuam no desenvolvimento de produtos, quando necessário contratam profissionais terceirizados ou temporários.

Porém, não significa que o tempo de atuação de uma empresa possa estar diretamente relacionado ao número de funcionários, haja vista que empresas de desenvolvimento de softwares podem obter um alto faturamento mesmo com pouco número de funcionários.

Com base nos valores apresentados no Gráfico 2 e os dados fornecidos durante a aplicação do roteiro da visita técnica, foi possível estabelecer a classificação do porte das empresas de comércio e serviços criada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2004).

Tabela 2 - Porte das empresas.

Porte	N.º de colaboradores	Receita bruta anual	Empresas
Microempresa	Até 9	Até R\$ 433.755,14	A, B, C, E e F
Pequena empresa	De 10 a 49	Entre R\$ 433.755,14 e R\$ 2.133.222	D e G

Fonte: SEBRAE (2004).

A maioria das empresas investigadas (71%) são microempresas e o restante da amostra constituem-se pequenas empresas (29%).

Quanto às atividades exercidas pelas empresas, pode-se constatar que estas desenvolvem jogos eletrônicos para nichos de mercado bastante diversificados. Entre os jogos desenvolvidos estão os jogos casuais (jogos com fins de entretenimento para redes sociais), jogos sérios (jogos educativos, serviços de saúde), *Advergames* (jogos com fins publicitários), jogos para plataforma PC, jogos para *tablets* e jogos para celular. A relação dos produtos desenvolvidos pelas empresas investigadas pode ser visualizada na Tabela 3.

Tabela 3 – Produtos desenvolvidos.

Produtos	Empresas	Total	
		Nº.	%
Jogos casuais	A, B, D e F	4	57
<i>Advergames</i>	B, D e G	3	43
Jogos sérios	D e E	2	29
Jogos para plataforma PC	C e E	2	29
Jogos para <i>tablets</i>	E	1	14
Jogos para celular	C	1	14

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Como pode ser constatado na Tabela 3, mais da metade das empresas investigadas desenvolvem jogos eletrônicos do tipo casuais

(57%), portanto este tipo de segmento é o mais popular seguido dos *Advergames* (43%). Rosa (2008) explica que os jogos casuais compreendem os jogos acessíveis ao grande público, normalmente são disponibilizados *online* ou em versão para *download* são simples e rápidos de aprender, constituindo uma forma de diversão de alguns minutos, diferentemente dos jogos tradicionais que são mais complexos e exigem tempo e dedicação do jogador. Enquanto que os *Advergames* representam um nicho de mercado, constituindo-se da junção entre jogo e propaganda requeridos por muitas empresas como uma forma atrativa de divulgação de produtos.

4.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Para se identificar os aspectos influentes do fluxo informacional torna-se adequado o conhecimento das atividades que compõem o processo de desenvolvimento de produtos. Portanto, aplicou-se nas empresas o *Checklist* (APÊNDICE B), o qual objetivou o mapeamento das atividades pertencentes ao processo, o qual foi possível identificar o processo, as áreas, os atores e as informações mais utilizadas em cada etapa de desenvolvimento de produtos, como pode ser visualizado na Tabela 4.

Tabela 4 – Processo de desenvolvimento do projeto de jogos eletrônicos.

ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE	
		Sim	Não
Conceito/ Game Design Document	Conceito	100%	-
	Enredo	100%	-
	Especificações técnicas	100%	-
	Especificações do jogo	100%	-
	Dispositivos de entrada	57%	43%
	Design gráfico e arte	71%	29%
	Sonorização	71%	29%
Planejamento	Planejamento do projeto	100%	-
	Desenvolvimento do cronograma	100%	-
	Alocação da equipe	100%	-
	Desenvolvimento de metas	71%	29%
Desenvolvimento	Arte Gráfica	86%	14%
	Fluxo do jogo	86%	14%
	Programação	86%	14%
	Prototipação	86%	14%
	Teste	100%	-
		Continua...	

	Balaceamento (ajustes)	100%	-
	Versão Beta	86%	14%
	Versão Gold	86%	14%
Finalização	Lançamento do produto	86%	14%
			7 = 100%

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Logo, todas as empresas investigadas atuam diretamente nas 4 etapas de desenvolvimento de produtos (conceito, planejamento, desenvolvimento e finalização). Porém, pode-se averiguar que em algumas empresas nem todas as atividades de desenvolvimento de produtos são realizadas pela equipe interna de desenvolvimento.

Pode-se constatar que em alguns casos as empresas contratam funcionários terceirizados para suprir a demanda por determinada atividade do projeto. As empresas A, C e E são as únicas que realizam todas as atividades do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos (100%). Enquanto que as empresas B, D, F e G, algumas das atividades são repassadas a colaboradores externos.

4.2.1 Tipologia do fluxo informacional

No que se refere ao tipo de fluxo informacional nas empresas investigadas pode-se constatar que nas empresas D, F e G a estrutura de comunicação é do tipo vertical, portanto as áreas e as atividades são separadas de acordo com diferentes setores. Neste fluxo o processo de comunicação ocorre nos níveis mais baixos para os mais altos da organização, portanto as atividades são separadas por determinados setores e a comunicação passa por uma determinada hierarquia. Segundo Forza e Salvador (2001), o fluxo vertical tende a delegar os níveis hierárquicos mais baixos e tarefas anteriormente retidas pelos gestores, sendo necessário o monitoramento do processo pelos gestores.

Enquanto que nas empresas A, B, C e E, a estrutura de comunicação é do tipo horizontal, logo não existe uma hierarquização entre os setores do processo, portanto todos possuem uma comunicação direta sem necessitar de um intermediário. Para Forza e Salvador (2001), o fluxo horizontal pode ser considerado o mais importante, pois a comunicação horizontal apoia a coordenação do processo de atividades do que a comunicação vertical, envolvendo os gestores como “pontes da informação” entre as diferentes partes da organização.

4.2.2 Informações utilizadas no projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos

Identificou-se também por meio do *Checklist* de verificação das etapas de desenvolvimento de produtos quais eram as informações mais utilizadas no projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos nas empresas investigadas.

De acordo com Monteiro e Valentim (2008), projetos são empreendimentos com cronogramas bem definidos, com recursos próprios alocados, equipes multidisciplinares atuantes e possuem características administrativas peculiares. Pode-se descrever o ciclo de vida de um projeto inovativo em quatro fases: conceitual; planejamento e organização; implementação e encerramento. Cada fase tem características próprias, com necessidades de informação e aprendizagem diferenciadas das atividades rotineiras da organização.

Portanto, a partir do entendimento de que as informações utilizadas durante o projeto de desenvolvimento de produtos variam de acordo com as etapas do processo perguntaram-se aos entrevistados quais eram as principais informações utilizadas nas etapas do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Os resultados podem ser visualizados na Figura 15.

Figura 15- Principais informações utilizadas nas etapas de projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Segundo Brandão (2004) as informações usadas para negócios podem ser categorizadas em: gerais, estatísticas, biográficas, setoriais, empresariais, de produtos e serviços, mercadológicas, jurídicas e sobre o mercado financeiro.

Pode-se observar que a primeira etapa de desenvolvimento – Conceito – abarcam as informações do tipo gerais, estatísticas, setoriais, empresariais de produtos e serviços, mercadológicas e sobre o mercado financeiro. Identificou-se também que na fase de conceito utilizam-se informações voltadas à criação, contextualização do produto a ser desenvolvido e à idealização do jogo. Nesta etapa é produzido o GDD - *Game Design Document*, documento o qual contém a ideia para a criação do jogo. Segundo Perucia et al. (2007), nesta etapa devem-se

buscar informações que perpassem as regras do jogo, devendo-se avaliar aspectos como o mercado, público alvo e os objetivos do projeto.

Enquanto que na etapa – Planejamento – as informações utilizadas são do tipo informações gerais, estatísticas, empresariais, de produtos e serviços, mercadológicas e informações sobre o mercado financeiro. Nesta etapa buscam-se informações com o objetivo de se criar especificações técnicas do jogo, dispositivos de entrada, design gráfico e arte e sonorização. Nesta etapa surge também é criado o cronograma das atividades do projeto, portanto, constituem-se informações essenciais para a gestão do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos (PERUCIA, 2007).

Na terceira etapa – Desenvolvimento – as informações utilizadas são do tipo gerais, de produtos e serviços. Nesta etapa são criadas metas e alocam-se o pessoal encarregado das tarefas de implementação do jogo. Nesta fase as equipes de arte, som e programação interagem continuamente para o desenvolvimento das primeiras versões do ambiente do jogo, guiadas pela documentação produzida nos passos anteriores. Após o desenvolvimento o produto passa por uma série de testes: jogabilidade, *Alfa*, *Beta*, a qual tem por objetivo detectar eventuais problemas que possam ocorrer (PERUCIA, 2007).

Na última etapa – Finalização – as informações utilizadas são gerais, de produtos e serviços e mercadológicas. O objetivo é encontrar meios de divulgação dos produtos (TV, internet, revistas, eventos da área etc.). Na finalização a versão final do jogo já está concluída e o produto é lançado no mercado.

A relação completa das informações mais utilizadas nas etapas de projeto oriundas das sete empresas investigadas pode ser consultada no APÊNDICE D - *Checklist* para identificação das áreas, etapas e atores das empresas.

4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES

A qualificação dos atores envolvidos no processo afeta o fluxo de informação, uma vez que as fontes e os canais de informação são utilizados de acordo com a experiência do indivíduo que decide a frequência e a importância que estas possuem (VIRGIL, 2007).

Em relação a amostra da pesquisa, o critério de seleção dos participantes deu-se por especialidade de área, portanto compreendeu as três áreas principais: Arte, *Game design* e Programação. Assim, optou-

se por entrevistar um membro da equipe de cada área, logo, entrevistou-se em cada empresa, um *Game Designer* ou, na falta deste, um gerente de projeto, um Programador e um Artista. Essa estratégia partiu do pressuposto de que áreas diferentes possuem perfis de informação diferenciados.

Entretanto, em alguns casos, como no caso das microempresas, artistas são contratados temporariamente dependendo do tamanho do projeto de desenvolvimento de produtos. Por isso, a dicotomia entre o número de programadores em relação às demais funções. A relação entre as áreas e o número de entrevistados pode ser visualizada na Tabela 5.

Tabela 5 - Relação dos entrevistados por categoria.

Funções	Entrevistados	
	Nº.	%
Artistas	5	29
<i>Game Designers</i>	5	29
Programadores	7	41
Total	17	100

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Em relação à qualificação dos entrevistados, pode-se observar que 3 (18%) possuem mestrado, a grande maioria, 11 (65%) possuem graduação completa e 3 (18%) estão cursando a graduação, como pode ser visualizado na Tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição dos entrevistados grau acadêmico por categoria.

Grau	Artistas		<i>Game designers</i>		Programadores		Total	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Graduação incompleta	1	20	1	20	1	14	3	18
Graduação completa	3	60	3	60	5	71	11	65
Mestrado	1	20	1	20	1	14	3	18

Fonte: dados da pesquisa (2011).

A formação acadêmica dos entrevistados se mostrou bastante diversificada, incluindo 4 áreas principais como: Tecnologia em Jogos Digitais, Ciências da Computação, Design Gráfico e Publicidade e Propaganda. Pode-se identificar que a amostra da pesquisa foi composta por entrevistados que estiveram e/ou estão inseridos no meio científico e

acadêmico. Pode-se constatar também que os graus mais elevados de qualificação profissional pertencem aos sócios das empresas.

No que diz respeito ao tempo de atuação e experiência na área de jogos eletrônicos, pode-se perceber que 7 dos entrevistados (41%) atuam na indústria num período inferior a um ano, 6 (35%) trabalham de 1 a 5 anos e 4 (24%) atuam de 6 a 10 anos.

Pode-se constatar que nenhum dos entrevistados atuou num período maior que 11 anos. Portanto, pode-se inferir que a maioria dos entrevistados (76%) atuam no mercado no período máximo de 5 anos. O que significa que grande parte dos entrevistados da pesquisa atuam há um tempo relativamente curto no setor de jogos eletrônicos.

Tabela 7 - Distribuição da população por tempo de atuação na empresa por categoria.

Tempo	Artistas		Game Designers		Programadores		Total	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Inferior a 1 ano	1	20	3	60	3	43	7	41
De 1 a 5 anos	1	20	2	40	3	43	6	35
De 6 a 10 anos	3	60	-	-	1	14	4	24

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Outro aspecto considerado relevante na pesquisa consistiu em identificar os cursos de capacitação realizados pelos entrevistados para atuar na área de desenvolvimento de jogos eletrônicos, os resultados dos entrevistados são ilustrados na Tabela 8.

Tabela 8 - Educação complementar na área de jogos eletrônicos por categoria.

Cursos	Artistas		Game Designers		Programadores		Total	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Curso Livre	1	20	-	-	1	14	2	12
Curso técnico	-	-	1	20	2	29	3	18
Especialização	-	-	1	20	-	-	1	6
Mestrado	1	20	1	20	-	-	2	12

Fonte: dados da pesquisa (2011).

No que diz respeito aos tipos de capacitação pode-se identificar que 3 dos entrevistados realizaram cursos técnicos (18%), 2 cursos livres (12%), 1 entrevistado realizou curso de especialização (6%) e 2 dos entrevistados realizaram pós-graduação a nível de mestrado (12%). Portanto, constatou-se que quase metade dos entrevistados (47%) realizaram cursos complementares para aperfeiçoamento na área. O que

significa que estes entrevistados se preocupam em manter-se atualizados e se atentam a qualificação profissional.

Ainda com o objetivo de se identificar o perfil dos atores da indústria de jogos eletrônicos, solicitou-se aos entrevistados que apontassem as principais atividades desempenhadas na empresa, conforme pode ser visualizado na Tabela 9.

Tabela 9 – Principais atividades desempenhadas.

Categorias	Atividades
Artistas	Animação Conceituação de projetos Coordenação da equipe de criação Coordenação das atividades de marketing Criação da experiência de interação Criação de mapas Criação de personagens Definição da programação visual Design de interface <i>Direcionamento e posicionamento da empresa no mercado</i> <i>Gerenciamento</i> Ilustração Pesquisa <i>Planejamento</i> <i>Produção</i>
Game designers	Balanceamento de parâmetros e da dificuldade do jogo Coordenação de projetos Criação de conceitos Criação do Documento de Design do jogo Desenvolvimento da mecânica do jogo Desenvolvimento de <i>levels</i> (fases) Desenvolvimento de tutoriais Gestão financeira Gestão fiscal Produção Propostas de jogos Supervisão e orientação da equipe de desenvolvimento Testes Vendas
Programadores	Análise de projetos Análise e refinamento de requisitos Arquitetura do projeto Criação de design 3D Definição da arquitetura Desenvolvimento de softwares

Continua...

	Game Design Gestão da versão do jogo Manutenção Modelagem Produção Programação Testes Validação
--	--

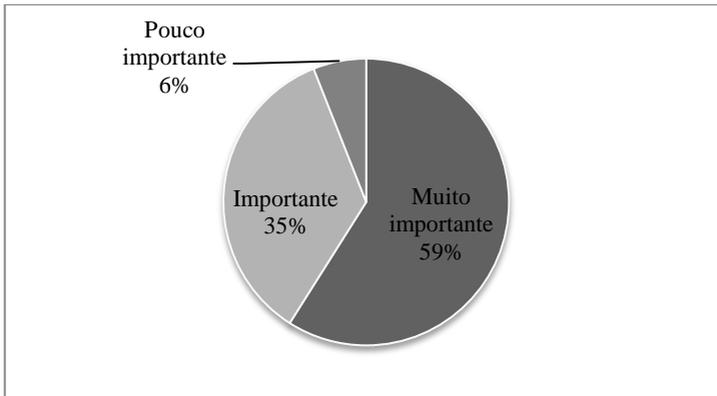
Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se identificar as principais atividades desempenhadas por artistas, *game designers* e/ou gerente de projetos e programadores das empresas investigadas. Pode-se observar que nas microempresas A, B, C, E e F, devido ao número reduzido de colaboradores, estes acabam desempenhando atividades que não pertencem a sua área de atuação. Como pode ser visualizado na Tabela 9, alguns dos programadores entrevistados afirmaram exercer atividades que não pertencem à sua função como, por exemplo: *Game design* e produção, atividades estas destinadas aos *game designers* ou produtores. No caso dos artistas, alguns destes apontaram realizar tarefas administrativas como direcionamento e posicionamento da empresa no mercado, gerenciamento, planejamento e produção, atividades estas mais voltadas para a área da gestão de projetos ou *game design*.

4.4 O FLUXO DE INFORMAÇÃO

Buscou-se identificar o valor atribuído à informação com o intuito de verificar se esta se constitui elemento relevante para o desempenho das atividades de trabalho dos entrevistados da pesquisa, conforme pode ser visualizado no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Importância da informação para o desenvolvimento das atividades de trabalho.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se identificar que mais da metade dos entrevistados, ou seja, 10 (59%) consideram a informação muito importante para o desempenho de suas atividades de trabalho. Menos da metade, ou seja, 6 (35%) afirmaram que a informação é importante e apenas 1 entrevistado (6%) considera a informação pouco importante.

O entrevistado que atribuiu pouca importância à informação acredita que outros elementos são importantes na criação de jogos eletrônicos, para ele “além da informação também é necessário possuir a intuição, esta é um fator importante para as pessoas poderem decidir e filtrar as informações que realmente são válidas.” (Entrevistado B1 - Programador). Deste modo, para este entrevistado quando se desenvolve jogos eletrônicos, a informação é necessária, porém não é o essencial, visto que para ele também é imperativo possuir outras habilidades como a visão do que se pretende desenvolver.

Apesar de um dos entrevistados considerar a informação “pouco importante”, quase a totalidade dos entrevistados (94%) consideram a informação um elemento chave no que se refere ao desempenho de suas funções organizacionais.

Além de identificar qual a importância atribuída à informação pelos entrevistados da pesquisa buscou-se identificar também em que aspectos o uso da informação auxilia no desempenho das tarefas da equipe de desenvolvimento. Uma série de fatores foram abordados. Entre os aspectos abordados, o entrevistado A2 defende que a

informação pode auxiliar no processo de criação e desenvolvimento de projetos de jogos eletrônicos, ele acrescenta ainda que:

“[...] No fundamento do designer necessitamos atuar com o briefing do jogo e devem-se buscar todas as informações necessárias para podermos desenvolver o projeto. Sendo necessário traçarmos quantos personagens terão o jogo, quantos mapas, qual é a ambientação, quais são as limitações? Para qual plataforma o jogo será criado? Entre outros” (Entrevistado A2 - Artista).

Outro entrevistado defende a importância da informação no desenvolvimento de projetos, afirmando que a informação é um elemento essencial “principalmente na área de desenvolvimento, devido às novas tecnologias que apresentam desempenho cada vez melhor e que custam cada vez menos [...]. Logo, a informação é relevante durante todo o ciclo de vida do projeto, desde a escolha da tecnologia a ser utilizada à escolha de padrões de projetos que serão utilizados no desenvolvimento” (Entrevistado F3 - Programador).

Com o auxílio das informações também se torna possível identificar o cenário atual da empresa. O Entrevistado B2 (Game Designer) acredita que “obtendo informações podemos reconhecer tendências do mercado de jogos eletrônicos bem como buscar por inovações”. Mais uma vez, um dos entrevistados afirmou que “a informação é importante para geração de produtos inovativos e de qualidade” (Entrevistado C2 - Programador).

De forma enfática, um entrevistado destacou a importância da informação para a eficácia do processo de desenvolvimento, afirmando que “com a informação é possível reduzir o custo e o tempo no desenvolvimento de produtos e também manter-se alinhado com o mercado” (Entrevistado D2 - Programador).

A informação também foi apontada para ajudar na solução dos problemas dos clientes. Um dos entrevistados afirma que “a informação é importante, pois é necessário ter o conhecimento da tecnologia atual do mercado para agilizar processos internamente e/ou melhorar produtos e solucionar problemas dos clientes e oferecer novas ideias” (Entrevistado E2 - Programador).

