

Universidade Federal de Uberlândia

Faculdade de Engenharia Elétrica

Pós-Graduação em Engenharia Elétrica



Uma Estratégia Baseada na Diegese para Auxílio na Definição da Taxonomia de Jogos

Orientador: Alexandre Cardoso, Dr.

Co-Orientador: Rafael Duarte Oliveira Venâncio, Dr.

Orientando: Rodrigo de Godoy Domingues

**Uberlândia
Dezembro
2018**

Rodrigo de Godoy Domingues

**Uma Estratégia Baseada na Diegese para Auxílio na Definição da
Taxonomia de Jogos**

Tese apresentada à Faculdade de Engenharia Elétrica
da Universidade Federal de Uberlândia para obtenção
do Título de Doutor em Ciências:

Área de Concentração: Computação Gráfica

Orientador:

Prof. Dr. Alexandre Cardoso

Co-orientador:

Prof. Dr. Rafael Duarte Oliveira Venâncio

Uberlândia, 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

D671u
2018

Domingues, Rodrigo de Godoy, 1977

Uma estratégia baseada na diegese para auxílio na definição da taxonomia de jogos [recurso eletrônico] / Rodrigo de Godoy Domingues.
- 2018.

Orientador: Alexandre Cardoso.

Coorientador: Rafael Duarte Oliveira Venâncio.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2018.504>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Engenharia elétrica. 2. Jogos. 3. Educação. 4. Desenho (Engenharia). I. Cardoso, Alexandre , (Orient.). II. Venâncio, Rafael Duarte Oliveira, (Coorient.). III. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. IV. Título.

CDU: 621

Angela Aparecida Vicentini Tzi Tziboy – CRB-6/947

Rodrigo de Godoy Domingues

Uma Estratégia Baseada na Diegese para Auxílio na Definição da Taxonomia de Jogos

Tese apresentada por Rodrigo de Godoy Domingues ao programa de pós-graduação da Faculdade de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Uberlândia para obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Computação Gráfica

Uberlândia, 4 de dezembro de 2018

Alexandre Cardoso, Dr.
Orientador

José Rubens Macedo Júnior, Dr.
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Aos meus pais, Maria Cândida (Candinha) e Anísio, (in memorian), que me proporcionaram espaço para busca e questionamento, mantendo a integridade e coerência. E a meus amigos, que sempre emprestaram tempo e incentivos para me reerguer quando em dúvidas.

Agradecimentos

Esse trabalho não seria possível sem a ajuda de muitos. O apoio dos amigos e a ajuda dos profissionais que me ofereceram um canto para ajudar a explorar suas ideias deve ser mencionado. Agradeço a todos pelo seguinte apoio:

A Daniel Salgado. Apenas um filósofo para te tirar o chão, mas por te mostrar que não há chão você pode, talvez, voar. Os questionamentos e as argumentações sobre a ideia e a proposta desse trabalho foram valorosos.

Enquanto eu perdia tempo codificando rotinas para o sistema SCSR, João Bueno me mostrou um caminho menos tortuoso; um indicativo de que para melhor produzir algo deve-se conhecer o contexto em que se trabalha, uma das ironias da vida, que nos mostram a relevância de nosso trabalho.

Às vezes temos aquele amigo que só na forma que nos dirige o olhar já sabemos que seremos sabatinados, desconstruídos, que teremos muito mais trabalho. Rubens Lobo, PhD. é um desses, mas a companhia e a troca de ideias, informações e despautérios, que só os amigos sabem fazer, aliviou a carga, principalmente dos que irão ler esse trabalho.

São poucos aqueles que querem conhecer seu trabalho, mas aquele que tenta apreender o por quê de seus argumentos, e não só questiona, mas elogia e agrupa, como meu amigo Dr. Daniel Jorge Caetano, merece um espaço nessa seção.

A Leonardo Gedraite e Guilherme Fernandes, que não apenas são ótimos mestres e jogadores, nos levando a fantásticos mundos imaginados, mas também são companheiros que ajudaram com sua experiência prática. Que minhas apresentações desse trabalho os ajudem a criar mais e melhores sessões, porque eu vou querer jogar!

A Marcelo de Godoy Domingues, meu irmão mais novo, que indiretamente me deu motivações para encerrar esse desafio e a Luiz Gustavo Ferreira, Álvaro Fonseca Silva Jr. e suas respectivas famílias, pois foram mais que amigos.

Ao meu coorientador, Rafael Duarte Oliveira Venâncio, e a Larissa Salustiano, sem os quais esse trabalho teria sido diferente, mas certamente com menos cores, emoções ou entusiasmo.

E finalmente ao meu orientador, Alexandre Cardoso, que aceitou a proposta e me permitiu levar esse desafio à sua conclusão.

A todos vocês, e não só pelo que fora mencionado aqui, meu muito obrigado.