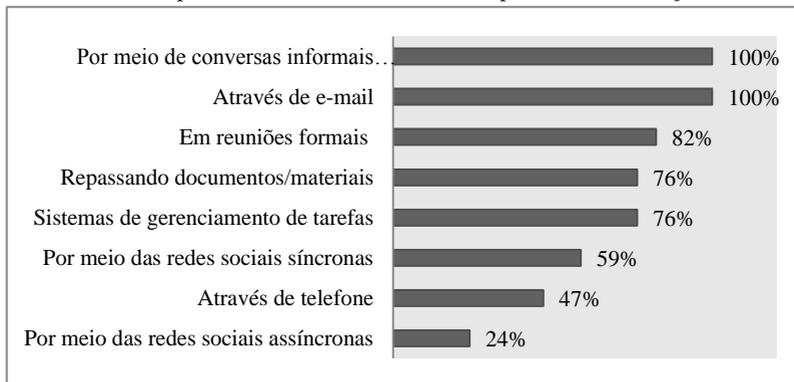
Do ponto de vista administrativo, um dos entrevistados afirmou que as informações são importantes, pois “é preciso ter, primeiramente, conhecimento do funcionamento da área, tanto no contexto nacional

quanto mundial. A informação possibilita principalmente que os projetos saiam de acordo com os orçamentos iniciais e também possam estar dentro das possibilidades financeiras dos principais clientes” (Entrevistado F2 – Game Designer).

Logo, pode-se inferir que a informação e seu uso efetivo pode trazer uma série de benefícios no que se refere à criação e desenvolvimento do projeto de novos produtos, identificação do cenário atual da empresa, busca por inovações, melhora na eficácia do processo de desenvolvimento de produtos, redução de custos e tempo no desenvolvimento de produtos, alinhamento com o mercado, solução de problemas dos clientes e no oferecimento de novas ideias, eficiência nos processos internos, melhoria dos produtos e na definição orçamentária. Portanto, pode-se confirmar com os entrevistados que a informação constitui-se elemento chave no que se refere ao desenvolvimento de suas atividades de trabalho.

Outro aspecto abordado na entrevista consistiu em identificar quais eram os principais meios utilizados no repasse e recebimento de informações entre os membros da equipe de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Com o objetivo de se identificar quais os canais de comunicação internos que alimentam o fluxo informacional do processo de desenvolvimento de produtos. As formas mais comuns de compartilhamento de informações pode ser visualizada no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Principais formas de recebimento e repasse de informações.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Todas as formas apresentadas no roteiro da entrevista são utilizadas pelos entrevistados. O que se pode constatar é que alguns

meios são utilizados em maior proporção do que outros. Constatou-se que a principal forma de compartilhamento de informações apontadas por todos os entrevistados da pesquisa dá-se em conversas informais face a face e através do E-mail. Em seguida as formas mais populares de incrementar o fluxo informacional são: reuniões formais face a face (82%), repasse de documentos e/ou materiais e sistemas de gerenciamento de tarefas (76%) bem como por meio das redes sociais síncronas como, por exemplo, pelo MSN (59%). O telefone e as redes sociais assíncronas receberam baixa indicação, portanto podem ser considerados meios de comunicação menos populares.

Além de identificar as principais formas de recebimento e repasse de informações também se perguntaram em que aspectos o compartilhamento das informações auxilia os membros da organização em suas atividades de trabalho.

Em relação aos fatores apontados, um dos entrevistados acredita que o compartilhamento de informações contribui para a criação do conhecimento organizacional. Segundo ele, “a troca de informação auxilia no sentido de que as informações compartilhadas dentro da empresa se transformam em conhecimento” (Entrevistado C3 - Programador). Outro entrevistado apontou que:

Quanto melhor for a troca de informações, menor a quantidade de ruídos, conseqüentemente evitamos retrabalhos. A troca de informações também facilita a troca de experiências. Quando estamos com um problema na empresa informamos ao resto da equipe e na maioria das vezes, alguém já teve que resolver algo semelhante e nos auxilia (Entrevistado F3 - Programador).

Um dos entrevistados afirmou que uma das rotinas positivas adotadas no que diz respeito ao armazenamento e compartilhamento das informações que circulam dentro da empresa é a criação de tutoriais durante a criação do Documento do Projeto do Jogo:

Principalmente para os programadores tem-se criado uma rotina que auxilia na curva de aprendizado deles, que são informações importantes de como utilizar um *engine* da empresa. Dentro da empresa criamos um banco de informações que contém tutoriais com passo a

passo de como utilizar as ferramentas mais comuns que estamos trabalhando. Dessa forma, os novos funcionários da empresa não precisam reaprender as tarefas já que poderão consultar os tutoriais das ferramentas. (Entrevistado A2 - Artista).

No que diz respeito à economia de tempo na resolução de tarefas, o Entrevistado B1 (Programador) defende que a “troca de informações auxilia na economia de tempo para resolução de problemas, na realocação dos recursos, priorização de tarefas e no cumprimento dos objetivos” (Entrevistado B1 - Programador). Além disso, o compartilhamento de informações “contribui para atingir o resultado esperado e também evita falhas que podem ocorrer durante o processo de desenvolvimento” (Entrevistado D1 – Gerente de projeto).

Outro aspecto apontado pelos entrevistados esta relacionado à criação do projeto de desenvolvimento de produtos. Para o Entrevistado D3 (Artista), “é extremamente necessária a troca de informações para o desenvolvimento coerente do projeto, além disso, a troca de informações pode potencializar a elaboração do projeto.”

Pode-se inferir que a troca de informações entre os membros da equipe diminui a possibilidade de erros nas tarefas. Esta premissa pode ser confirmada na fala do Entrevistado E3 (Artista), o qual afirma que “quando compartilhamos informações é possível compreender melhor os objetivos do projeto e diminuir as possibilidades de erros nas tarefas a serem realizadas, principalmente quando uma mesma tarefa é realizada por mais de uma pessoa simultaneamente, aumentando assim a produtividade e a qualidade da entrega do produto” (Entrevistado E3).

No que se refere ao potencial do fluxo informacional para o alcance de metas e objetivos da empresa. Um dos entrevistados acredita que a troca de informações contribui no alcance de metas e objetivos organizacionais, ele explica que:

É necessário conversar com toda a equipe, sendo programadores e artistas para ter uma visão diferente do nosso problema e do que agente procura atingir. Desta maneira, agente consegue chegar a uma conclusão do que seria a melhor maneira de atingir o objetivo, no caso uma maneira mais eficaz (Entrevistado A1 - Programador).

Outro aspecto positivo levantado está relacionado ao fato do compartilhamento das informações auxiliarem na priorização e/ou alocação de tarefas. Esse fato é confirmado pela fala de um dos entrevistados da seguinte maneira “Todos os elementos que compõem o jogo como a estruturação da programação, linguagens, interfaces e a parte gráfica como um todo, entre outras tarefas, devem ser adequadamente bem esclarecidas a todos os membros da equipe para que todos tenham consciência dos pontos que devem ser evitados e explorados durante o projeto” (Entrevistado E1 – Game Designer).

A partir das colocações dos entrevistados é possível inferir que o correto funcionamento do fluxo informacional contribui positivamente em diferentes aspectos na empresa, o resumo dos fatores em que a troca de informação auxilia no desempenho das tarefas de trabalho dos entrevistados, pode ser visualizado na Figura 16.

Figura 16 - Fatores em que a troca de informações auxilia no desempenho das tarefas de trabalho.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Portanto, pode-se constatar que os entrevistados da pesquisa possuem conhecimento da importância das informações e conhecem os aspectos em que a informação e o compartilhamento desta contribuem no desempenho de suas atividades de trabalho.

Em relação a tal aspecto, McGee e Prusak, (1994) defendem que a gestão do fluxo informacional auxilia na identificação, obtenção, distribuição, uso e retroalimentação das informações. Essas etapas auxiliam as organizações não só no processo de tomada de decisão como também no conhecimento de quanta informação é utilizada, por quem e como é utilizada (HIBBERD; EVATT, 2004).

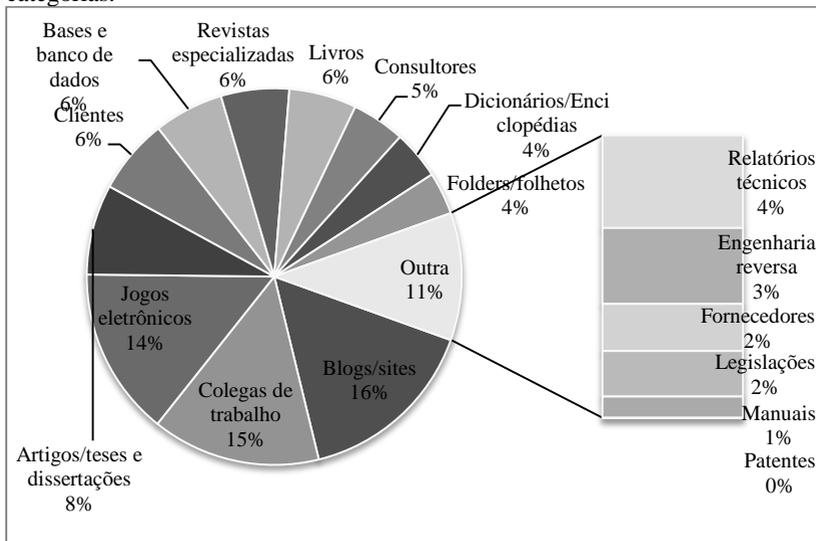
4.4.1 Fontes de informação e canais de informação

Mapearam-se as fontes e canais de informação utilizados pela equipe de desenvolvimento de jogos eletrônicos em relação ao grau de importância, frequência de uso e razões do não uso. A identificação dos canais e fontes de informação utilizados no processo se fazem necessários pelo fato de as informações contidas nesses suportes e tramitadas por esses canais serem ao mesmo tempo insumo e produto desse fluxo (CURTY, 2005).

4.4.1.1 Grau de importância das fontes de informação

Solicitou-se aos entrevistados da pesquisa que apontassem o grau de importância das fontes de informação utilizadas no desempenho de suas tarefas. Portanto, cada entrevistado distribuiu 100 pontos entre as fontes de informação listadas no roteiro da entrevista. Portanto, quanto mais próxima de 100, maior a importância atribuída à fonte de informação. As fontes de informação consideradas essenciais para o desenvolvimento de jogos eletrônicos podem ser visualizadas no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Grau de importância das fontes de informação por todas as categorias.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que as fontes de informação consideradas relevantes pelos entrevistados da pesquisa são: blogs e/ou sites (16%), colegas de trabalho (15%), jogos eletrônicos (14%), literatura científica (artigos de anais, periódicos, teses e dissertações) (8%), clientes, bases e banco de dados, revistas especializadas, livros e consultores (todos com 6%). Portanto, entre as fontes de informação consideradas relevantes para uso por todas as categorias de entrevistados, pode-se constatar que a maioria (78%) são fontes de informação do tipo externas, em relação às internas (22%) e com predomínio de uso para as fontes informais (56%) em relação às formais (44%).

No que diz respeito às fontes e canais de informação utilizados pelos entrevistados pode-se constatar que as tecnologias de informação e comunicação presentes na Internet desempenham papéis significativos na recuperação, acompanhamento e transferência de informações.

Dentre as fontes de informação advindas da Internet, destacaram-se pelo alto grau de importância os blogs, sites e as bases e banco de dados. Essas informações oriundas das novas tecnologias da informação e comunicação podem ter seu alto grau de importância justificado, pelo fato dessas ferramentas concentrarem serviços de informação tanto para comunicação interna quanto externa dos

colaboradores, bem como para se informar de informações estratégicas para tomada de decisão e no desenvolvimento de novos produtos.

Segundo a pesquisa realizada pela Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), denominada Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2010. Entre as fontes de informação mais utilizadas pelas empresas investigadas, o destaque, entre 2006 e 2008, ficou por conta do uso da Internet como fonte do processo inovativo. Nos serviços selecionados, ela foi utilizada por 78,7% das empresas, caracterizando-se como importante propulsor da inovação. No setor industrial, o percentual foi menor (68,8%), porém é a primeira vez em todas as edições da pesquisa que essa fonte é apontada como a mais relevante. Portanto, pode-se inferir que da mesma forma que ocorreu na pesquisa do IBGE a Internet tem sido apontada como uma importante fonte de informação (IBGE, 2010).

Pode-se constatar que a segunda fonte de informação mais relevante são os próprios colegas de trabalho, o que se pode inferir que esta representa uma importante fonte de informação. Segundo Allen (1979) esse tipo de comportamento de se recorrer geralmente aos contatos pessoais internos ou às anotações pessoais como forma de obter informações é similar ao princípio de Zipf, criado por George Kingsley Zipf em 1949, conhecido como a lei do menor esforço. De acordo com a lei, quando um indivíduo almeja alcançar um objetivo, ele tende a minimizar o curso de seu trabalho estimando as probabilidades e adotando em suas atividades ações que envolvam menores esforços. Com efeito, a decisão por um canal e/ou fonte de informação segue uma prerrogativa de acessibilidade, disponibilidade e facilidade de uso, a partir de uma demanda informacional.

Farias e Vital (2007) em sua pesquisa sobre fontes e canais de informação utilizados no desenvolvimento de sistemas em empresa de base tecnológica, acreditam que os colegas de trabalho são um fonte de informação muito recorrida devido a existência de várias outras pessoas que desenvolvem o mesmo tipo de trabalho, no qual ocorrem trocas entre os pares, a quais são corriqueiras e fundamentais, pelo fato do desenvolvimento de sistemas ser considerado um trabalho em equipe, dificilmente realizado por uma só pessoa.

Pode constatar também que as patentes proprietárias não receberam nenhuma indicação de importância pelos entrevistados, o que significa que tanto para artistas, quanto *game designers* e programadores esta fonte não é considerada relevante.

Com o intuito de demonstrar o grau de importância atribuído pelos entrevistados de acordo com a função. A Tabela 10 apresenta as fontes de informação consideradas relevantes por categoria de entrevistado.

Tabela 10 - Grau de importância das fontes de informação por categoria.

Fontes de informação	Formal/ Informal	Artistas	Game Designers	Programadores	Média
		%	%	%	%
Artigos/teses e dissertações	Formal	3	8	10	8
Bases e banco de dados	Formal	10	2	6	6
Blogs/sites	Informal	8	14	22	16
Clientes	Informal	6	11	3	6
Colegas de trabalho	Informal	24	12	9	15
Consultores	Informal	4	5	5	5
Dicionários/Enciclopédias	Formal	7	3	3	4
Engenharia reversa	Informal	0	3	5	3
Folders/folhetos	Informal	7	3	1	4
Fornecedores	Informal	2	1	2	2
Legislações/Licenças	Formal	0	2	3	2
Livros	Formal	5	8	5	6
Manuais/Normas técnicas	Formal	0	1	1	1
Patentes proprietárias	Formal	0	0	0	0
Jogos eletrônicos	Informal	16	14	13	14
Relatórios técnicos/Revisões	Formal	3	3	4	4
Revistas especializadas	Formal	3	7	7	6

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que artistas, *game designers* e programadores consideram relevantes, em comum, as seguintes fontes de informação: blogs e/ou sites, clientes, colegas de trabalho, consultores e jogos eletrônicos.

Nota-se que a importância atribuída à informação pode variar de acordo com a área de atuação do entrevistado. Para o grupo dos artistas, por exemplo, as fontes de informação consideradas relevantes são colegas de trabalho (24%), jogos eletrônicos (16%), blogs e/ou sites (8%), folders e/ou folhetos (7%), dicionários e enciclopédias (impressos ou eletrônicos) (ambos 7%) e os clientes (6%). Pode-se perceber que este grupo atribuiu maior importância às fontes de informação informais (83%) comparada às formais (apenas 17%).

Portanto, pode-se inferir que este grupo necessita de informações mais voltadas às atividades de implementação e desenvolvimento de produtos que são em sua grande maioria fontes de informação informais. Segundo Clua e Bittencourt (2005), entre as funções dos artistas, estes são responsáveis pelo desenvolvimento do conceito, cenários e personagens por meio de rascunhos e traços conforme análise do roteiro elaborado pelo *game designer*. Os artistas necessitam pesquisar em diversas fontes para desenvolver o conceito ideal de cores, estilos, texturas e elementos a serem empregados no produto a ser desenvolvido.

Enquanto que para o grupo dos *game designers* são consideradas fontes de informação relevantes: blogs e/ou sites (14%), jogos eletrônicos (14%), colegas de trabalho (12%), clientes (11%), literatura científica (artigos científicos, eventos, teses e dissertações), livros (ambos 8%), revistas especializadas (7%) e consultores (5%). Pode-se constatar que mais da metade das fontes de informação consideradas relevantes por este grupo são informais (63%) comparadas às formais (38%).

Acredita-se que diferente do que ocorreu com o grupo dos artistas, os *game designers* valorizam em maior proporção as fontes formais visto que suas atividades mesclam atividades de planejamento e implementação de jogos eletrônicos. Segundo Perucia et al. (2007), o *game designer* necessita de uma visão ampla de todo o jogo, mantendo a comunicação constante com todos os membros da equipe de produção para garantir que o jogo desenvolvido esteja alinhado com a proposta do documento do projeto de jogo. Portanto, este atua como gerente do projeto.

Enquanto que para os programadores as fontes consideradas relevantes são: blogs e/ou sites (22%), jogos eletrônicos (13%), literatura científica (artigos de eventos, periódicos, teses e dissertações) (10%), colegas de trabalho (9%), revistas especializadas (7%), bases e banco de dados (6%), consultores, engenharia reversa e livros (todos com 5%). Pode-se perceber que este grupo atribuiu importância em igual proporção tanto para fontes de informação formais quanto informais, visto que 56% são informais e 44% tratam-se de fontes formais. Portanto, pode-se inferir que a preferência por fontes formais e informais está refletida em suas atividades, visto que estes são responsáveis pelo desenvolvimento do software do jogo, implementação das técnicas de computação gráfica, inteligência artificial, interação, efeitos sonoros que demandam tanto atividades de planejamento quanto de implementação do produto a ser desenvolvido. Logo, pode-se constatar que os três grupos de entrevistados apesar das discrepâncias encontradas no que se refere à preferência por fontes formais e informais, atribuíram maior importância às fontes de informação informais.

Em relação a tal aspecto, Farias e Vital (2007) defendem que as fontes de informação informais apesar de serem consideradas desestruturadas e encontrarem-se de forma desorganizada são fontes essenciais de informação. Sendo assim, viabilizar meios que promovam o intercâmbio e o compartilhamento desse conhecimento torna-se fundamental para que se estabeleça o diferencial competitivo no mercado.

4.4.1.2 Frequência de uso das fontes de informação

No que se refere à frequência de uso das fontes de informação utilizadas no desenvolvimento de jogos eletrônicos, foram consideradas com alta frequência de uso as fontes de informação utilizadas no período entre “uma vez ao dia” a “uma vez no trimestre”. Com baixa frequência de uso foram consideradas as fontes de informação utilizadas “uma vez no semestre” a “uma vez ao ano”. A Tabela 11 demonstra a frequência de uso das fontes de informação apontadas por todas as categorias de entrevistados da pesquisa.

Tabela 11 - Frequência de uso das fontes de informação por todas as categorias.

Fontes de Informação	Uma vez ao dia		Três vezes na semana		Uma vez na semana		Uma vez a cada 15 dias		Uma vez no mês		Uma vez no trimestre		Uma vez no semestre		Uma vez no ano		Frequência total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Artigos, teses e dissertações	1	6	-	-	1	6	1	6	5	29	3	18	1	6	-	-	12	71
Bases e banco de dados	2	12	2	12	1	6	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	6	35
Folders/folhetos	1	6	-	-	2	12	3	18	1	6	-	-	-	-	-	-	7	41
Blogs/sites	12	71	3	18	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	16	94
Clientes	2	12	3	18	3	18	-	-	1	6	1	6	-	-	-	-	10	59
Colegas de trabalho	10	59	4	24	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	88
Consultores	1	6	1	6	2	12	-	-	1	6	1	6	-	-	-	-	6	35
Dicionários/Enciclopédias	3	18	2	12	1	6	2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	6	35
Engenharia reversa	-	-	-	-	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	1	6	6	35
Fornecedores	-	-	-	-	-	-	2	12	-	-	-	-	1	6	1	6	4	24
Legislações/Licenças	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	2	12	-	-	2	12	5	29
Livros	1	6	-	-	2	12	2	12	1	6	4	24	1	6	-	-	11	65
Manuais/Normas técnicas	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	1	6	1	6	3	18
Patentes proprietárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Jogos eletrônicos	1	6	3	18	5	29	2	12	5	29	-	-	-	-	-	-	16	94
Relatórios técnicos/Revisões	1	6	2	12	2	12	-	-	1	6	1	6	-	-	-	-	7	41
Revistas especializadas	-	-	1	6	5	29	2	12	2	12	3	18	-	-	-	-	13	76

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Os resultados na Tabela 11 nos permite inferir que a fonte de informação mais utilizada são blogs e/ou sites (71%) e colegas de trabalho (59%), ou seja, de uso diário. Três vezes na semana, os entrevistados afirmaram consultar os clientes (18%). Uma vez na semana são consultados jogos eletrônicos e revistas especializadas (ambos 29%) e os clientes (18%). Num período maior, ou seja, uma vez ao mês são consultadas publicações de cunho científico (artigos de eventos e/ou periódicos científicos, teses e dissertações) (29%) e os jogos eletrônicos (29%). Uma vez no trimestre, os entrevistados consultam livros (24%).

Em relação a tal aspecto, Allen (1985) acredita que não apenas os contatos pessoais se restringem ao âmbito interno, mas também o uso da documentação. O fenômeno do “localismo na comunicação”, existente nas instituições tecnológicas, resulta na inibição dos contatos externos, condicionando os tecnologistas a manter sigilo no resultado de suas pesquisas para garantir a vantagem competitiva. A informação assume um caráter “de propriedade” da organização, devendo ser protegida em vez de divulgada. Em razão disso os tecnologistas são dependentes dos documentos internos, uma vez que determinados tipos de informação, de grande importância para o seu trabalho, não se encontram disponíveis no ambiente externo.

Pode-se constatar que da mesma forma que ocorreu com o grau de importância as fontes de informação mais utilizadas constituem-se fontes de informação informais e de uso interno. Haja vista a facilidade e rapidez no acesso.

4.4.1.3 Razões do não uso das fontes de informação

Posteriormente, solicitou-se aos entrevistados que justificassem a razão do não uso das fontes de informação que receberam baixa frequência de uso (uma vez no semestre ou uma vez ao ano) ou que não são utilizadas no desempenho de suas atividades de trabalho, conforme ilustra a Tabela 12.

Tabela 12 - Razões do não uso das fontes de informação por todas as categorias.

Fontes de informação	Desconheço(ia) essa fonte		Não necessária a minha atividade atual		Pouco necessária		Rara na área de meu interesse		Pouco acessível		Manuseio complexo		Informação pouco relevante		Frequência Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
	Artigos, teses e dissertações	-	-	1	6	2	12	1	6	1	6	-	-	-	-	5
Bases e banco de dados	-	-	1	6	5	29	3	18	-	-	1	6	-	-	10	59
Folders/folhetos	1	6	1	6	5	29	1	6	-	-	1	6	2	12	11	65
Blogs/sites	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	1	6
Clientes	-	-	2	12	1	6	-	-	1	6	1	6	2	12	7	41
Colegas de trabalho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	1	6	2	12
Consultores	3	18	2	12	3	18	2	12	1	6	-	-	-	-	11	65
Dicionários/Enciclopédias	-	-	-	-	5	29	-	-	-	-	-	-	4	24	9	53
Engenharia reversa	1	6	4	24	3	18	1	6	-	-	1	6	1	6	11	65
Fornecedores	-	-	3	18	1	6	-	-	4	24	1	6	2	12	11	65
Legislações/Licenças	1	6	4	24	3	18	1	6	-	-	1	6	2	12	12	71
Livros	-	-	-	-	-	-	1	6	1	6	-	-	-	-	2	12
Manuais/Normas técnicas	1	6	5	29	4	24	1	6	-	-	1	6	2	12	14	82
Patentes proprietárias	2	12	5	29	2	12	1	6	1	6	4	24	2	12	17	100
Jogos eletrônicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Relatórios técnicos/Revisões	-	-	2	12	3	18	3	18	1	6	-	-	1	6	10	59
Revistas especializadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	3	18	4	24

Fonte: dados da pesquisa (2011).

A justificativa mais frequente pelos entrevistados foi a variável “pouco necessária”. Entre as fontes de informação apontadas nesta categoria estão: bases e banco de dados, folders e/ou folhetos, dicionários e/ou enciclopédias (todos com 29%). Em seguida foram apontados os consultores, relatórios técnicos e/ou revisões (ambos com 18%).

Como “não necessária a minha atividade atual” foram citadas as fontes: manuais e/ou normas técnicas, patentes proprietárias (ambas com 29%), engenharia reversa e fornecedores (ambos com 24%).

Como “pouco acessível” os entrevistados apontaram a fonte de informação: fornecedores (24%). E como “desconheço(ia) essa fonte” foram apontados os consultores (18%).

Pelos resultados obtidos, verificou-se que as razões do não uso das fontes de informação mais comuns dos entrevistados foram “não necessária a minha atividade atual” e “pouco necessária”. Segundo Sugai (1986), a não necessidade não significa que o entrevistado não necessite de informação, porém, deve ser interpretado no sentido de que sua função não exige determinado tipo de fonte e/ou canal. É, portanto, o resultado da própria estrutura da empresa, onde cada área compõe-se de especialistas, com atividades diversas das demais áreas.

Os entrevistados da pesquisa alegaram não utilizar patentes por todas as razões apresentadas na Tabela 12. Portanto, pode-se constatar que a causa mais comum que justifica seu não uso é “não necessário à minha atividade atual”. Fato este, que gerou indagação, devido à importância das patentes à indústria de jogos eletrônicos. O Entrevistado D2 (Programador) confirma que a utilização de patentes no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos não é uma atividade comum entre as equipes de desenvolvimento, devido ao fato dos jogos eletrônicos não poderem ser patenteados apenas registrados. O mesmo entrevistado acrescenta que “de qualquer forma, eu acho que as patentes não são muito utilizadas”.

Em relação a tal aspecto, a Lei da Propriedade Industrial nº9279/96, Capítulo II, Art. 10-VII afirma que regras de jogos não podem ser patenteadas, para isso é necessário consultar o INPI, para conhecer os tipos de proteção e respectiva legislação em direito autoral. O registro é feito somente para partes do jogo que tenham código fonte.

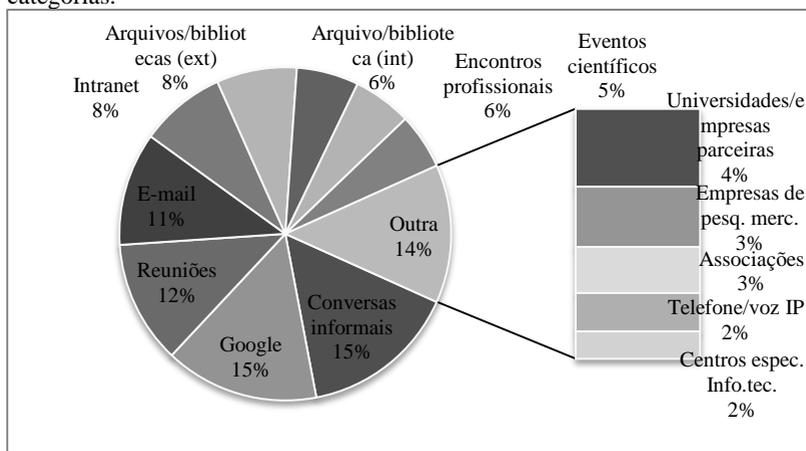
4.4.2 Canais de informação

Quanto aos canais de informação, seguindo a mesma sistemática atribuída às fontes de informação, buscou-se identificar os meios dos quais os entrevistados buscam e acessam informações. Foram observados os canais de informação em relação ao grau de importância, frequência de uso e razões de não uso.

4.4.2.1 Grau de importância dos canais de informação

Com o objetivo de analisar a importância atribuída pelos entrevistados aos principais meios de obtenção de informações, perguntaram-se quais canais de informação são considerados relevantes para o desempenho de suas atividades de trabalho, conforme demonstrados no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Grau de importância dos canais de informação por todas as categorias.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Constatou-se que os canais de informação considerados relevantes por todos os grupos de entrevistados são: conversas informais e *Google* (ambos 15%), reuniões (12%), E-mail (11%), Intranet e arquivos e/ou bibliotecas (externos) (ambos 8%), arquivo e/ou biblioteca (interno) e encontros profissionais (ambos 6%).

Portanto, entre os canais de informação considerados relevantes para uso por todas as categorias de entrevistados, pode-se constatar que

tantos os canais internos quanto os externos são usados em igual proporção (50%), da mesma forma ocorreu com os canais de informação formais e informais que receberam igual proporção de uso (50%).

Da mesma maneira que ocorreu com as fontes de informação, os canais de informação advindos da Internet também receberam alto grau de importância, são eles: ferramenta de busca *Google*, e-mail e a Intranet.

Segundo Farias e Vital (2007), a Internet assume tanto características de canal de informação formal quanto informal, pois ela pode apresentar informações organizadas e estruturadas, como em websites, periódicos eletrônicos, entre outros, e também pode ser considerada um canal informal, pois, possibilita a troca de informações através de chats, conferências, e-mail, entre outros.

A ferramenta de busca *Google* foi considerada o segundo canal de informação mais relevante. Segundo Farias e Vital (2007), os sites de busca são considerados prioritários na busca de informações pela Internet, quando se trata de necessidades informacionais específicas. Porém, por serem genéricos e realizarem buscas de acordo com o número de vezes em que o site referenciado, não pode ser considerado um canal de informação confiável, visto que o conteúdo buscado pode ser de procedência duvidosa. Porém, existe uma série de aspectos que podem ser levados em consideração quando da escolha de fontes pela internet (TOMAÉL et al., 2008).

Embora o alto uso das fontes e canais de informação advindos das TIC, este fato não repercutiu expressivamente na redução dos contatos face-a-face. Reforçando essa afirmação, Barbosa (2002) acrescenta que:

Mesmo em um contexto cada vez mais rico de fontes eletrônicas de informação, as pessoas continuam sendo as principais referências [...]. Esses dados reforçam a ideia de que a introdução da tecnologia da informação não diminui a importância dos contatos interpessoais, e que todas as mídias disponíveis devem ser combinadas para o atendimento das necessidades de informação dos clientes organizacionais.

Em relação à importância atribuída aos meios de obtenção de informação por categoria de respondente, a Tabela 13 apresenta o grau de importância dos canais de informação entre artistas, *game designers* e programadores.

Tabela 13 - Grau de importância dos canais de informação por categoria.

Canais de informação	Formal/ Informal	Artistas	Game Designers	Programadores	Média
		%	%	%	%
Arquivos/bibliotecas (externos)	Formal	11	4	8	8
Associações	Formal	0	3	4	2
Arquivo/biblioteca (interno)	Formal	8	7	4	6
Centros informação tecnológica	Formal	1	0	3	1
Conversas informais	Informal	14	16	16	15
Empresas de pesq. mercadológicas	Formal	1	0	7	3
Encontros profissionais	Formal	1	9	6	6
Eventos científicos	Formal	3	8	5	5
Google	Informal	19	11	15	15
Intranet	Formal	12	4	8	8
E-mail	Informal	11	14	9	11
Reuniões	Informal	14	16	8	12
Telefonemas/Voz sobre IP	Informal	2	4	1	2
Universidades/empresas parceiras	Formal	1	4	6	4

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Entre os canais de informação considerados relevantes para artistas, *game designers* e programadores estão às conversas informais (15%), Google (15%), reuniões (12%) e o E-mail (11%).

Pode-se constatar que os canais de informação considerados mais importantes pelo grupo dos artistas são: *Google* (19%), conversas informais (14%), reuniões (14%), Intranet (12%) e E-mail e arquivos e/ou bibliotecas (externos) (ambos 11%). Pode-se constatar que mais da metade dos canais de informação considerados relevantes pelo grupo dos artistas são informais (67%) em relação aos formais (33%).

Para os *game designers* os canais de informação considerados relevantes são: conversas informais, reuniões (ambos 16%), em seguida estão E-mail (14%), *Google* (11%), encontros profissionais (9%), eventos científicos (8%) e, por último, arquivo e/ou biblioteca (interno) (7%). Pode-se constatar que o grupo dos *game designers* assim como os artistas têm preferência por canais de informação informais (57%) em relação aos formais (43%), porém o grupo dos *game designers* obteve um resultado mais homogêneo no que se refere à importância destas fontes.

Enquanto que para os programadores são canais relevantes de informação respectivamente: conversas informais (16%), *Google* (15%), E-mail (9%), arquivos e/ou bibliotecas (externos), intranet e reuniões (todos 8%), empresas de pesquisa mercadológica (7%), encontros profissionais e universidades e/ou empresas parceiras (ambos 6%). Diferente dos artistas e *game designers*, os programadores atribuíram maior importância às fontes de informação formais (56%) em relação às informais (44%).

Pode-se inferir que o grau de importância dos canais de informação considerados relevantes para o desempenho das atividades de todos os entrevistados receberam empate (50%), ou seja, tanto os canais formais quanto os informais são relevantes em igual proporção para todas as categorias de entrevistados. O que difere é a proporção entre os canais formais e informais de acordo com a categoria profissional, portanto constatou-se que a importância destes canais varia de acordo com as atividades de cada grupo.

Pode-se inferir que da mesma forma que ocorreu com as fontes de informação, os grupos entrevistados atribuíram maior importância aos canais de informação voltados às suas atividades de trabalho nas empresas investigadas, portanto, dependendo do conjunto de atividades de cada entrevistado a importância das informações pode variar. As principais atividades dos três grupos de entrevistados da pesquisa como

pode ser consultada na Tabela 9 – Principais atividades desempenhadas, como explicitadas anteriormente no item 4.3 Caracterização dos atores.

4.4.2.2 Frequência de uso dos canais de informação

Em relação à frequência de uso, identificou-se com que frequência os entrevistados da pesquisa utilizam canais de informação. Portanto, foram considerados com alta frequência de uso os canais utilizados no período de “uma vez ao dia” a “uma vez no trimestre”, enquanto que foram considerados com baixa frequência de uso os canais utilizados no período entre “uma vez no semestre” a “uma vez ao ano”. A frequência de uso dos canais de informação pode ser visualizada na Tabela 14.

Tabela 14 - Frequência de uso dos canais de informação por todas as categorias.

Canais de Informação	Uma vez ao dia		Três vezes na semana		Uma vez na semana		Uma vez a cada 15 dias		Uma vez no mês		Uma vez no trimestre		Uma vez no semestre		Uma vez no ano		Frequência Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Arquivos/bibliotecas (externos)	2	12	-	-	3	18	2	12	1	6	2	12	1	6	-	-	11	65
Associações	-	-	-	-	1	6	-	-	2	12	1	6	-	-	-	-	4	24
Arquivo/biblioteca (interno)	2	12	4	24	4	24	-	-	-	-	2	12	-	-	-	-	12	71
Centros de info. tecnológica	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	1	6	1	6	-	-	3	18
Conversas informais	12	71	1	6	1	6	-	-	2	12	-	-	-	-	-	-	16	94
Empresas de pesquisa merc.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12	1	6	1	6	-	-	4	24
Encontros profissionais	-	-	-	-	-	-	2	12	1	6	2	12	2	12	3	18	10	59
Eventos científicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	35	6	35	12	71
Google	11	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	65
Intranet	3	18	2	12	2	12	-	-	1	6	1	6	-	-	-	-	9	53
E-mail	11	65	1	6	-	-	2	12	-	-	-	-	-	-	-	-	14	82
Reuniões	3	18	4	24	4	24	1	6	2	12	-	-	-	-	-	-	14	82
Telefonemas	1	6	1	6	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	3	18
Universidades/empresas	-	-	-	-	-	-	2	12	4	24	1	6	2	12	-	-	9	53

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Portanto, pode-se constatar que o canal de informação mais utilizado pelos entrevistados são as conversas informais (71%), *Google*, E-mail (ambos 65%) e a Intranet (18%), ou seja, usados pelo menos uma vez ao dia.

Três vezes na semana os entrevistados afirmaram consultar o arquivo e/ou biblioteca da empresa e as reuniões (ambos com 24%). Uma vez na semana são consultadas bibliotecas e/ou arquivos da empresa, reuniões (ambos 24%) e os arquivos e/ou bibliotecas externos (18%). Uma vez ao mês são consultadas universidades e/ou empresas parceiras (24%) e as associações (12%). Os canais de informação com baixa frequência de uso, ou seja, que são consultados uma vez no semestre ou uma vez no ano são os eventos científicos (congressos e simpósios) (35%). E o canal de informação menos utilizado são os encontros profissionais, ou seja, consultado uma vez ao ano (18%).

4.4.2.3 Razões do não uso dos canais de informação

No que diz respeito às razões que justificam o não uso dos canais de informação, solicitou-se aos entrevistados que justificassem na escala de oito variáveis quais eram as razões mais comum da não utilização dos meios de obtenção da informação quando do desempenho de suas atividades de trabalho. As principais razões do não uso dos canais de informação podem ser visualizadas na Tabela 15.

Tabela 15 - Razões do não uso dos canais de informação.

Canais de Informação	Desconheço(ia)		Não necessário à minha atividade atual		Pouco necessário		Raro na área de meu interesse		Pouco acessível		Manuseio complexo		Pouco relevante		Frequência total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
	Arquivo/biblioteca (externo)	1	6	1	6	-	-	3	18	2	12	1	6	-	-	8
Associações	1	6	5	29	4	24	2	12	-	-	-	-	1	6	13	76
Arquivo/biblioteca (interno)	-	-	1	6	1	6	2	12	-	-	-	-	1	6	5	29
Centros de informação tecnológica	2	12	2	12	5	29	2	12	3	18	-	-	-	-	14	82
Conversas informais	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6
Empresas de pesquisa mercadológica	2	12	4	24	4	24	1	6	2	12	-	-	-	-	13	76
Encontros profissionais	1	6	-	-	1	6	1	6	2	12	1	6	1	6	7	41
Eventos científicos	-	-	-	-	1	6	1	6	2	12	-	-	1	6	5	29
Google	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intranet	-	-	1	6	3	18	-	-	-	-	-	-	1	6	5	29
Reuniões	-	-	-	-	1	6	1	6	1	6	-	-	-	-	3	18
E-mail	-	-	-	-	2	12	-	-	-	-	-	-	1	6	3	18
Telefonemas/Voz sobre IP	1	6	3	18	6	35	2	12	1	6	-	-	1	6	14	82
Universidades/empresas	1	6	1	6	4	24	-	-	-	-	-	-	1	6	7	41

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que da mesma maneira que ocorreram com as fontes de informação, as variáveis que justificam a razão do não uso dos canais igualmente foram “pouco necessária” e “não necessária à minha atividade atual”.

Entre as razões que justificam o não uso dos canais de informação, a mais citada foi a variável “pouco necessária” apontada pelos entrevistados para não uso dos telefonemas e/ou serviços de voz sobre IP (35%), os centros especializados em informação tecnológica (29%) e as empresas de pesquisa mercadológica (24%).

Os canais de informação “não necessários (as) à minha atividade atual” foram as associações (comerciais, empresariais, etc.) (29%) e as empresas de pesquisa mercadológica (24%).

Pode-se identificar que o telefone foi apontado como um canal de informação “pouco necessário” para o desempenho das atividades dos três grupos de entrevistados, enquanto que o e-mail foi considerado um dos canais de informação mais relevantes. Essa discrepância pode ser atribuída a popularidade das tecnologias de informação e comunicação, em vista do custo e da comodidade.

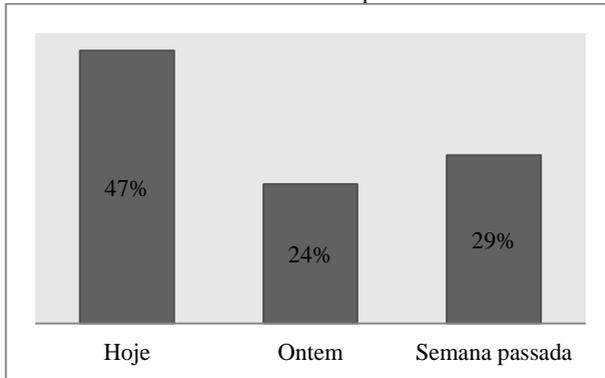
Pode-se identificar que as variáveis “não necessidade” e “pouca necessidade” serviram para o conhecimento dos canais de informação que não são necessários às áreas específicas do departamento ou não são necessários às atividades atuais dos entrevistados.

4.4.3 Barreiras de busca e acesso à informação

As barreiras de busca e acesso à informação se constituem uma importante categoria de análise, uma vez que são as causas mais comuns como pontos de insuficiência do fluxo de informação. A partir disso, buscou-se identificar os aspectos que limitam o fluxo informacional do processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Para isso, identificou-se qual a frequência de ocorrência das barreiras de busca e acesso à informação, grau de interferência destas e qual o procedimento adotado para solucioná-las.

No que diz respeito à frequência com que ocorrem barreiras de busca e acesso à informação, perguntou-se aos entrevistados quando tinha sido a última vez em que estes necessitaram de uma informação para o desempenho de uma tarefa de trabalho, as respostas dos entrevistados podem ser visualizadas no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Qual foi a ultima vez que você necessitou de uma informação para o desempenho de uma tarefa de trabalho na empresa.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Como pode ser visualizado no Gráfico 7, pode-se constatar que do total de 17 entrevistados, 8 (47%) afirmaram ter necessitado de uma informação no dia em que participaram da entrevista, 4 entrevistados (24%) afirmaram ter necessitado de informação no dia anterior, e 5 entrevistados (29%) afirmaram ter necessitado de informação na semana passada. Logo, pode-se perceber que a necessidade informacional dos entrevistados é bastante frequente sendo que grande parte dos entrevistados (71%) necessitaram de uma informação entre o dia anterior e o dia da entrevista.

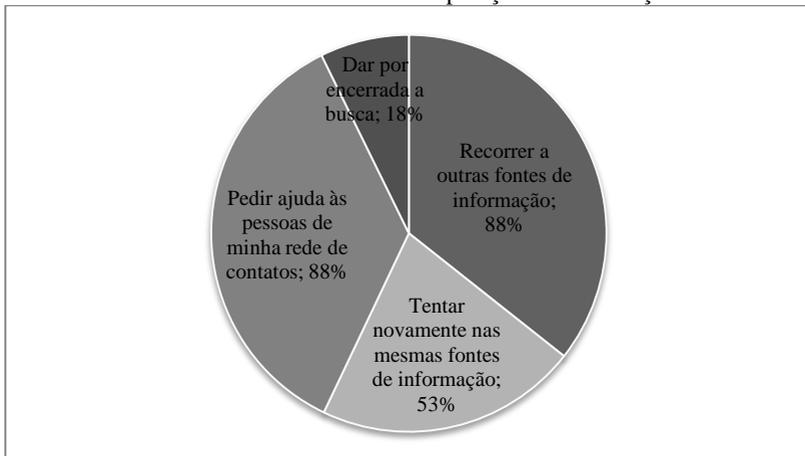
Quando se solicitou aos entrevistados que descrevessem de forma sucinta o assunto da informação de que haviam necessitado, foram relatadas as seguintes finalidades:

- a) Resolver problemas de códigos de programação;
- b) Encontrar referências para ilustração;
- c) Encontrar referências para criação de cenários;
- d) Aprender técnicas de criação de linguagens visuais;
- e) Automatizar processos de publicação e disponibilização de um software;
- f) Definir projetos de desenvolvimento de produtos;
- g) Buscar referências para criação de modelo conceitual em 3D;
- h) Conhecer o perfil do público alvo;
- i) Criar portais de jogos em plataforma web;
- j) Buscar referências para o desenvolvimento de jogos;

- k) Calcular a física para criação da gravidade de um personagem;
- l) Orçar tempo de trabalho de determinada atividade;
- m) Descrever o motor utilizado para criação do jogo.

Outro aspecto investigado foi identificar o comportamento de busca e acesso à informação no que diz respeito aos procedimentos realizados diante do insucesso na busca por informação. Logo, perguntaram-se aos entrevistados quais eram os procedimentos mais comuns adotados na busca por informação quando esta não é obtida ou não tenha respondido por completo suas necessidades. O Gráfico 8 demonstra os procedimentos adotados na recuperação da informação.

Gráfico 8 - Procedimentos adotados na recuperação da informação.



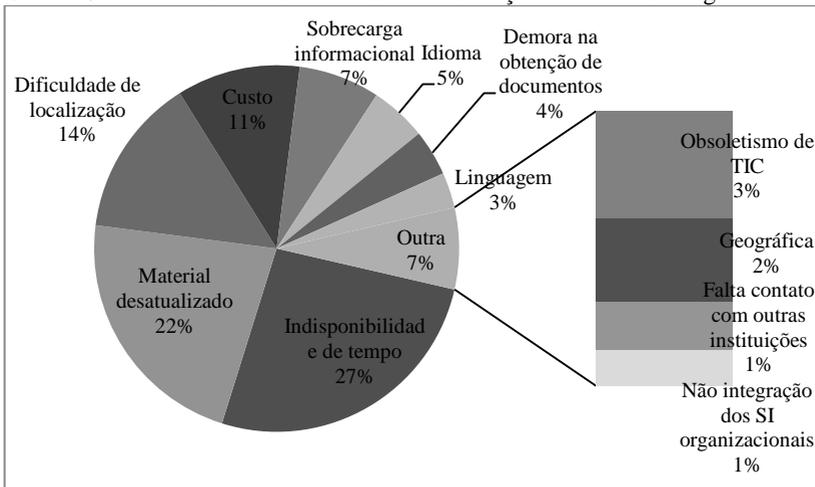
Fonte: dados da pesquisa (2011).

De acordo com o Gráfico 8, pode-se averiguar que a grande maioria dos entrevistados, ou seja 15 (88%), recorrem a outras fontes de informação ou pedem ajuda às pessoas da rede de contatos quando não encontram a informação desejada. Mais da metade, ou seja, 9 dos entrevistados (53%), recorrem novamente nas mesmas fontes de informação e a minoria, 3 dos entrevistados (18%), dão por encerrada a busca. Logo, pode-se constatar no que se refere à estratégia utilizada quando da necessidade por informação que a maioria dos entrevistados (88%) não desiste facilmente de buscar pela informação necessária, visto que tentam recorrer à outras pessoas e/ou outras fontes de

informação, isto demonstra que os entrevistados possuem alta motivação para solucionar barreiras de busca e acesso à informação durante o desempenho de suas tarefas de trabalho.

Em seguida, perguntaram-se aos entrevistados quais eram as barreiras mais comuns no processo de busca e acesso à informação quando da busca por informação. A relação das barreiras e o grau de interferência destas pode ser visualizadas no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Barreiras de busca e acesso à informação de todas as categorias.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que as barreiras que receberam maior pontuação por todos os grupos de entrevistados, portanto, consideradas as mais prejudiciais quando da obtenção de informações é a indisponibilidade de tempo (26%). Em seguida, material insuficiente e desatualizado (22%), dificuldade de localização (14%), custo (11%) e sobrecarga informacional (7%).

No que se refere às barreiras de busca e acesso às informações por categoria de entrevistado, a Tabela 16 apresenta o grau de gravidade das barreiras entre artistas, *game designers* e programadores.

Tabela 16 - Barreiras de busca e acesso à informação por categoria.

Barreiras	Artistas	Game Designers	Programadores	Média
	%	%	%	%
Custo	9	8	14	11
Demora na obtenção de documentos	4	8	2	4
Dificuldade de localização	20	20	6	14
Falta contato c/ outras instituições	4	0	0	1
Geográfica	3	5	0	2
Idioma	9	3	4	5
Indisponibilidade de tempo	23	14	36	26
Linguagem (jargões, terminologias)	3	3	4	3
Material desatualizado	18	34	19	22
Não integração dos SI organizacionais	3	0	0	1
Obsolescimento de TIC	0	1	6	3
Sobrecarga informacional	4	6	10	7
			Total	1600¹⁷
				100

Fonte: dados da pesquisa (2011).

¹⁷ O total de pontos atribuído às barreiras de busca e acesso à informação somaram 1600 pontos, visto que um dos entrevistados alegou não possuir nenhuma barreira de busca por informação, logo a média foi realizada pelo total dos 16 entrevistados.

No que se refere aos fatores que prejudicam o acesso e busca a informação pelo grupo dos artistas estão: indisponibilidade de tempo (23%), dificuldade de localização (20%), material desatualizado (18%), idioma e custo (ambos 9%). Um fator que não se constitui uma barreira é obsolescência e/ou insuficiência de tecnologias de informação e comunicação, a qual não recebeu nenhuma pontuação pelo grupo dos artistas.

Para *game designers* são barreiras: material desatualizado (34%), dificuldade de localização (20%), indisponibilidade de tempo (14%), custo e demora na obtenção de documentos (ambos 8%). A falta de contato com outras instituições e a não integração dos sistemas de informação organizacionais para o grupo de *game designers* não se constituem barreiras de busca e acesso à informação.

Enquanto que para o grupo de programadores, constituem-se barreiras de busca e acesso à informação: indisponibilidade de tempo (36%), material desatualizado (19%), custo (14%) e sobrecarga informacional (10%). Para este grupo não se constituem barreiras a falta de contato com outras instituições, geográfica e não integração dos sistemas de informação organizacionais. Portanto, pode-se observar que os três grupos de entrevistados possuem certas diferenças quando dos aspectos que interferem na procura e acesso às informações.

Perguntou-se também aos entrevistados de que maneira as barreiras de busca e acesso à informação afetam suas atividades de trabalho. Desta forma foi possível identificar de que maneira as barreiras prejudicam o andamento do fluxo informacional do processo de desenvolvimento de produtos.

A barreira indisponibilidade de tempo para busca de informação (1º lugar), considerada a barreira mais prejudicial pelos entrevistados. Tem seu contexto justificado na fala de um dos entrevistados. Para o entrevistado A1 (Programador), esta barreira é uma barreira complexa devido ao fato do “tempo ser um fator complicado de controlar, porque muitas vezes precisamos finalizar projetos, temos metas a cumprir e o tempo é muito curto”. (Entrevistado A1 - Programador).

A barreira indisponibilidade de tempo para busca de informação pode ser reflexo da não sistematização das informações internas e da carência de uma prospecção e monitoramento contínuo das informações externas que afetam a ambiência da indústria. Em relação a tal aspecto, Forza e Salvador (2001) acreditam que é necessário atentar-se à eficiência do fluxo informação dentro das organizações, visto que este é responsável pela troca contínua de informações entre fornecedores,

clientes e pessoas envolvidas em processos no desenvolvimento de suas tarefas. Logo, o mapeamento do fluxo de informação evita que as informações fiquem dispersas, divergentes, excessivas e em duplicidade.

No que se refere à barreira material desatualizado (2º lugar), o entrevistado C2 (Programador) acredita que o problema ocorre porque “especialmente em português não existe uma literatura muito profunda na área de jogos eletrônicos, sendo muito mais comum em inglês, logo esta barreira também está relacionada ao custo, porque você tem dificuldade de encontrar este tipo de informação”. Outro entrevistado complementa que “principalmente quando se trata de informações referentes ao mercado brasileiro de entretenimento/jogos eletrônicos, não existe uma organização responsável por isto, além da falta de informações relevantes e aprofundamento necessário em determinados temas” (Entrevistado E3 - Artista).

Quanto à barreira dificuldade de localização (3º lugar), o entrevistado A1 (Programador) comenta que “devido à falta de tempo é difícil localizar a informação desejada, quando existe um problema muito específico, às vezes é difícil encontrar algum colega da área que enfrentou esse mesmo problema”. O entrevistado C2 (Programador) acrescenta que a dificuldade de localização é uma barreira que interfere a busca por informações “porque, às vezes, você não encontra a informação corretamente ou atualizada e é difícil encontrar a informação correta e atual”. Portanto, pode-se inferir que a barreira dificuldade de localização possui relação com a barreira material desatualizado.

Em relação à barreira custo (4º lugar), o entrevistado D2 (Programador) justifica que “para você acessar hoje uma informação de qualidade seu custo é bem alto, principalmente na área de jogos eletrônicos a qual a literatura considerada de qualidade é estrangeira, e então, agente tem que exportar livros que geralmente são técnicos e bem caros”. Outro entrevistado declara que “muitas vezes o custo de uma informação impossibilita a criação de novas ideias. Como é possível criarmos sem informação? A informação implica muitas vezes em custos” (Entrevistado B1 - Programador). Segundo o entrevistado D1 (Gerente de projeto), “existem informações que custam muito caro. Um exemplo são os relatórios de pesquisas no mercado de jogos eletrônicos que podem custar em torno de 2 mil dólares”.

Quanto à barreira grande variedade de fontes de informação ou sobrecarga informacional (5º lugar), o entrevistado D2 (Programador) afirma que “atualmente, existem muitos blogs, muitas fontes de informação na internet e é muito difícil avaliar a qualidade de toda essa

informação. Esse é um problema porque deveriam existir filtros para minerar e achar o que você procura”. Ainda em relação a sobrecarga informacional o entrevistado B1 (Programador) acredita que atualmente “a facilidade de criamos informações é inversamente proporcional a capacidade de criarmos algo útil”.

Embora menos significativo em comparação com as outras barreiras citadas anteriormente, o idioma (6º lugar) foi apontado entre uma das barreiras que interferem as atividades, principalmente dos artistas. Um dos entrevistados afirma que:

As informações que nós procuramos encontram-se disponíveis em inglês ou alguma outra língua e por mais que você estude inglês a parte técnica, às vezes, é desconhecida. Por exemplo, um termo técnico, uma palavra específica ou outra. Você não sabe bem o que aquilo significa, portanto, já começa um ruído na comunicação. (Entrevistado B2 – Game Designer).

Outro entrevistado acredita que o idioma pode estar diretamente relacionada a barreira linguagem (8º lugar), visto que apesar de alguns dos entrevistados afirmarem compreender o inglês, idioma predominante da área, existem termos técnicos que podem dificultar a localização de certas informações:

O principal fator que me prejudica na busca por informações para minhas atividades de trabalho, principalmente em projetos, tem sido o idioma. Apesar de eu ter uma compreensão razoável de inglês que é o principal idioma utilizado existem muitas expressões informais e eu não tenho domínio nesse sentido, porque são outros profissionais conversando num diálogo bem informal. Acaba que eu entendo o geral do conteúdo, mas eu acabo não entendo os detalhes, e isso me incomoda bastante (Entrevistado D3 - Artista).

Pode-se constatar a partir das afirmações dos entrevistados acima que o idioma possui relação com a barreira linguagem, visto que por mais que se conheça outro idioma alguns dos entrevistados

acreditam que algumas especificidades da língua inglesa acabam se tornando uma barreira quando da busca e acesso às informações.

Verificou-se também que algumas barreiras de busca e acesso à informação desencadeiam outras barreiras que interferem na velocidade do fluxo informacional do processo de comunicação entre as equipes de desenvolvimento de produtos. Portanto, pode-se identificar que a barreira indisponibilidade de tempo pode estar relacionada com a dificuldade de localização que pode estar relacionada à sobrecarga informacional que pode estar relacionada ao custo, e ao material desatualizado que pode estar relacionada ao idioma e assim por diante. Segundo Starec (2002), identificando as barreiras no processo de comunicação, as organizações podem obter informações para conhecer melhor os seus concorrentes e levantar os principais pontos fortes e fracos que possuem, bem como identificar clientes.

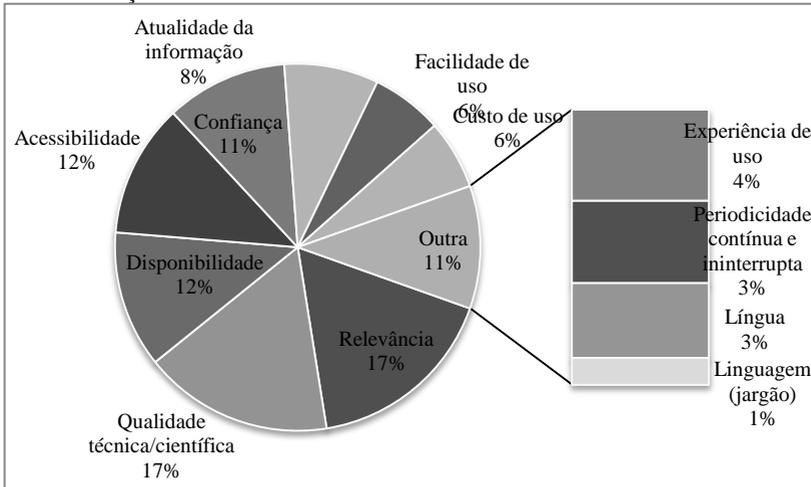
A lista completa da forma como cada barreira de acesso e uso da informação interfere nas atividades de trabalho dos entrevistados podem ser consultadas no APÊNDICE H.

4.4.4 Determinantes de escolha das fontes e canais de informação

Buscou-se identificar quais são as características que influenciam na seleção de fontes e canais de informação e quais circunstâncias levam os entrevistados da pesquisa a buscar por informações.

As características levadas em consideração quando se busca por informações por todas as categorias de entrevistados podem ser visualizadas no Gráfico 10.

Gráfico 10 - Determinantes de escolha das fontes e canais de informação por todas as funções.



Fonte: dados da pesquisa (2011).

Entre os aspectos considerados decisórios para escolha das fontes e canais de informação pelos entrevistados da pesquisa, pode-se constatar que a “relevância” e a “qualidade técnica e/ou científica” (ambos 17%) são os fatores mais importantes quando da busca por informação. Outros aspectos levados em consideração são “disponibilidade” e “acessibilidade” (ambos 12%) das informações. Para artistas, *game designers* e programadores ainda são aspectos relevantes a “confiança” (11%), a “atualidade da informação” (8%) bem como a “facilidade de uso” (6%).

Kwasitsu (2003) explica que a “acessibilidade” e a “disponibilidade” são termos que parecem ter o mesmo significado, porém, possuem diferenças. Segundo o Dicionário Oxford em Inglês a palavra disponível significa “dentro de seu alcance” ou “alcançável”, portanto, sua forma substantiva disponibilidade, significa “alguma coisa disponível” em oposição a acessibilidade que se refere a algo acessível, “capaz de ser alcançado”, ou “algo cuja existência é conhecida, mas não é facilmente obtida”. Logo, pode-se constatar que para os entrevistados tanto a acessibilidade quanto a disponibilidade são fatores levados em consideração quando da escolha por informações.

Segundo Curty (2005), os determinantes de escolha por informações se concentram basicamente nos aspectos da confiança, da

atualidade da informação e da qualidade técnico-científica pelo fato das indústrias necessitarem estar em contínua sintonia com as transformações do mercado, sem que prescindam da fidedignidade e da qualidade da informação, haja vista que em projetos de desenvolvimento de produtos as informações precisam ser precisas e provir de fontes e canais seguros.

Lima Júnior e Freitas (2005) apontam que a acessibilidade é um fator chave que determina um bom uso da informação. O conhecimento do usuário sobre o uso de fontes de informação; a comunicação interpessoal é um dos meios mais importantes para se transmitir a informação e a devida sumarização das informações.

Quando se analisa os fatores que determinam a escolha de fontes e canais de informação por categoria de entrevistado (artistas, *game designers* e programadores), pode-se constatar que existem certas peculiaridades principalmente quando se observa os fatores relevantes e irrelevantes de um grupo para outro. Conforme pode ser visualizado na Tabela 17.

Tabela 17 - Determinantes de escolha das fontes e canais de informação por categoria.

Determinantes	Artistas	Game Designers	Programadores	Média
	%	%	%	%
Acessibilidade	16	10	10	12
Disponibilidade	17	11	9	12
Qualidade	14	21	16	17
Relevância	24	20	10	17
Periodicidade	0	2	6	3
Atualidade	4	9	11	8
Confiança	8	10	14	11
Facilidade de uso	2	1	13	6
Experiência de uso	8	4	0	4
Custo de uso	4	7	7	6
Língua	3	3	3	3
Linguagem	0	2	1	1
			Total	1700
				100

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que quando da escolha e acesso às informações artistas, *game designers* e programadores consideram importantes os seguintes critérios: qualidade técnica e/ou científica, relevância, disponibilidade, acessibilidade e confiança.

Game designers e programadores, por exemplo, consideram a atualidade da informação um fator relevante enquanto que para o grupo

dos artistas este fator é considerado pouco relevante. Programadores consideram a facilidade de uso é um fator relevante, enquanto que artistas e *game designers* esse mesmo fator não é considerado relevante.

4.4.5 Motivação de busca por informação

Em relação aos aspectos motivacionais para a busca de informações perguntou-se aos entrevistados quais motivos os levam a buscar por informações. As principais circunstâncias que levam artistas, *game designers* e programadores a buscar informações quando do desempenho de suas tarefas de trabalho podem ser visualizadas na Tabela 18.

Tabela 18 – Motivação de busca por informação de todas as categorias.

Motivação de busca por informação	Não Importante		Pouco Importante		Importante		Muito Importante	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Aumentar reputação entre seus pares	5	29	4	24	6	35	2	12
Avaliar propostas	1	6	2	12	6	35	8	47
Conhecer regulamentações legais	4	24	4	24	8	47	1	6
Contribuir com “reservatório” comum de conhecimento	1	6	2	12	9	53	5	29
Descobrir exigências dos consumidores	1	6	1	6	7	41	8	47
Iniciar um projeto	-	-	-	-	5	29	12	71
Determinar características	1	6	3	18	6	35	7	41
Estabelecer posição competitiva	1	6	5	29	4	24	7	41
Estimar custo de um projeto	1	6	1	6	7	41	8	47
Explorar uma ideia	-	-	2	12	7	41	8	47
Investigar	-	-	5	29	9	53	3	18
Manter-se a par dos avanços	2	12	2	12	8	47	5	29
Planejar	-	-	2	12	8	47	7	41
Solucionar problema	-	-	-	-	12	71	5	29
Tomar decisão	-	-	1	6	4	24	12	71

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que os fatores motivacionais de busca por informações consideradas “muito importantes” pelos três grupos de entrevistados respectivamente são: iniciar um projeto e tomar decisão (ambos 71%), avaliar propostas, descobrir as exigências dos consumidores, estimar custo de um projeto e explorar uma ideia (todos 47%), e por ultimo determinar características e/ou especificações do produto e estabelecer posição competitiva (ambos 41%).

Para os entrevistados é “importante” buscar por informações respectivamente para solucionar problema administrativo/científico/técnico etc.) (71%), em seguida com a finalidade de contribuir com “reservatório” comum de conhecimento e para investigar sobre produção, projetos, planejamento (ambos 53%), conhecer regulamentações legais e manter-se a par dos avanços do campo de especialização e planejar (ambos 47%) e por ultimo para aumentar a reputação entre seus pares (35%).

No que diz respeito à motivação de busca por informações, separados por categoria de entrevistados, as Tabelas 18, 19 e 20 apresentam os aspectos motivacionais quando da busca por informações de artistas, *game designers* e programadores separadamente.

Os aspectos motivacionais de busca por informação do grupo dos artistas pode ser visualizado na Tabela 19.

Tabela 19 - Motivação de busca por informação dos artistas.

Motivação de busca por informação	Não Importante		Pouco Importante		Importante		Muito Importante	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
	Aumentar reputação entre pares	2	40	1	20	1	20	1
Avaliar propostas	1	20		0	4	80	-	-
Conhecer regulamentações legais	2	40	1	20	2	40	-	-
Contribuir com “reservatório” comum de conhecimento	-	-	1	20	3	60	1	20
Descobrir exigências dos consumidores	1	20		0	2	40	2	40
Iniciar um projeto	-	-		0	1	20	4	80
Determinar características/especificações do produto	-	-	1	20	3	60	1	20
Estabelecer posição competitiva	1	20	1	20	1	20	2	40
Estimar custo de um projeto	-	-	1	20	4	80	-	-
Explorar uma ideia	-	-		0	2	40	3	60
Investigar	-	-	2	40	2	40	1	20
Manter-se a par dos avanços do campo de especialização	1	20	1	20	2	40	1	20
Planejar	-	-	-	-	1	20	4	80
Solucionar problema	-	-	-	-	4	80	1	20

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Pode-se constatar que para o grupo dos artistas os fatores considerados “muito importantes” quando da busca por informações relacionadas às suas atividades de trabalho são respectivamente para iniciar um projeto (80%) e explorar uma ideia (60%). Para este mesmo grupo é “importante” buscar por informações para avaliar propostas, estimar o custo de um projeto e solucionar problema (administrativo/científico/técnico etc.) (todos 80%). Bem como buscar informações para contribuir com reservatório comum de conhecimento (60%).

Para quase metade dos artistas é irrelevante buscar informações para aumentar a reputação entre seus pares e para conhecer regulamentações legais (ambos 40%).

No que se refere aos aspectos considerados motivacionais quando da busca por informação do grupo dos *game designers*, pode ser visualizado na Tabela 20.

Tabela 20 - Motivação de busca por informação dos *game designers*.

Motivação de busca por informação	Não Importante		Pouco Importante		Importante		Muito Importante	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
	Aumentar reputação entre pares	-	-	1	20	3	60	1
Avaliar propostas	-	-	-	-	1	20	4	80
Conhecer regulamentações legais	2	40	-	-	3	60	-	-
Contribuir com “reservatório” comum de conhecimento	-	-	-	-	3	60	2	40
Descobrir exigências dos consumidores	-	-	-	-	2	40	3	60
Iniciar um projeto	-	-	-	-	3	60	2	40
Determinar características/especificações do produto	1	20	1	20	1	20	2	40
Estabelecer posição competitiva	-	-	2	40	-	-	3	60
Estimar custo de um projeto	1	20	-	-	1	20	3	60
Explorar uma ideia	-	-	2	40	1	20	2	40
Investigar	-	-	2	40	2	40	1	20
Manter-se a par dos avanços do campo de especialização	1	20	-	-	3	60	1	20
Planejar	-	-	1	20	3	60	1	20
Solucionar problema	-	-	-	-	3	60	2	40

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Mais da metade dos *game designers* consideram “muito importante” buscar informações para estabelecer posição competitiva e estimar o custo de um projeto (ambos 60%). É “importante” para este mesmo grupo buscar informações com os fins de aumentar a reputação entre seus pares, conhecer regulamentações legais, contribuir com reservatório comum de conhecimento, iniciar um projeto, manter-se a par dos avanços do campo de especialização, planejar e para solucionar problemas (todos 60%). É irrelevante a busca de informações para este grupo para conhecer regulamentações legais (40%).

Os fatores motivacionais apontados pelo grupo dos programadores podem ser visualizados na Tabela 21.

Tabela 21 - Motivação de busca por informação dos programadores.

Motivação de busca por informação	Não Importante		Pouco Importante		Importante		Muito Importante	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
	Aumentar reputação entre pares	3	43	2	29	2	29	-
Avaliar propostas	-	-	2	29	1	14	4	57
Conhecer regulamentações legais	-	-	3	43	3	43	1	14
Contribuir com “reservatório” comum de conhecimento	1		1	14	3	43	2	29
Descobrir exigências dos consumidores	-	-	1	14	3	43	3	43
Iniciar um projeto	-	-	-	-	1	14	6	86
Determinar características/especificações do produto	-	-	1	14	2	29	4	57
Estabelecer posição competitiva	-	-	2	29	3	43	2	29
Estimar custo de um projeto	-	-	-	-	2	29	5	71
Explorar uma ideia	-	-	-	-	4	57	3	43
Investigar	-	-	1	14	5	71	1	14
Manter-se a par dos avanços do campo de especialização	-	-	1	14	3	43	3	43
Planejar	-	-	1	14	4	57	2	29
Solucionar problema	-	-	-	-	5	71	2	29

Fonte: dados da pesquisa (2011).

Para os programadores são considerados “muitos importantes” buscar informação para estimar o custo de um projeto (71%), iniciar um projeto (86%) e avaliar propostas (57% dos entrevistados). São considerados para este grupo enquanto fatores “importantes” investigar sobre produção, projetos e planejamento e solucionar problemas (ambos 71%) e para planejar (57%). Para os programadores é considerada irrelevante a busca por informações com o intuito de aumentar a reputação entre seus pares (43%).

Pode-se averiguar que tanto para artistas quanto para *game designers* e programadores descobrir exigências dos consumidores e tomar decisão são consideradas circunstâncias essenciais na busca por informações.

4.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O FLUXO INFORMACIONAL

É possível tecer algumas considerações referentes ao fluxo informacional nas empresas pesquisadas. A seguir, serão discutidos esses pontos em relação à estrutura organizacional e sua repercussão no funcionamento do fluxo informacional das empresas.

Identificou-se o perfil de uso de informação de artistas, game designers e programadores no que se refere ao grau de importância, frequência de uso e as razões do não uso das fontes e canais de informação em que se pautam estes atores para a execução de suas atividades de trabalho. Bem como foi possível correlacionar as demais categorias de análise (barreiras, determinantes e motivação) às três áreas de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

Constatou-se que existem diferenças no que se refere às atividades dos colaboradores das empresas investigadas. Verificou-se que os colaboradores das microempresas, devido ao número reduzido de funcionários, realizam muitas de suas atividades de forma cruzada com outras áreas de desenvolvimento (arte, *game design* e programação). Portanto, eles atuam simultaneamente em diferentes etapas do projeto de desenvolvimento de produtos (conceito, planejamento, desenvolvimento e produção). Enquanto que em pequenas empresas, devido à divisão de áreas e das atividades, cada colaborador atua especificamente em uma área do projeto.

Com relação à articulação interna da rede de comunicação, observou-se que as empresas A, B, C e E possuem um fluxo informacional horizontal. Para Forza e Salvador (2001), o fluxo de informação horizontal suporta a coordenação do processo de atividades mais do que a comunicação vertical que envolve os gestores como “pontes de informação” entre as diferentes partes da organização. Enquanto que as empresas D, F e G possuem um fluxo de informação vertical, no qual segundo os autores, neste fluxo as informações são delegadas aos níveis hierárquicos mais baixos da organização sendo necessário a participação e o monitoramento do processo pelos gestores.

Pode-se constatar no que diz respeito à importância da informação atribuída aos entrevistados da pesquisa que a maioria considera a informação essencial quando do desempenho de suas tarefas. Também foi possível identificar os fatores em que a troca de informação auxilia no desempenho de suas tarefas de trabalho, entre os aspectos positivos estão: facilitar a troca de experiências, contribuir no

alcance de metas e objetivos, auxiliar na criação do projeto, diminuir as possibilidades de erros nas tarefas, evitar falhas no processo de desenvolvimento, auxiliar na realocação de recursos, auxiliar na priorização e/ou alocação de tarefas e economizar tempo na resolução de problemas.

No que diz respeito às formas de repasse e recebimento das informações entre os membros da equipe de desenvolvimento de produtos, pode-se apurar que as formas mais populares de alimentar o fluxo de informação por todos os entrevistados da pesquisa ocorrem por meio de conversas informais face a face e pelo e-mail. Em segundo lugar por meio de reuniões formais face a face, em terceiro lugar repassando documentos e/ou materiais e sistemas de gerenciamento de tarefas e em quarto lugar por meio de redes sociais síncronas. Enquanto que as formas menos populares apontadas pelos entrevistados são o telefone e as redes sociais assíncronas.

As circunstâncias consideradas relevantes que levam artistas, *game designers* e programadores a buscar por informação quando do desempenho de suas tarefas de trabalho são para fins de: tomar decisão e iniciar um projeto em primeiro lugar, em seguida para solucionar um problema (administrativo, científico, técnico etc.), em terceiro lugar para investigar sobre produção, projetos e planejamento e para contribuir com “reservatório” comum de conhecimento. Logo, pode-se constatar que estes aspectos estão relacionados as atividades do projeto de desenvolvimento de produtos.

Logo, pode-se constatar que o fluxo informacional do processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos possui um conjunto de categorias e componentes de análise, as quais foram contempladas na pesquisa com o intuito de aumentar a percepção sobre as informações disponíveis bem como serviram para a identificação dos participantes, insumos, limitantes, aspectos motivacionais e determinantes de busca e acesso da informação que permeiam a dinâmica deste fluxo informacional.

Em relação a tal aspecto, Krovi, Chandra e Rajagopalan (2003) defendem que compreender a visão de processos ajuda os gestores na medição do impacto das variações dos parâmetros do fluxo informacional e na qualidade da informação. As empresas, no entanto, são muitas vezes mal organizadas e despreparadas para gerenciar informações complexas de tais fluxos. O estado atual de preparação pode em parte ser atribuído à falta de compreensão da dinâmica desses fluxos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As seções seguintes expõem as conclusões deste estudo de acordo com os objetivos propostos pela pesquisa, assim como sugerem diferentes perspectivas para pesquisas futuras na linha do fluxo informacional no sentido de firmar aspectos não suficientemente considerados ou que mereçam continuidade ou ênfase em discussões sobre o fluxo informacional em diferentes contextos ou outros setores da indústria de jogos eletrônicos.

5.1 CONCLUSÕES

A opção de investigar a indústria de jogos eletrônicos está pautada no fato da proeminência e lucratividade deste setor. Optou-se por investigar a etapa de projeto de desenvolvimento de produtos pelo fato de que na especificação de um produto ser fundamental a recuperação de fontes e canais de informação de maneira abrangente e sistemática.

Pode-se constatar que o modelo de verificação das etapas de desenvolvimento de jogos eletrônicos juntamente com o roteiro da visita técnica e o roteiro da entrevista foram instrumentos adequados para a análise do fluxo informacional, visto que a partir destes três instrumentos foi possível identificar o processo de desenvolvimento de produtos, os atores pertencentes à este processo, as áreas e as atividades bem como foi possível mapear das principais informações utilizadas na criação de jogos eletrônicos.

Devido às várias possibilidades de análise do fluxo informacional a pesquisa pautou-se em algumas categorias de análise e componentes com base na fundamentação conceitual. Logo, o alcance do objetivo da pesquisa mencionado e da resposta da pergunta de pesquisa que instigaram a pesquisa preceituaram os objetivos específicos que conduziram a análise do fluxo informacional.

Foi possível identificar os elementos que orientam e interferem no desenvolvimento do fluxo informacional entre eles as barreiras, os determinantes e os aspectos motivacionais de busca e acesso às fontes e canais de informação. Desta forma, obteve-se êxito quanto à obtenção de todos os objetivos propostos pela pesquisa. Portanto, pode-se inferir que os aspectos analisados na pesquisa possibilitam agregar valor à informação de uso e para tomada de decisão do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos.

A partir da coleta e análise dos dados foi possível identificar que artistas, *game designers* e programadores são oriundos de distintas formações acadêmicas atuando em diferentes áreas de desenvolvimento. Portanto, pode-se observar que o grau de importância, a frequência de uso e as razões do não uso, bem como as barreiras, determinantes e aspectos motivacionais de busca por informação destes três grupos mostraram-se diferenciados.

Logo, pode-se afirmar que estes três grupos possuem perfis de busca e acesso à informação diferenciados, visto que o modo e as atividades desempenhadas são distintas, similarmente ao que se verifica em estudos realizados com engenheiros e tecnólogos (ALLEN, 1979; KREMER, 1980; KWASITSU, 2003).

Portanto, identificou-se que artistas, *game designers* e programadores atribuíram alta importância para fontes de informação do tipo informais e externas. Em relação aos canais de informação, artistas e *game designers* atribuíram maior relevância aos canais do tipo informais e internos enquanto que os programadores aos formais e externos. Fato este que pode estar relacionado as atividades de cada grupo, visto que no grupo dos programadores as tarefas mostraram-se ser mais específicas e complexas devido as peculiaridades da função, como pode ser visualizado na Tabela 9 – Principais atividades desempenhadas.

Constatou-se também que o processo de desenvolvimento de produtos, as atividades e as áreas de desenvolvimento pertencentes ao fluxo informacional é bastante claro e consistente visto que foi possível o mapeamento destes aspectos durante o processo de coleta de dados. Pode-se identificar também que os papéis bem como as atividades da equipe de desenvolvimento de jogos eletrônicos foram claramente definidos e que estes são similares aos apontados pela revisão de literatura.

Com relação ao uso das fontes e canais de informação observou-se que a maioria destas são advindas da Internet, portanto, ressalta-se a importância da Internet e das tecnologias da informação e da comunicação para o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Pode-se identificar que entre as fontes e canais para a busca e recuperação da informação receberam alto grau de importância o *Google* e os blogs e/ou sites.

Ficou evidenciado durante as entrevistas e pelo conjunto de dados fornecidos nas visitas técnicas que inexistente um setor ou pessoa responsável pela busca, seleção e monitoramento de informações.

Portanto, inferiu-se que embora as empresas sejam regidas pela constante inovação e desenvolvimento de produtos tecnológicos, pouco investimento é aplicado nos serviços de informação internos no que se refere à prospecção, coleta e monitoramento das informações. Identificou-se segundo as respostas dos entrevistados que o processo de busca por informação é realizado no momento da necessidade informacional, fato este que se reflete nas barreiras de busca e acesso à informação, visto que os fatores que mais interferem foram a indisponibilidade de tempo para busca da informação, material desatualizado e a dificuldade de localização, problemas estes que poderiam ser resolvidos com o planejamento e o processo sistematização da recuperação das informações. Ou seja, se houvesse uma correta gestão das informações necessárias ao processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos, o fluxo informacional do processo seria mais dinâmico e mais eficiente, visto que muitas das barreiras apontadas poderiam ser minimizadas ou eliminadas.

Sendo assim, constatou-se que a busca por informações é realizada no momento da necessidade informacional para o alcance de determinada atividade. Certamente o processo de busca e compartilhamento das informações nas empresas investigadas ocorre, porém não acontece de maneira planejada e coordenada. Portanto, recomenda-se que esse processo poderia ser realizado por um colaborador específico ou que fossem realizados cursos de capacitação em gestão da informação para eficiência e eficácia do processo de seleção, busca, recuperação e disseminação da informação.

Sugere-se a iniciativa tomada pela empresa A, a qual com o objetivo de melhorar a disseminação das informações na empresa desenvolveu um banco de dados, o qual contém tutoriais das principais ferramentas de programação, ação esta que contribui na curva de aprendizagem dos novos colaboradores e no compartilhamento das informações de âmbito interno da empresa.

Portanto, acredita-se que o compartilhamento das informações internas e externas precisa ser realizado de maneira coordenada, portanto se faz relevante a criação de mecanismos de gestão da informação com o objetivo de aperfeiçoar o processo de acesso e uso das informações.

Quanto aos determinantes de escolha das fontes e canais de informação pode-se constatar que tanto artistas quanto game designers e programadores a relevância, qualidade, disponibilidade e acessibilidade

são considerados aspectos essenciais necessários de uma fonte ou canal de informação para o desempenho de suas tarefas.

Com relação aos aspectos que motivam os entrevistados a buscar por informações constatou-se que são considerados relevantes para fins de iniciar um projeto e solucionar um problema.

Não faziam parte dos objetivos da pesquisa, mas foram identificadas as principais informações utilizadas em cada etapa do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Pode-se inferir que cada etapa do projeto: conceito, planejamento, desenvolvimento e finalização demandam um conjunto diferenciado de informações.

Mapeou-se também as principais fontes e canais de informação pertencentes à indústria de jogos eletrônicos no que se refere às associações nacionais e internacionais, eventos, cursos de graduação no Brasil, periódicos eletrônicos, revistas, teses e dissertações, blogs e/ou sites e as principais empresas desenvolvedoras de jogos eletrônicas associadas à ABRAGAMES (Associação Brasileira dos Desenvolvedores de jogos digitais), pertencentes ao capítulo 2.4.1- Fontes e canais de informação da indústria de jogos eletrônicos.

Foram identificados em que aspectos o fluxo informacional entre a equipe de desenvolvimento de produtos contribui para as atividades dos entrevistados. Logo, pode-se identificar que os colaboradores das empresas pesquisadas estão cientes de que a troca de informação entre os membros da equipe contribui de maneira significativa em suas tarefas de trabalho.

Pode-se constatar que o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos envolve a criação de conteúdo voltado ao entretenimento digital e que seu processo de criação abrange aspectos relacionados à criatividade, reunindo às áreas de programação, arte e música.

Constatou-se também que o desenvolvimento eficiente e eficaz de um projeto de desenvolvimento de produtos depende da interação entre os membros da equipe, estes por sua vez necessitam de um fluxo informacional para o compartilhamento de informações e para o desempenho de suas tarefas.

Portanto, pode-se identificar que o Fluxo Informacional no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos merece ser entendido pelo fato de sua identificação e análise melhorar na qualidade do processo de criação de jogos eletrônicos bem como resultar na melhoria da prestação de serviços das empresas de jogos eletrônicos.

5.2 RECOMENDAÇÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

As diferentes vertentes que podem ser utilizadas para análise do fluxo informacional e a complexidade do objetivo da pesquisa deixam abertas variadas possibilidades e precedentes para trabalhos futuros.

Recomenda-se para estudo futuro a análise do fluxo informacional da cadeia produtiva da indústria de jogos eletrônicos, visto que para as empresas é bastante complexa a comunicação externa com outras instituições e organizações da área.

Aconselha-se que os entrevistados da pesquisa realizem capacitações ou busquem referências na área da gestão da informação no que se refere ao uso das fontes de informação para auxiliar nas atividades do projeto de desenvolvimento de jogos eletrônicos e também com o objetivo de utilizar adequadamente principalmente as fontes externas e formais de informação que se mostraram subutilizadas nesta pesquisa. Visto que muitas das fontes de informação possuem baixa frequência de uso pelos entrevistados por questões de desconhecimento ou pelo fato dos entrevistados julgarem essas fontes como pouco relevantes.

REFERÊNCIAS

ABRAGAMES - Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Games. **Plano Diretor da Promoção da Indústria de Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos no Brasil**, 2004. Disponível em <<http://www.abragames.com.br>>. Acesso em: 10 jul. 2006.

ACATE - Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia. 2011. Disponível em: <<http://www.acate.com.br>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

ALLEN, Thomas J. The communication system in technology: an overview. In: _____. *Managing the flow of technology, technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization*. Cambridge, MIT Press, 1985. cap. 3, p. 35-57.

ALLEN, Thomas J. **Managing the flow of technology: technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization**. Cambridge: MIT Press, 1979.

ALMEIDA, Janiel Henrique Pinheiro de; MEDEIROS, Wander Klaysson Aparecido. Mobile games: etapas de desenvolvimento e especificidades. In: SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 4., 2008, Salvador. **Anais...** UNEB: Salvador, 2008.

ASSOCIAÇÃO Brasileira das Desenvolvedoras de Games - ABRAGAMES. *Cursos de Games no Brasil*. Disponível em: <<http://www.abragames.com.br>>. Acesso em: 3 dez. 2010.

BATTAIOLA, André Luiz. Jogos por computador: histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação. In: JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA – JAI, 19., 2000, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2000.

BARBOSA, R. R. Acesso e necessidades de informação de profissionais brasileiros: um estudo exploratório. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 2, p. 5-35, jan./jun. 1997.

BARBOSA, R. R. Inteligência empresarial: uma avaliação de fontes de informação sobre o ambiente organizacional externo. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 6, dez. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez02/F_I_art.htm>. Acesso em: 10 maio 2012.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. A Informação em seus Momentos de Passagem. **DataGramZero- Revista de Ciência da Informação**, v. 2, n. 4, ago., 2001.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Entre o cristal e a chama. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v. 9, n. 2, 1999.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo de conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 122-127, maio/ago. 1998.

BEAL, Adriana. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. 3. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2008.

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da informação**: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas, 1998. 104 p.

BORGES, Mônica Erichsen Nassif. **A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento**. Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 24, n. 2, p.181-188, maio/ago. 1995.

BORGES, Mônica Erichsen Nassif; CAMPELLO, Bernadete Santos. A organização da informação para negócios no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 149-161, jul./dez. 1997. Disponível em: <<http://www.eci.ufmg.br/pcionline/viewarticle.php?id=125&layout=abstract>>. Acesso em: 15 fev. 2012.

BRANDÃO, Wladimir Cardoso. A internet como fonte de informações para negócio: um ensaio sobre a realidade da internet brasileira. Belo Horizonte: **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.9, n.1, p. 88-99, jan./jun. 2004.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

CAMPELLO, Bernadete Santos; CENDON, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000. 319 p. ISBN 8570412096 (broch.).

CAPES. **Banco de teses**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>>. Acesso em: 1 dez. 2010.

CENDÓN, Beatriz Valadares. Bases de dados de informação para negócios. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 30-43, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cionline/310202/3120204.htm>>. Acesso em: 12 mar. 2012.

CLUA, Esteban Walter Gonzalez; BITTENCOURT, João Ricardo. Desenvolvimento de Jogos 3D: concepção, design e programação. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO - SBC, 25., 2005, São Leopoldo. **Anais...** São Leopoldo: UNISINOS, 2005.

CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e de operações**: manufatura e serviços, uma abordagem estratégica. São Paulo: Atlas, 2005.

CUNHA, Murilo Bastos da. **Para saber mais**: fontes de informação em ciência e tecnologia. Brasília: Briquet de Lemos, 2001. 168 p. ISBN 858563717X (broch.).

CURTY, Renata Gonçalves. **O fluxo da informação tecnológica no projeto de produtos em indústrias de alimentos**. 2005. 246 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DEWES, Mariana de Freitas; KASTENSMIDT, Christopher, FRACASSO, Edi Madalena. Características de firmas exportadoras de software de jogos eletrônicos. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2004. v. 1.

FARIAS, Gabriela Belmont de; VITAL, Luciane Paula. Informação para negócios e políticas de informação. **Revista ABC**: Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis. v. 12, n.1, p.87-98, jan./jun., 2007.

FERNANDES, Thiago; DIAS, Alexandre. Processo de testes para desenvolvimento de jogos para celulares. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE JOGOS E ENTRETENIMENTO DIGITAL – SBGAMES, 5., 2006, Recife. **Anais...** SBC: 2006.

FLOOD, K. Game unified process. GameDev.net, May 2003. Disponível em: <<http://www.gamedev.net/reference/articles/article1940.asp>>. Acesso em: 20 out. 2010.

FORZA, C.; SALVADOR, F. Information flow for high-performance manufacturing. **International journal of production economics**, Amsterdam, v. 70, n. 1, p. 21-26, Mar. 2001.

FREIRE, I. M. Barreiras na comunicação da informação tecnológica. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 3, p. 51-54, jan./jun. 1991.

GAME DEVELOPMENT PROCESS. [2007]. Disponível em: <www.egames.tech.purdue.edu/GameDevProcess.asp>. Acesso em: 20 maio 2011.

GANDRA, Alana. Mercado de jogos eletrônicos cresce no Brasil apesar da crise. Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=m>

[ercado-de-jogos-eletronicos-cresce-no-brasil-apesar-da-crise](#)>. Acesso em: 21 out. 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo (SP): Atlas, 1991. 159 p. ISBN 852240724X (broch.)

HIBBERD, Betty Jo; EVATT, Allison. Mapping information flows: a practical guide. **The information Management Journal**, v. 38, n.1, p. 58-64, Feb./Mar. 2004.

IBICT. **Biblioteca digital brasileira de teses e dissertações**. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/>>. Acesso em: 1 dez. 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de inovação tecnológica: 2008**. (PINTEC). Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 164 p.

KWASITSU, L. Information-seeking behavior of design, process and manufacturing engineers. **Library and Information Science Research**, Stanford, v. 25, no. 4, p. 459-476, 2003.

KROVI, Ravindra; CHANDRA, Akhilesh; RAJAGOPALAN, Balaji. Information flow parameters for managing organizational processes. **Communications of the ACM**, v. 46, n. 2, p. 77-82, Feb. 2003.

LEITÃO, Dorodame Moura. A informação: insumo e produto do desenvolvimento tecnológico. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 93-107, jul./dez., 1985.

LESCA, H., ALMEIDA, F. C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n.3, p.66-75, jul./set., 1994.

LIMA JÚNIOR, Oscar Pereira de; FREITAS, Adolfo Júlio Porto de. Estudo das disfunções do fluxo de informação do arquivo do departamento financeiro da empresa Z. S/A: aplicação da técnica 5W2H. **Biblionline**, v. 1, n. 1, 2005.

LIRA, Waleska Silveira et al. A busca e o uso da informação nas organizações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo

Horizonte, v. 13, n. 1, abr. 2008. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141399362008000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 abr. 2011.

MCGEE, James V; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 244 p.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999. 268 p. ISBN 85-85637-15-3.

MONTEIRO, Nabor Alves; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Necessidades informacionais e aprendizagem no ciclo de vida de um projeto. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.5, n. 2, p. 53-66, jan./jun. 2008. ISSN: 1678-765X.

MORAIS, Felipe Castanheira; SILVA, Cristiano Maciel.

Desenvolvimento de jogos eletrônicos. [2009]. Disponível em:

<<http://revistas.unibh.br/dcet/include/getdoc.php?id=102&article=39&mode=pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2011.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

OXFORD ENGLISH DICTIONARY. 2. ed. Oxford: Clarendon Press, 1989.

PERANI, Letícia. Game Studies Brasil: um panorama dos estudos brasileiros sobre jogos eletrônicos. In: CELACOM - Colóquio Internacional sobre a Escola Latino-americana de Comunicação, GT4 Comunicação e Tecnologias Digitais, 12., 2008, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNESP/UNESCO, 2008.

PERUCIA, Alexandre Souza. et al. **Desenvolvimento de jogos eletrônicos**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007. 320 p.

PETRILLO, Fábio dos Santos. **Práticas ágeis no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos**. 2008. 168 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Programa de Pós-Graduação

em Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

PIMENTA, Marco; CONTIM, Thiago; OLIVEIRA, Valter Castelhamo de. **Gestão de projeto no desenvolvimento de jogos eletrônicos interativos**. [2006]. Disponível em: http://gdpi.googlecode.com/files/TF7-M_GameDevelopment_Marco-Thiago-Valter.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2011.

PROGRAMA SC GAMES - Programa Santa Catarina games, mobile e entretenimento digital. In: SCParcerias, 2008. Disponível em: http://www.scparcerias.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=96>. Acesso em 20 maio 2011.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**: guia PMBOK. 4. ed. Project Management Institute: Pennsylvania, EUA, 2008. 492 p.

REIS JUNIOR, Ademar de Souza; NASSU, Bogdan T.; JONACK, Marco Antonio. **Um estudo sobre os processos de desenvolvimento de jogos eletrônicos (Games)**. 2002. Disponível em: <http://www.ademar.org/texts/processo-desenv-games.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2010.

ROSA, Leonardo Batista. Indústria de videogames: oportunidades de negócio. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO - CNEG, 4., 2008, Niterói, RJ, **Anais...** FIRJAN; IEL/RJ, 2008.

SANTOS, Vilma Moreira dos. Necessidades de informação e usos de canais de informação nas diferentes etapas de projetos: revisão de literatura. **Revista da Escola de Biblioteconomia UFMG**, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 214-235, set. 1988.

SATO, Adriana KeiOhashi. Game design e prototipagem: conceitos e aplicações ao longo do processo projetual. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GAMES – SBGAMES, 10., 2010, Florianópolis, SC. **Anais...** SBC; RBV, 2010.

SCHONS, Claudio Henrique. **Um estudo do processo de criação do conhecimento nas pequenas empresas de base tecnológica quando do desenvolvimento de novos produtos**. 2008. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas. **Critérios e conceitos para classificação de empresas**. 2004. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-das-classificacao-empresarial>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

SLACK, Nigel. Administração da produção. In: _____. **Projeto de Produtos e serviços**. São Paulo: Atlas, 1997. 726 p.

SOFTEX - Associação para promoção da excelência do software brasileiro: excelência em software. Disponível em: <<http://www.softex.br/home/default.asp>>. Acesso em: 12 maio 2011.

SOUZA, Luiz J. et al. Análise de documento de game design: interpretação e resultados gerados. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON GAMES AND DIGITAL ENTERTAINMENT, 8., 2009, Rio de Janeiro, RJ. **Anais...** Rio de Janeiro, 2009.

STAREC, Claudio. Informação e Universidade: os pecados informacionais e barreiras na comunicação da informação para a tomada de decisão na universidade. **DataGramaZero** - Revista de Ciência da Informação, v.3, n.4, ago., 2002.

SUGAI, M. **Fluxo da informação entre os pesquisadores do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN**. 1986. 213 f. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

TAVARES, Roger. Fundamentos de game design para educadores. In: SEMINÁRIO DE JOGOS ELETRÔNICOS, EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO. 2005, Salvador, BA. **Anais...** UNEB: Salvador, 2005.

THE GAME DEVELOPMENT PROCESS. [2007]. Disponível em: <<http://www.texasgames.net/forum/>>. Acesso em: 10 maio 2011.

TOMAÉL, Maria Inês et. al. Fontes de informação na internet: critérios de qualidade. In: TOMAÉL, Maria Inês (Org.). **Fontes de informação na internet**. Londrina: EDUEL, 2008. cap. 1.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação e do conhecimento e a importância da estrutura organizacional. Londrina: InfoHome, 2005. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=241>. Acesso em: 09 jan. 2006.

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.3, n.4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm>. Acesso em: 30 ago. 2011.

MONTEIRO, Nabor Alves; VALENTIM, Marta Lúcia Pomim. Necessidades informacionais e aprendizagem no ciclo de vida de um projeto. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.5, n. 2, p. 53-66, jan/jun. 2008.

VANPOUCKE, Evelyne; BOYER, Kenneth K.; VEREECKE, Ann. Supply chain information flow strategies: an empirical taxonomy. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 12, p. 1213-1241, 2009.

VIRGIL, Johnny. **O fluxo de informação durante a gerência de projetos de software: empresas de desenvolvimento de software de Blumenau**. 2007. 172 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Centro de Ciência da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC Florianópolis, 2007.

VITAL, Luciane Paula; FLORIANI, Vivian Mengarda; VARVAKIS, Gregório. Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão: revisão. **Informação&Informação**, v. 15, n. 1, p. 85-103, jan./jun. 2010.

WERSIG, G. Information consciousness and information propaganda.
In: FID/ET TECHNICAL MEETING, 1976, Madrid. **Proceedings...**
Madrid: FID/ET. 1976.

APÊNDICE A - Roteiro da visita técnica.

1. Empresa:
2. Há quantos anos desenvolve jogos eletrônicos?
3. A empresa sempre desenvolveu jogos eletrônicos?
4. Quais produtos são desenvolvidos?
5. Qual é público alvo da empresa?
6. Quantos funcionários a empresa possui no total?
7. Qual a receita bruta anual que a empresa recebe?
8. Como é a estrutura organizacional?

APÊNDICE B – Modelo de *Checklist* para identificação das áreas, etapas e atores.

ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES UTILIZADAS
		Sim	Não			
Conceito/ GDD	Conceito					
	Enredo					
	Especificações técnicas					
	Especificações do jogo					
	Dispositivos de entrada					
	Design gráfico e arte					
Planejamento	Sonorização					
	Planejamento do projeto					
	Desenvolvimento do cronograma					
	Alocação da equipe					
Desenvolvimento	Desenvolvimento de metas					
	Arte Gráfica					
	Fluxo do jogo					
	Programação					
	Prototipação					
	Teste					
	Balanceamento (ajustes)					
	Versão Beta					
Versão Gold						
Finalização	Lançamento do produto					
Outro. Especificar:						

Fonte: Sato (2010); Reis Junior, Nassu e Jonack (2002); Perucia et al. (2007).

APÊNDICE C - Entrevista
ENTREVISTA DE PESQUISA DE CAMPO

Informações para o(a) participante voluntário(a):

Esta entrevista semiestruturada faz parte da coleta de dados da pesquisa sobre o Fluxo de Informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos. A pesquisa identifica interesses e necessidades informacionais dos desenvolvedores de jogos e contribui para a otimização da transferência da informação na indústria.

A pesquisa está sob a responsabilidade da pesquisadora Ketry Gorete Farias dos Passos, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Caso você concorde em participar da pesquisa, preste atenção aos seguintes pontos:

- a) Você é livre, para a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza;
- b) Você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso;
- c) Sua identidade será mantida em sigilo;
- d) Caso você queira, poderá ser informado(a) de todos os resultados obtidos com a pesquisa, independentemente do fato de mudar seu consentimento em participar da pesquisa.

Antecipadamente agradecemos vossa colaboração.
Atenciosamente,

Ketry Gorete Farias dos Passos
Mestranda em Ciência da Informação – UFSC

Prof. Dr. Gregório Jean Varvakis Rados
Orientador da Pesquisa
Professor do Departamento de Ciência da Informação - PGCIN – UFSC

MÓDULO 1 - CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES DO PROCESSO

1.1 Escolaridade:

- () Graduação Incompleta () Mestrado
 () Graduação Completa () Doutorado
 () Especialização

1.1.1 Área de formação acadêmica:

1.1.2 Cargo/Função atual:

1.1.3 Departamento(s) que atua na empresa:

1.2 Principal(is) atividade(s) desempenhada(s):

1.3 Tempo de atuação na empresa:

- () inferior a 1 ano () 11 a 15 anos
 () de 1 a 5 anos () acima de 15 anos
 () de 6 a 10 anos

1.4 Experiência anterior na área de atuação:

Tempo de atuação anterior na área de atuação:

Cargo/função antigo:

Setor(es)/Departamento(s) em que atuava na empresa:

1.5 Cursos complementares:

Realizou algum curso específico para atuar na área atual: () Sim () Não

Qual curso e instituição de ensino:

Porque realizou o curso:

MÓDULO 2 - FONTES E CANAIS DE INFORMAÇÃO

2.1 Você considera a informação importante para suas atividades na empresa? Comente.

2.2 Quais fontes você costuma recorrer quando necessita de uma informação para suas atividades de trabalho?

FONTES DE INFORMAÇÃO	Frequência de uso	Grau de importância	Razões do não uso
() Artigos de eventos/periódicos científicos/teses e dissertações			
() Bases e banco de dados			
() Folders/folhetos			
() Blogs/sites			
() Clientes			
() Colegas de trabalho			
() Consultores			
() Dicionários/Enciclopédias (impressas e			

eletrônicas)			
() Engenharia reversa			
() Fornecedores			
() Legislações/Licenças			
() Livros			
() Manuais/Normas técnicas			
() Patentes proprietárias			
() Jogos eletrônicos			
() Relatórios técnicos/Revisões			
() Revistas especializadas			
() Outras. Quais?			
TOTAL:			pontos

- a) Classifique as fontes de informação, em relação ao uso:

LEGENDA	
Frequência de uso	
1	Uma vez ao dia
2	Três vezes na semana
3	Uma vez na semana
4	Uma vez a cada 15 dias
5	Uma vez ao mês
6	Uma vez no trimestre
7	Uma vez no semestre
8	Uma vez no ano

- b) Distribua no total 100 pontos entre as fontes de informação assinaladas anteriormente, de acordo com o grau de importância destas, relacionadas a sua prática de busca e acesso às informações para o desempenho de suas atividades.
- c) Se você nunca ou raramente consulta as fontes de informação da questão anterior, qual é a razão do não uso? Responda apenas as fontes que não foram assinaladas ou que receberam as respostas (anual, semestral), de acordo com os códigos seguintes:

LEGENDA	
Razões do não uso das fontes de informação	
1	Desconheço (ou desconhecia) essa fonte
2	Fonte não necessária a minha atividade atual
3	Pouco necessária
4	Fonte rara na área de meu interesse
5	Pouco acessível
6	Manuseio complexo
7	Informação pouco relevante
8	Outras (Especifique)

- 2.3 Quais são os canais de informação mais utilizados por você como meio de obtenção de informações em suas atividades de trabalho? Classifique os canais de informação assinalados em relação ao uso, razões do não uso e grau de importância.

CANAIS DE INFORMAÇÃO	Frequência de uso	Grau de importância	Razões do não uso
<input type="checkbox"/> Arquivos/bibliotecas (externos)			
<input type="checkbox"/> Associações (comerciais, empresariais, etc.)			
<input type="checkbox"/> Biblioteca/arquivo (interno)			
<input type="checkbox"/> Centros espec. informação tecnológica			
<input type="checkbox"/> Conversas informais			
<input type="checkbox"/> Empresas de pesquisa mercadológicas			
<input type="checkbox"/> Encontros profissionais			
<input type="checkbox"/> Eventos científicos (congressos, simpósios)			
<input type="checkbox"/> Intranet			
<input type="checkbox"/> Reuniões			
<input type="checkbox"/> E-mail			
<input type="checkbox"/> Telefonemas/voz sobre IP			
<input type="checkbox"/> Universidades/empresas parceiras			
<input type="checkbox"/> Google			
<input type="checkbox"/> Outros. Quais?			
TOTAL:		pontos	

- a) Classifique os canais de informação, em relação a frequência de uso:

LEGENDA	
Frequência de uso	
1	Uma vez ao dia
2	Três vezes na semana
3	Uma vez na semana
4	Uma vez a cada 15 dias
5	Uma vez ao mês
6	Uma vez no trimestre
7	Uma vez no semestre
8	Uma vez no ano

- b) Distribua no total de 100 pontos entre os canais de informação o grau de importância destes, relacionados à sua prática de busca e acesso à informações para o desempenho de suas atividades.
- c) Se você nunca ou raramente consulta os canais de informação da questão anterior, qual é a razão do não uso? Responda apenas os itens que não foram assinalados ou que receberam as respostas (anual e semestral), de acordo com os códigos seguintes:

LEGENDA	
Razões do não uso dos canais de informação	
1	Desconheço (ou desconhecia) esse canal
2	Não necessário a minha atividade atual
3	Pouco(a) necessário
4	Raro(a) na área de meu interesse
5	Pouco acessível
6	Manuseio complexo
7	Pouco relevante
8	Outras (Especifique)

2.4 Como você costuma repassar e receber informações entre os membros da equipe? (Múltiplas opções).

- Por meio de conversas informais face a face
- Por meio das redes sociais síncronas (MSN)
- Por meio das redes sociais assíncronas (Twitter, Orkut, Facebook)
- Repassando documentos/materiais
- Através de e-mail
- Através de telefone
- Em reuniões formais (face a face)
- Sistemas de gerenciamento de tarefas
- Outro (s). Especifique.

2.5 Em que aspectos a troca de informações entre os membros da organização contribuem para o desempenho de suas tarefas de trabalho?

MÓDULO 3 – BARREIRAS DE BUSCA E ACESSO À INFORMAÇÃO

3.1 Quando foi (aproximadamente) a última vez que você necessitou de uma informação para o desempenho de suas tarefas? Qual era a finalidade de aplicação? Comente sobre essa dificuldade.

3.2 Caso você não tenha obtido essa informação totalmente ou esta não tenha por completo respondido suas necessidades, qual foi o procedimento que adotado? Caso tenha mais de uma opção assinale a ordem de procedência.

- Tentar novamente nas mesmas fontes de informação
- Recorrer a outras fontes de informação
- Pedir ajuda às pessoas de minha rede de contatos
- Dar por encerrada a busca
- Outro. Qual?

- 3.3 Quais são as barreiras que mais prejudicam na obtenção de informações. Após escolha das barreiras distribua no total de 100 pontos, de acordo com a gravidade destas. (Quanto maior a pontuação maior o nível de interferência)

BARREIRAS DE ACESSO E USO DA INFORMAÇÃO		Pontos
	Custo	
	De idioma	
	De linguagem (jargões/terminologia)	
	Demora na obtenção de documentos	
	Dificuldade de localização	
	Falta de contato com outras instituições	
	Geográfica	
	Grande variedade de fontes de informação	
	Indisponibilidade de tempo para busca de informação	
	Não integração dos sistemas de informação organizacionais	
	Obsoleto e/ou insuficiência de TIC para esse fim	
	Material insuficiente e/ou desatualizado	
	Outro. Especifique:	
TOTAL:		

- 3.4 Aponte como as barreiras listadas acima afetam suas atividades de trabalho.

MÓDULO 4 – DETERMINANTES DE ESCOLHA DAS FONTES E CANAIS DE INFORMAÇÃO UTILIZADOS E MOTIVAÇÃO PELA BUSCA DE INFORMAÇÕES

- 3.7 Quais são os fatores que contribuem para a escolha das fontes e canais de informação utilizada em sua prática de trabalho. Após a escolha dos fatores distribua no total de 100 pontos, em relação ao grau de importância. (Quanto maior a pontuação maior o grau de importância)

DETERMINANTES DE ESCOLHA DAS INFORMAÇÕES		Pontos
	Acessibilidade	
	Disponibilidade	
	Qualidade técnica/científica	
	Relevância	
	Periodicidade contínua e ininterrupta	
	Atualidade da informação	
	Confiança	
	Facilidade de uso	
	Experiência de uso	
	Custo de uso	
	Língua	
	Linguagem (jargão)	
	Outro. Especifique:	
TOTAL:		

- 4.7 Em uma escala de 1 a 4 indique a relação de importância atribuída ao que lhe motiva a buscar informações dirigidas à sua prática profissional:

	Não importante	Pouco importante	Importante	Muito importante
Aumentar reputação entre seus pares	1	2	3	4
Avaliar propostas	1	2	3	4
Conhecer regulamentações legais	1	2	3	4
Contribuir com “reservatório” comum de conhecimento	1	2	3	4
Descobrir exigências dos consumidores	1	2	3	4
Iniciar um projeto	1	2	3	4
Determinar características/ especificações do produto	1	2	3	4
Estabelecer posição competitiva	1	2	3	4
Estimar custo de um projeto	1	2	3	4
Explorar uma ideia	1	2	3	4
Investigar sobre produção, projetos, planejamento	1	2	3	4
Manter-se a par dos avanços do campo de especialização	1	2	3	4
Planejar	1	2	3	4
Solucionar problema (administrativo/científico/técnico etc.)	1	2	3	4
Tomar decisão	1	2	3	4
Outro. Especifique:	1	2	3	4

Caso deseje fazer algum comentário ou acrescentar alguma observação que julgue necessária utilize o espaço abaixo.

APÊNDICE D - Checklist para identificação das áreas, etapas e atores das empresas.

ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES UTILIZADAS
		Sim	Não			
Conceito	Game Design Document	Conceito	X	Arte Game Design Programação	Artistas Gerente de projeto Programadores	Artigos do tema em questão Google para busca de blogs e websites relacionados. Livros
		Enredo	X			
		Especificações técnicas	X			
		Especificações do jogo	X			
		Dispositivos de entrada	X			
		Design gráfico e arte	X			
		Sonorização	X			
Planejamento		Planejamento do projeto	X	Gestão de projetos Produção	Gerente de projeto Produtor	Pesquisas de empresas concorrentes Reuniões
		Desenvolvimento do cronograma	X			
		Alocação da equipe	X			
		Desenvolvimento de metas	X			
Desenvolvimento		Arte Gráfica	X	Arte Programação Game Design	Artistas Gerente de projeto Programadores Testadores	GDD Opiniões, críticas e sugestões das pautas das reuniões
		Fluxo do jogo	X			
		Programação	X			
		Prototipação	X			
		Teste	X			
		Balanceamento (ajustes)	X			
		Versão Beta	X			
		Versão Gold	X			
Finalização		Lançamento do produto	X	Gestão de projetos Produtor	Gerente de projeto Produtor	Informações do perfil do cliente

EMPRESA A

EMPRESA B	ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES UTILIZADAS	
			Sim	Não				
EMPRESA B	Conceito/ Game Design Document	Conceito	X		Arte (som+imagem) Game design Programação	Game designer Programador	Estudo antropológico da cultura do lugar Informações do público alvo Sites e jogos da concorrência	
		Enredo	X					
		Especificações técnicas	X					
		Especificações do jogo	X					
		Dispositivos de entrada	X					
		Design gráfico e arte		X				
		Sonorização		X	-	-	-	
	Planejamento	ento	Planejamento do projeto	X		Arte (som+imagem) Game design Programação	Game designer Programador	Experiências passadas (post-mortem) Gestão de projetos
			Desenvolvimento do cronograma	X				
			Alocação da equipe	X				
			Desenvolvimento de metas	X				
	Desenvolvimento		Arte Gráfica		X	-	-	-
			Fluxo do jogo	X		Arte (som+imagem) Game design Programação	Artista Game designer Programador	Biblioteca de som Book art (livros dos artistas) Dicionário de dados GDD Tendências de apresentação de jogos, música, arte e movimentação Vídeos de referência
			Programação	X				
Prototipação			X					
Teste			X					
Balaceamento (ajustes)			X					
Versão Beta				X	-	-	-	
Versão Gold				X	-	-	-	
Finalização		Lançamento do produto		X	Produção	Produtor	Avaliar mídias de divulgação antes do lançamento (tv, rádio, internet) Informações do público alvo	

EMPRESA C	ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES UTILIZADAS
			Sim	Não			
Conceito/ Game Design Document	Conceito		X		Game Design	Game Designer	Conteúdo e informações de outros jogos Informação de mercado Internet (<i>Google</i>)
	Enredo		X				
	Especificações técnicas		X				
	Especificações do jogo		X				
	Dispositivos de entrada		X				
	Design gráfico e arte		X				
	Sonorização		X				
Planejamento	Planejamento do projeto		X		Produção	Gerente de projeto LeaderArtist LeaderProgrammer Produtor	Cronograma de arte Cronograma de programação Gestão de projetos Informações técnicas
	Desenvolvimento do cronograma		X				
	Alocação da equipe		X				
	Desenvolvimento de metas		X				
Desenvolvimento	Arte Gráfica		X		Arte (imagem+som) Game Design Produção Programação	Artista (terceirizado) Game Designer Programador	Documentação de teste GDD Informações de planejamento (projeto)
	Fluxo do jogo		X				
	Programação		X				
	Prototipação		X				
	Teste		X				
	Balanceamento (ajustes)		X				
	Versão Beta		X				
Versão Gold		X					
Finalização	Lançamento do produto: Marketing		X		Produção	Produtor	Informações do público alvo

EMPRESA D	ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES MAIS UTILIZADAS
			Sim	Não			
	Conceito/ Game design document	Conceito		X		Game Design Negócios Programação	Analista de Negócios Game designer Programador
Enredo			X				
Especificações técnicas			X				
Especificações do jogo			X				
Dispositivos de entrada				X	-	-	-
Design gráfico e arte			X		Game design	Game designer	Conceito
Sonorização		X					
Planejamento	Planejamento do projeto		X		Arte Game design Negócios Programação Projetos	Analista de negócios Artista Coordenador de projetos Game design Programadores	Cronograma Equipe disponível <i>Game Design Document</i>
	Desenvolvimento do cronograma		X				
	Alocação da equipe		X				
	Desenvolvimento de metas			X	-	-	-
Desenvolvimento	Arte Gráfica		X		Arte Arte Cliente Game design Programação	Artista Game designer Programador	<i>Game Design Document</i> Versão atual do jogo Cronograma
	Fluxo do jogo		X				
	Programação		X				
	Prototipação		X				
	Teste		X				
	Balanceamento (ajustes)		X				
	Versão Beta		X				
	Versão Gold		X				
Finalização	Lançamento do produto		X		Negócios	Analista de negócios	Cronograma do GDD Perfil do cliente

	ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES UTILIZADAS
			Sim	Não			
EMPRESA E	Conceito/ Game design document	Conceito	X		Coordenação do projeto Game design	Coordenador de projeto Game Designer	Fotos Ilustrações Livros Referências de produtos similares (jogos) Revistas
		Enredo	X			Usuário ou cliente	
		Especificações técnicas	X				
		Especificações do jogo	X		Arte Programação	Artista Programador	
		Dispositivos de entrada	X				
		Design gráfico e arte	X				
		Sonorização	X				
Planejamento	Planejamento do projeto	X		Arte Coordenação de projeto Game design Programação	Artista Game designer Gerente de projeto Programador	Cronograma Informações administrativas Informações do projeto	
	Desenvolvimento do cronograma	X					
	Alocação da equipe	X					
	Desenvolvimento de metas	X					
Desenvolvimento	Arte Gráfica	X		Arte Coordenação de projeto Game design Programação	Artista Game designer Gerente de projeto Programador	Documentação de planejamento GDD	
	Fluxo do jogo	X					
	Programação	X					
	Prototipação	X					
	Teste	X					
	Balaceamento (ajustes)	X					
	Versão Beta	X					
	Versão Gold	X					
Finalização	Lançamento do produto	X		Arte Coordenação do projeto Marketing	Gerente de projeto	Buscar eventos para divulgação Material Relação de mídias para lançar o produto Release	

ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES UTILIZADAS
		Sim	Não			
Conceito/ Game design document	Conceito	X		Administrativo Artes&Design, Tecnologia&Desenvolvimento e Ciência&Cultura	Designers Produtores Programadores	Pesquisa artística e estética (bibliografia e consultoria) Pesquisa de Mercado Pesquisa histórica, cultural e tecnológica. Pesquisa projetual e metodológica Pesquisa Técnica
	Enredo	X		Artes&Design	Produtores	
	Especificações técnicas	X		Tecnologia&Desenvolvimento	Designers Programadores	
	Especificações do jogo	X		Artes&Design		
	Dispositivos de entrada		X	-	-	-
	Design gráfico e arte	X		Artes&Design	Designers Artistas	Pesquisa artística e estética (bibliografia e consultoria) Pesquisa histórica, cultural e tecnológica.
Sonorização	X					
Planejamento	Planejamento do projeto	X		Artes&Design, Tecnologia&Desenvolvimento e Ciência&Cultura	Designers Programadores	Game Design Document (<i>GameConcept</i>) (<i>GameProposal</i>) Metodologia
	Desenvolvimento do cronograma	X				
	Alocação da equipe	X				
	Desenvolvimento de metas			Administrativo		
Desenvolvimento	Arte Gráfica	X		Artes&Design	Artistas Designers	<i>Game Design Document</i> (Especificações Funcionais) Relatório de Testes
	Fluxo do jogo	X		Artes&Design e Tecnologia&Desenvolvimento	Designers Programadores	
	Programação	X			Programadores	
	Prototipação	X			Artistas Designers Programadores	
	Teste	X		Designers Programadores		
	Balanceamento (ajustes)	X		Tecnologia&Desenvolvimento	Programadores	
	Versão Beta	X				
Versão Gold	X					
Finalização	Lançamento do produto	X		Administrativo	Produtores	<i>Game Design Document</i> (Cronograma)

EMPRESA G	ATIVIDADES DO PROCESSO		ACONTECE		ÁREAS QUE ATUAM	ATORES QUE PARTICIPAM	INFORMAÇÕES UTILIZADAS
			Sim	Não			
EMPRESA G	Conceito/ <i>Game design document</i>	Conceito	X		Arquitetura da Informação Game Design Planejamento	Game Designer	Informações do perfil dos clientes e objetivos Informações oriundas do <i>Brainstorm</i> Internet
		Enredo	X				
		Especificações técnicas	X				
		Especificações do jogo	X		-	-	-
		Dispositivos de entrada		X			
		Design gráfico e arte		X			
	Sonorização		X				
	Planejamento	Planejamento do projeto	X		Arquitetura da Informação Game Design Gerente de projeto Planejamento	Game Designer Gerente de projeto	Cronograma Experiências passadas GDD anteriores Planejamento das ações
		Desenvolvimento do cronograma	X			Gerente de projeto	
		Alocação da equipe	X		-	-	-
		Desenvolvimento de metas		X	-	-	-
	Desenvolvimento	Arte Gráfica	X		Criação	Artistas Game designers	GDD Internet (dúvidas eventuais)
		Fluxo do jogo		X	-	-	-
		Programação		X			
		Prototipação		X			
		Teste	X		Game Design Testers	Game Designer Testadores	GDD Internet (dúvidas eventuais)
		Balanceamento (ajustes)	X		Game Design	Game Designer	
		Versão Beta	X		Gerente de Projeto	Gerente de projetos	
		Versão Gold	X				
	Finalização	Lançamento do produto	X		Administrativo	Cliente Gerente do projeto	Mídias de divulgação

APÊNDICE E - Importância da informação para realizar as atividades de trabalho.

Entrevistados	Você considera a informação importante para suas atividades na empresa? Comente.
A1 Programador	A importância da informação é extremamente alta, pois é fundamental procurar fundamentos para realizar um projeto.
A2 Artista	A informação é fundamental porque já no fundamento do designer agente tem que atuar com briefing e devem-se buscar todas as informações necessárias para poder desenvolver o projeto. Portanto, agente precisa traçar quantos personagens o jogo terá? Quantos mapas? Qual a ambientação? Quais as limitações? Qual plataforma o jogo será criado? Entre outras.
B1 Programador	Eu considero a informação de média importância, pois acredito que a intuição que as pessoas possuem seja um fator mais importante. Esta intuição ajuda as pessoas a decidirem e/ou filtrarem as informações realmente válidas.
B2 Game Designer	A informação é muito importante, através das informações que reconhecemos tendências e podemos buscar inovações.
C1 Game Designer	É importante, pois é um histórico de acertos e erros de outras empresas, que nos orienta em qual caminho devemos tomar diante de uma situação de indecisão.
C2 Programador	A informação é importante para a geração de um produto inovador e de qualidade.
C3 Programador	A informação é considerada muito importante, pois, com ela o mercado te mostra certas tendências.
D1 Gerente de projeto	Muito importante.
D2 Programador	A informação é importante, pois, reduz custos e tempo no desenvolvimento e também nos mantém alinhado com o mercado.
D3 Artista	De grande importância, para desenvolver projetos melhor embasados, para desenvolver produtos ricos conceitualmente e tecnologicamente.
E1 Game Designer	A informação é essencial para o desenvolvimento de jogos eletrônicos, pois, para sua implementação é muito importante que todas as ideias abstratas tenham sido transformadas em algo melhor definido e estruturado. Cada membro da equipe têm as suas próprias referências definidas por sua vivência com os jogos eletrônicos e a ideia que cada um tem do que é o jogo, muitas vezes, não é transmitido com clareza, sem um documento mais objetivo ou um protótipo. Além disso, para que o jogo seja implementado em alguma linguagem de programação, é importante que o programador tenha uma ideia clara de quais são as funções, classes e variáveis que irão compor o todo.
E2 Programador	É importante, pois é necessário ter conhecimento da tecnologia atual do mercado e ajuda internamente a agilizar processos ou melhorar produtos, e externamente a solucionar problemas dos clientes e oferecer novas ideias aos mesmos.
E3 Artista	É muito importante. A partir de informações é possível entender a movimentação de mercado, tendências e oportunidades. A análise de métricas também possibilita direcionar o projeto de forma mais assertiva para atingir seu público alvo.
F1 Artista	É muito importante, principalmente na área de arte, podendo se utilizar da informação para adequar a arte no processo de criação e implementação.
F2 Game Designer	É muito importante, pois é preciso ter, primeiramente, conhecimento do funcionamento da área, tanto no contexto do Brasil quanto no contexto mundial. A informação possibilita principalmente que os projetos saiam de acordo com os orçamentos iniciais e também para que possam estar dentro das possibilidades financeiras dos principais clientes.
F3 Programador	Muito importante principalmente na área de desenvolvimento devido as novas tecnologias que apresentam desempenho cada vez melhor e que custam cada vez menos. Portanto, essas tecnologias facilitam nosso trabalho. Essas informações são importantes, durante todo o ciclo de vida do projeto, desde a escolha da tecnologia a ser utilizada até para escolha de padrões de projetos que serão utilizados no desenvolvimento e que tipo de teste melhor se adapta a cada caso.
G1 Artista	Considero importante, mas não fundamental ou acima de tudo. Conhecimento em tecnologia deve ser visto como um meio, não como um fim em si.

APÊNDICE F – Aspectos em que a troca de informações contribui no desenvolvimento das atividades de trabalho.

Em que aspectos a troca de informações entre os membros da equipe contribui para suas atividades na empresa?	
A2 Game Designer	Ajuda a sanar dúvidas a respeito de assuntos não tratados em reuniões. Principalmente para os programadores tem-se criado uma rotina que auxilia na curva de aprendizado deles, que são informações importantes de como utilizar um <i>engine</i> (motor de jogo) da empresa. Dentro da empresa criamos um banco de informações que contém tutoriais com passo a passo de como utilizar as ferramentas mais comuns que estamos trabalhando. Dessa forma, os novos funcionários da empresa não precisam reaprender as tarefas já que poderão consultar os tutoriais das ferramentas.
A1 Programador	A troca de informações com ajuda da equipe, melhora a maneira de atingir nossos objetivos. Agente procura conversar com toda a equipe, sendo programadores e artistas para ter uma visão diferente do nosso problema, do que agente procura atingir, dessa maneira agente consegue chegar numa conclusão que seria a melhor maneira de atingir o objetivo, no caso uma maneira mais eficaz.
B2 Game Designer	Atualização de informações e assistência técnica.
B1 Programador	Economia de tempo na resolução de tarefas, realocação dos recursos, priorização de tarefas e objetivos.
C1 Game Designer	Correção de bugs e tomadas de decisões.
C2 Programador	Em todos os aspectos, pois todos necessitam ter conhecimento do projeto como um todo. (Arte, programação, game designer e produção).
C3 Programador	a troca de informação auxilia no sentido de que as informações compartilhadas dentro da empresa se transformam em conhecimento
D1 Gerente de projeto	Contribui para atingir o resultado esperado evitando falhas
D2 Programador	É fundamental para alcançar o resultado com a finalidade desejada.
D3 Designer	É extremamente necessária para um desenvolvimento coerente do projeto, além disso, a troca de informações pode potencializar a elaboração do projeto.
E1 Game Designer	Todos os elementos que compõem o jogo como a estruturação da programação, linguagens, interfaces e a parte gráfica como um todo, entre outras tarefas, devem ser adequadamente bem esclarecidos a todos os membros da equipe para que todos tenham consciência dos pontos que devem ser evitados e explorados durante o projeto.
E2 Programador	Contribui na agilidade das tarefas e no compartilhamento do conhecimento.
E3 Artista	Quando compartilhamos informações é possível compreender melhor os objetivos do projeto e diminuir as possibilidades de erros nas tarefas a serem realizadas, principalmente quando uma mesma tarefa é realizada por mais de uma pessoa simultaneamente. Aumentando assim a produtividade e a qualidade da entrega do produto
F1 Artista	Contribui totalmente, não dá para saber nada se não houver troca de informações.
F2 Game Designer	É importantíssima, pois permite que as ideias a respeito de um projeto possam ficar alinhadas. É importante também para que cada membro da equipe de produção esteja ciente das suas funções dentro do projeto e também dos feedbacks por parte dos clientes/usuários.
F3 Programador	Quanto melhor for a troca de informações, menor a quantidade de ruídos, consequentemente evitamos retrabalhos. A troca de informações também facilita para a troca de experiências, quando estamos com um problema na empresa informamos ao resto da equipe e na maioria das vezes, alguém já teve que resolver algo semelhante e nos auxilia.
G1 Artista	Melhora no processo de tomada de decisão e na agilidade da produção e execução de tarefas.

APÊNDICE G – Ocorrência das barreiras de busca e acesso à informação e finalidade de aplicação da informação buscada.

Quando foi aproximadamente a ultima vez que você necessitou de uma informação para o desenvolvimento de jogos eletrônicos? Qual era a finalidade de aplicação.	
A1 Programador	Há três dias, aproximadamente, geralmente necessito de informação para resolver problemas com lógica ou para conhecer um código de programação. Costumo procurar na Internet, consultar colegas de trabalho ou os chefes para solucionar um problema.
A2 Artista	Ontem, buscando referências para a criação de cenários para um jogo e aprender uma técnica de criação de linguagens visuais.
B1 Programador	Hoje, para automatizar o processo de publicação e disponibilização de um software.
B2 Game Designer	Hoje, eu precisava de um algoritmo que misturasse a física aplicada em molas para animação de um jogo.
C1 Game Designer	Ontem, precisava de informações para tomar uma decisão sobre o rumo de um novo projeto da empresa, qual plataforma utilizar, quais tecnologias serão empregadas, quais os pontos que devem ser aprimorados no projeto.
C2 Programador	Hoje, para a criação de um modelo conceitual em 3D.
C3 Programador	Ontem, busquei informações sobre jogos com realidades virtuais distintas para referência.
D1 Gerente de projeto	Semana passada, foi feita uma pesquisa por meio de um formulário na internet. O objetivo era conhecer o público alvo e seu comportamento.
D2 Programador	Ontem, finalidade era para criar um portal de jogos para plataforma web.
D3 Artista	Hoje, buscando referências de imagens para uma ilustração.
E1 Game Designer	Hoje, a necessidade de informação para um game designer é bem menos objetiva do que para as outras áreas. Todos os dias eu acesso <i>blogs</i> e <i>podcasts</i> que discutem questionamentos sobre o desenvolvimento de jogos. Isso afeta direta e indiretamente minhas atividades, pois dependendo do assunto do jogo, às vezes, é necessário estudar o funcionamento do objeto do jogo na vida real.
E2 Programador	Semana passada, ao desenvolver um jogo para Unity 3D. Necessitava desenvolver um calculo de física para criar a gravidade de um personagem no jogo.
E3 Artista	Semana passada, precisei de dados sobre hábitos de entretenimento na Internet e sobre os principais sites acessados por crianças brasileiras de 5 a 16 anos. Precisava de informações que me fornecesse um panorama dos 10 maiores sites de entretenimento infantil no Brasil com estatísticas e cadastro de acesso. Ou seja, informações sobre o planejamento de uma iniciativa nesse segmento.
F1 Artista	Hoje, para orçar tempo de trabalho de uma determinada atividade. Precisei recuperar um projeto de um jogo pela intranet para conseguir estimar quanto tempo levaria para realizar.
F2 Game Designer	Semana passada, precisei de mais informações a respeito do público-alvo do jogo e também de informações a respeito de quem aprovaria a ideia principal do jogo. Dessa forma, precisei recorrer ao gerente de projetos, para que ela pudesse intermediar a conversa entre o designer e o cliente final.
F3 Programador	Hoje, mas na verdade a todo o momento precisamos de informação. Eu estava buscando informações de uma página do <i>Facebook</i> e sua API (Interface de Programação de Aplicativos) para responder a requisição o site pede um código de acesso. Então tive de consultar a pagina dos desenvolvedores para saber como obter esse código.
G1 Artista	Hoje, precisava de informação para descrição de um motor de jogo para a finalidade de <i>briefing</i> funcional para um projeto.

APÊNDICE H - Barreiras de busca e acesso às informações.

Como as barreiras de busca e acesso à informações afetam atividades de trabalho.	
A1 Programador	<p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO - geralmente existem problemas que os programadores procuram solucionar e precisamos pesquisar informações para solucioná-los e essas informações encontram-se muitas vezes desatualizadas ou às vezes elas não existem, então precisamos encontrar uma solução criando nosso “próprio caminho”.</p> <p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – Tempo é um fator complicado de controlar, porque muitas vezes precisamos finalizar projetos, temos metas a cumprir e o tempo é muito curto. É sempre um problema.</p> <p>DE IDIOMA – Existem muitos artigos sobre a área de jogos eletrônicos em inglês, mas às vezes agente encontra artigos em outras línguas que dificultam o acesso a informação.</p> <p>DIFICULDADE DE LOCALIZAÇÃO – Devido à falta de tempo é difícil localizar a informação desejada, quando existe um problema muito específico, às vezes é difícil encontrar algum colega da área que enfrentou esse mesmo problema.</p> <p>GRANDE VARIEDADE DE FONTES DE INFORMAÇÃO – Tem coisas que agente pesquisa que vem muita informação e a maioria é lixo. Deveria existir um filtro dessas informações.</p> <p>OBSOLETISMO E INSUFICIENCIA DE TIC para esse fim – pelos mesmos motivos listados acima.</p>
A2 Artista	<p>CUSTO – O custo está relacionada a barreira geográfica também.</p> <p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – Agente lida com tempo para conseguir as informações para conseguir criar jogos, mas agente sempre trabalha com a pressa dos clientes e esse tempo acaba ficando curto.</p> <p>GEOGRÁFICA – Para conseguir uma referencia nada melhor do que estar no local para poder fazer essa pesquisa, ver com os próprios olhos, principalmente agente que trabalha com imagens. Talvez precisasse viajar.</p>
B1 Programador	<p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – Porque a tecnologia evolui muito rapidamente e a documentação não acompanha essa evolução.</p> <p>OBSOLETISMO E INSUFICIENCIA DE TIC para esse fim – mesma razão do material insuficiente.</p> <p>GRANDE VARIEDADE DE FONTES DE INFORMAÇÃO – A facilidade de criarmos as informações atualmente é inversamente proporcional à capacidade de criarmos algo útil.</p> <p>DEMORA NA OBTENÇÃO DE DOCUMENTOS – Muito é criado sem ser documentado, falta uma legislação para isso.</p> <p>CUSTO – Como é possível criarmos sem informação? A informação, às vezes, implica em custos.</p>
B2 Game Design	<p>DE IDIOMA – As informações que nós procuramos encontram-se disponíveis em inglês ou alguma outra língua e por mais que você estude inglês, a parte técnica, às vezes, é desconhecido, um termo técnico, uma palavra ou outra. Você não sabe bem o que aquilo significa, portanto já começa um ruído na comunicação.</p> <p>DE LINGUAGEM (JARGÕES TERMINOLOGIA) – Muitas vezes você trabalha com a implementação da programação usando a parte gráfica e às vezes é necessária uma aplicação matemática, uma fórmula física para fazer isso. Então eu procuro na <i>Wikipédia</i> ou em alguma outra fonte da internet que ensine aquela fórmula e como ela funciona na teoria, mas para introduzir essa fórmula no código de programação você necessita interpretar aquela simbologia e isso é complicado, você precisa encontrar alguém que já está implementando aquela linguagem para sua utilização. É bem comum as vezes você procurar duas, três, quatro, cinco fontes, às vezes você procura uma coisa e recupera outra parecida com o que você queria e isso acontece principalmente quando eu busco na <i>Google</i>. Alguns colegas de trabalho dizem “o <i>Google</i> é meu amigo”, porque qualquer coisa que você procure você pode encontrar, as vezes os amigos ajudam em boa parte, mas principalmente partes mais específicas você tem que correr atrás mesmo.</p> <p>DIFICULDADE DE LOCALIZAÇÃO – Porque não existe uma ferramenta voltada para o que você quer, como aplicações matemáticas em códigos, você às vezes encontra em um exemplo básico, mas não para exatamente aquilo que você precisa. Existe muita interpretação, muitos testes, muita prototipação e pouco tempo.</p> <p>OBSOLETISMO E/OU INSUFICIÊNCIA DE TIC PARA ESSE FIM - Existem algumas ferramentas que agente utiliza, por exemplo, bibliotecas de <i>projects</i>, muitas delas</p>

	<p>não estão documentadas e o que existe documentado geralmente é antigo então às vezes você tem que ler o código para descobrir o que tinha dentro da documentação daquela biblioteca, o “como fazer alguma coisa”?</p> <p>GRANDE VARIEDADE DE FONTES DE INFORMAÇÃO – Existem muitas informações que são parecidas uma com as outras, por exemplo, esses dias eu estava procurando sobre o <i>Basen</i> (metodologia de criação de curvas matematicamente) e eu precisava fazer isso para programação, eu procurava BSN e falava de “como você fazer a parte gráfica”, mas eu queria saber “como funciona”. Por exemplo, encontram-se artigos de <i>Photoshop</i> de “como você pode utilizar a caneta para fazer essas curvas”, então normalmente é uma informação que às vezes não é necessariamente o que você quer, mas trata do mesmo assunto. É um pouco complicado este fator.</p>
C1 Game Design	<p>CUSTO – Muitas vezes para gente obter uma informação é necessário pagar por essa informação. Por exemplo, para obter informação de um jogo agente pode até obter na internet uma versão demonstrativa, mas para ter acesso a todas as informações e ter uma base concreta você necessita comprar o jogo, porém todos os jogos no Brasil possuem um custo muito alto, então é uma grande barreira.</p> <p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – É mais uma questão da nossa empresa, agente trabalha na empresa após o horário comum de expediente e isso limita o nosso tempo para ter essa troca de informação. Se agente tivesse oito horas de trabalho para se dedicar a empresa agente conseguiria e poderia eliminar duvidas nos projetos dos jogos. Só que agente tem uma limitação de apenas três horas e às vezes agente gasta dois ou três dias para decidir algo que poderia ter sido decidido num dia só.</p> <p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – Quando agente procura uma informação na internet muitas vezes você tem um material de nível 2 por exemplo, e que você só encontra tutoriais de nível 1, essa diferença de uma versão para outra pode mudar muito o material e dificultar o andamento das suas atividades de trabalho.</p>
C2 Programador	<p>CUSTO – Está relacionado ao fato de que às vezes você precisa ter acesso a algum livro ou a um curso ou alguma outra fonte de informação que os custos são proibitivos as vezes para esse tipo de coisa.</p> <p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – Está relacionado ao tempo de interação de acesso à informação, é uma das barreiras mais conflitantes porque a vida da gente é muita corrida, agente não tem tempo para parar, sentar, ou ler um livro ou ter acesso a uma informação porque é muita coisa para fazer ao mesmo tempo.</p> <p>DIFICULDADE DE LOCALIZAÇÃO – Porque às vezes você não encontra a informação corretamente ou atualizada e é difícil encontrar a informação correta e atual.</p> <p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – Especialmente em português não existe uma literatura muito profunda na área de jogos eletrônicos, sendo muito mais comum em inglês e isto está relacionado também ao CUSTO - porque você tem dificuldade de encontrar este tipo de informação.</p>
C3 Programador	<p>CUSTO – Toda informação no Brasil envolve custos, por exemplo: você procura por um curso ou um jogo e seus custos são bastante elevados. Temos a receita federal e outras instituições do gênero que também nos encarecem.</p> <p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – Nosso tempo é muito corrido e agente tem pouco tempo referente à empresa, agente trabalha em torno de quatro horas por dia. Por exemplo, muitas informações que chegam no Brasil estão atrasadas, às vezes, agente pensa em alguma coisa que já foi produzida lá fora, porque no exterior a informação é mais atual.</p> <p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – Existem muitas tecnologias voltadas ao desenvolvimento de jogos para iniciantes, por exemplo, como fazer o seu primeiro jogo, ou até “engines” de como fazer seu primeiro jogo, porém, faltam muitas vezes informações para coisas mais elaboradas, geralmente existem fóruns sobre como resolver determinados problemas, mas esse tipo de informação é bem complicada de ser encontrada.</p>
D1 Game Design	<p>CUSTO – Existem informações que custam muito caro, por exemplo, relatórios relacionados a pesquisas de mercado na área que custam em torno de 2 mil dólares.</p> <p>DIFICULDADE DE LOCALIZAÇÃO – As informações geralmente não estão concentradas em um único lugar. Existem várias fontes de informação em diversos locais que não coincidem os resultados não batem uma com a outra.</p>

	<p>GEOGRÁFICA – Às vezes acontece de você precisar buscar sobre determinados lugares no Brasil como, por exemplo, o nordeste ou mesmo fora do país e é difícil ter acesso a determinadas informações, às vezes a informação está muito desfragmentada. E isso também está relacionado a GRANDE VARIEDADE DE FONTES DE INFORMAÇÃO – pois muitas vezes a informação está fragmentada demais e o resultado de uma informação não coincide com o de outras.</p> <p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – Muitas vezes, as fontes de informação não cobrem todas as questões que agente gostaria, às vezes é necessário fazer pesquisas próprias para poder responder determinadas perguntas.</p>
<p>D2 Programador</p>	<p>As barreiras prejudicam a agilidade no desenvolvimento do projeto de jogos eletrônicos, fazendo com que nem sempre a solução oferecida seja a mais próxima da ideal.</p> <p>CUSTO – para você acessar hoje uma informação de qualidade seu custo é bem alto, porque na área de jogos a literatura considerada de qualidade é estrangeira, e então, agente tem que exportar livros que geralmente são técnicos e bem caros. Essa é uma boa barreira.</p> <p>GRANDE VARIEDADE DE FONTES DE INFORMAÇÃO – Existem muitos blogs, muitas fontes de informação na internet e é difícil avaliar a qualidade de toda essa informação. Esse é um problema porque deveriam existir filtros para minerar e achar o que você procura.</p> <p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – Porque agente aloca um tempo para pesquisa antes do projeto do jogo e esse tempo ele tem que ser consumido e acontece aquele problema de ter uma sobrecarga informacional e isso irá impactar para você não ter tempo. E agente tenta melhorar, na verdade é uma das barreiras que mais afetam.</p>
<p>D3 Artista</p>	<p>O principal fator que me prejudica na busca por informações para minhas atividades de trabalho, principalmente em projetos, tem sido o IDIOMA – Apesar de eu ter uma compreensão razoável do inglês que é o principal idioma utilizado existem muitas expressões informais e eu não tenho domínio nesse sentido, porque são outros profissionais conversando num diálogo bem informal. Acaba que eu entendo o geral do conteúdo, mas eu acabo não entendo os detalhes. E isso me incomoda bastante.</p> <p>GRANDE VARIEDADE DE FONTES DE INFORMAÇÃO – Principalmente com relação ao estilo que é difícil de filtrar porque são muitos fatores que definirão qual o estilo de um projeto, não é apenas o fato de querer procurar, por exemplo, um estilo <i>retro</i>. Não necessariamente o cliente vai estar de acordo com aquele estilo, apesar de ser coerente com o projeto, mas às vezes o cliente considera uma coisa <i>retro</i> e eu com a minha bagagem profissional considero outra. Isso pode gerar algum tipo de colisão.</p> <p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – É complicado porque nossos prazos são curtos e não temos muito tempo para procurar referências para uma pesquisa aprofundada para um projeto complexo. O cliente quer pagar pouco e quer que o trabalho seja realizado normalmente num tempo recorde. E dentro de tudo isso o cliente ainda quer que seja uma coisa incrível que ele se destaque no mercado. Então agente fica numa berlinda profissional.</p> <p>CUSTO – Dependendo do projeto, às vezes é necessário um banco de imagens, às vezes, também se o projeto tem alguma parte que você faz uma ilustração tradicional você precisa do material que geralmente é bastante caro e isso encarece muito o projeto.</p> <p>NÃO INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO ORGANIZACIONAIS – Às vezes não existe um diálogo muito bom entre as informações que você recebe e as que o cliente está te entregando. Às vezes ele jura que te entregou uma informação de um jeito e na verdade te entregou de outro, então ele aprova uma coisa e depois ele pede mudanças em cima de uma coisa que ele já aprovou. Então acaba colidindo com muito dos “achismos” dos dois lados.</p>
<p>E1 Game Design</p>	<p>Não vejo nenhuma barreira na obtenção de informações em minha área de trabalho. Normalmente todas elas estão bem acessíveis e completas (em inglês que é a língua que todo mundo da área fala).</p>

<p>E2 Programador</p>	<p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – No Brasil existe muita informação desatualizada. DE IDIOMA – é difícil encontrar soluções em português. DIFICULDADE DE LOCALIZAÇÃO – Todo o projeto possui tempo de conclusão, se você gastar muito tempo para resolver um problema, é melhor procurar uma alternativa. GRANDE VARIEDADE DE FONTES INFORMACIONAIS – Fora do Brasil existe muita informação e falta tempo para buscar informações relevantes.</p>
<p>E3 Artista</p>	<p>CUSTO – Algumas informações são provenientes de pesquisas e relatórios de altos custos. DIFICULDADE DE LOCALIZAÇÃO – Algumas informações dependem do cruzamento de dados provenientes de várias fontes de informação. Outras dependem do emprego de muito tempo até se encontrar uma fonte de informação confiável e consistente. MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – Principalmente quando se tratam de informações referentes ao mercado brasileiro de entretenimento/jogos, não existe uma organização responsável por isto, além da falta de informações relevantes e aprofundamento necessário em determinados temas.</p>
<p>F1 Artista</p>	<p>IDIOMA – Maior parte dessas informações está em inglês e meu cargo não exige tal proficiência. DIFICULDADE DE LOCALIZAÇÃO - Informações importantes para minha área não são divulgadas por outras empresas facilmente.</p>
<p>F2 Game Design</p>	<p>MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – A principal barreira é o fato de o material estar desatualizado ou com pouca informação, especialmente os briefings do projeto. Dessa forma, sempre que um briefing chega incompleto, é necessária uma nova busca de informações, o que pode ocasionar demora na obtenção de informações ou documentos. DEMORA NA OBTENÇÃO DE DOCUMENTOS – Mesmo caso da barreira acima.</p>
<p>F3 Programador</p>	<p>INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – Na área de desenvolvimento de jogos eletrônicos, constantemente novas tecnologias estão surgindo e a cada momento. Muitas vezes, por conta da falta de tempo não temos tempo suficiente para estudar essas novas tecnologias e ver o que podemos aprender e aproveitar delas.</p>
<p>G1 Artista</p>	<p>CUSTO – dificulta o acesso a informação devido algumas informações serem protegidas por direitos autorais. DEMORA NA OBTENÇÃO DE DOCUMENTOS – Prazos alongados do projeto podem impedir o fluxo de trabalho FALTA DE CONTATO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES – Pois sem pares é difícil validar informações específicas INDISPONIBILIDADE DE TEMPO PARA BUSCA DE INFORMAÇÃO – Sem métodos de pesquisa que respeitem o cronograma do projeto, muito tempo é sacrificado para realizar outras atividades. MATERIAL INSUFICIENTE E/OU DESATUALIZADO – Atualização, a credibilidade sobre a investigação é corrompida e eventualmente cai nas generalidades.</p>

ANEXO A - Carta de solicitação da visita**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO
CURSO DE MESTRADO**

Prezado senhor(a),

A referida pesquisa objetiva analisar o fluxo de informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos, visando a proposição de orientações aos serviços de informação voltados para o segmento. A pesquisa também identifica interesses e necessidades informacionais dos desenvolvedores de jogos e contribui para a otimização da transferência da informação na indústria.

Cientes da representatividade de vossa organização para o setor de jogos eletrônicos, a concessão de realização da pesquisa, mediante a possibilidade de aplicação de entrevistas junto aos colaboradores, configura-se como extremamente importante para que o estudo a que nos propomos seja concluído e alcance seus objetivos.

Atendendo aos requisitos do Código de Ética da pesquisa científica, asseguramos que não serão revelados os nomes dos participantes, assim como de vossa empresa, uma vez que as respostas não serão identificadas por ocasião da divulgação da pesquisa, e pelo fato das informações coletadas serem analisadas conjuntamente. Informamos também, que nos comprometemos a disponibilizar os resultados obtidos à vossa organização.

Reforçamos a contribuição de vossa empresa como de fundamental importância para a realização da pesquisa e antecipadamente agradecemos vossa colaboração, colocando-nos a disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Gregório Jean Varvakis Rados
Orientador da Pesquisa
Professor do Departamento de Ciência da Informação

Ketry Gorete Farias dos Passos
Mestranda em Ciência da Informação

ANEXO B - Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa sobre “**Fluxo de informação no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos**”, sob a responsabilidade da mestrandia Ketry Gorete Farias dos Passos, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Para tal, você está sendo esclarecido(a) sobre a pesquisa. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

A pesquisadora irá tratar sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento será informada e arquivada e outra será fornecida a você. A sua participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional em caso de haver gastos de qualquer natureza.

Eu, _____,

C.I.: _____), fui informado (a) dos objetivos da pesquisa acima, de maneira clara e detalhada, e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim desejar. Em caso de dúvidas poderei contatar o Dr. Prof. Gregório Jean Varvakis Rados, professor orientador no telefone (48) 3721-7054 (PGCIN/UFSC). Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Data ____/____/____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Assinatura da Testemunha