R. G. D.

“A mente não apreende a realidade, ela a reconstrói. E toda reconstrução modifica o original, tornando-se um arcabouço externo de referências que inevitavelmente apresenta falhas”
(Frank Herbert - Os Hereges de Duna)

“O mais nobre dos prazeres é o júbilo da compreensão. “
(Leonardo da Vinci)

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

Jogos, independente de sua forma, compartilham do cotidiano social. Eles conquistaram o mercado, atraíram a atenção da mídia em geral e também da Academia. Específicos aspectos técnicos e sociais de jogos têm alimentado diversas pesquisas em Psicologia, Filosofia, Comunicação, Engenharia e desenvolvimento de software e de hardware, bem como metodologias de produção nas diversas áreas das artes. Jogos participam da vida há tanto tempo, que as pesquisas formais sobre o conceito, por serem recentes, não conseguem determinar um conceito geral objetivo sobre o tema. Com o conceito de jogos mal compreendido, justifica-se buscar referências nos campos de comunicação e narrativa, cujas áreas testemunharam situação semelhante, para auxiliar a identificação adequada de correlações e correspondências entre conceitos e elementos diversos de artefatos ou práticas consideradas jogos. Tais correlações e correspondências guiaram o estudo para estruturar e comunicar um processo de raciocínio em relação à área de Game Studies. O processo de desenvolvimento da narrativa é um campo deveras documentado, que produziu resultados aplicáveis em áreas tais como entretenimento, instrução, design gráfico e educação, em conjunto com técnicas da psicologia para a manifestação de atratividade e manutenção de atenção. Nesse contexto, apesar do desenvolvimento de diversas teorias e ferramentas para o design ou produção de jogos, há um número reduzido de trabalhos que discutem a incursão do desenvolvimento da percepção da atratividade, como o *Flow*, em conjunto à utilização de metodologias que compreendam, em sua concepção, aspectos similares aos da evolução da área narrativa. De modo a atender essa demanda, esse trabalho desenvolveu um processo metodológico, compreendendo orientações para guiar, de modo orgânico, sua própria evolução, a ser aplicado em métodos de aprendizagem, pesquisa, design e produção à área de Game Studies, seguindo princípios da comunicação e do estruturalismo, mais especificamente a diegese, levando em consideração a atuação de diversas áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Jogos, Diegese, Estratégia de Design, Educação, Design Thinking, Estruturação, Game Studies

ABSTRACT

Games, disregarding its form, share the everyday life. They have conquered the market, attracted the attention of the general media and also of the Academia. Specific technical and social aspects of games have been providing for several researches in Psychology, Philosophy, Communications, Engineering and hardware and software development, as well as several production methods in the fields of Arts. Games are part of life for so long that formal researches about its concept or meaning, because are recent, still haven't been able to provide a general concept about the field. With the concept of games misunderstood, seeking references in the fields of Communications and narrative is justifiable. Both fields experienced a similar situation and the practices they took can help to properly identify correlations and correspondences amongst several concepts and elements of artefacts or practices considered as games. Such correlations and correspondences oriented this study in concepts to structure and communicate a reasoning process related to the field of Game Studies. The narrative development process is a well documented field; it produced results that can be applied to fields such as entertainment, instruction, graphics design and education, along with several techniques from Psychology to manifest the attractiveness and promote the maintenance of attention. In this context, despite the proposal of several theories and tools for game design, there are few proposals that discuss the incursion of the development of the perception of attractiveness, like the *Flow* theory, allied to the use of methodologies that understand, in its conception, aspects of likeness to the evolution of the narrative field. To attend this demand, this work developed a methodological process, considering guidance's to orient, in an organic form, its own evolution, to be applied in the education, research, design and production to the field of Game Studies, following principles of Communications and the structuralism fields, more specifically, the diegesis, considering that several fields of knowledge acts in this process.

Keywords: Games, Diegesis, Design Strategy, Education, Design Thinking, Structure, Game Studies

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O conceito popular de intencionalidade difere de sua contraparte formal. Fonte: (Malle & Knobe, 1997), pg. 112	40
Figura 2: Um enunciado realizado com sucesso de acordo com atos ilocucionários. Fonte: O autor.....	41
Figura 3: Uma discussão ou diálogo como um conjunto de atos ilocucionários consecutivos com participantes alternando os papéis. Fonte: O autor.....	42
Figura 4: Sujeito/Objeto -> Destinatário/Destinador. Fonte: (Greimas, 1973), pg. 232	51
Figura 5: Levantamento dos quatro atuantes. Fonte: (Greimas, 1973), pg. 232	52
Figura 6: O modelo atuacional, seus componentes, atuadores e receptores. Fonte: (Greimas, 1973), pg. 236	53
Figura 7: Representação de um Sprite segundo padrões de desenvolvimento de jogos. Fonte: O Autor	80
Figura 8: Nuclear Dawn - Jogo com narrativa em 1a. Pessoa.....	81
Figura 9: Tomb Raider - Aventura em 3D em 3a pessoa.	82
Figura 10: Emperor, Battle for Dune - Estratégia em tempo real em 3D.	82
Figura 11: Representação da arquitetura cognitiva, suas memórias e elementos sensoriais. ..	99
Figura 12: Relacionamento entre habilidades e dificuldades no contexto do Flow.	102
Figura 13: Framework do Flow em um ambiente mediado por computador. Fonte : (Kiili, 2007).....	104
Figura 14: Os estágios do design thinking. Seu fluxo usual e caminhos variantes. Fonte: O autor.....	109
Figura 15: O espaço de consumo no MDA. Fonte (Hunicke et al., 2004).....	115
Figura 16: O espaço de design no MDA. Fonte (Hunicke et al., 2004)	115
Figura 17: Aspectos correlatos dos trabalhos relacionados e sua intersecção como objetiva a pesquisa	124
Figura 18: O Arcabouço Diegético Geral. Fonte: O autor.....	126
Figura 19: Arquitetura do Arcabouço Diegético Geral. Fonte: O autor	127
Figura 20: Representação tridimensional de uma unidade de articulação. Fonte: O autor....	128
Figura 21: Esboço do processo diegético no arcabouço diegético geral via funções hierárquicas	130
Figura 22: Comunicação entre áreas no Arcabouço Diegético Geral. Fonte: O autor	131
Figura 23: Representação em corte da comunicação entre unidades de articulação. Fonte: O autor.....	132

Figura 24: O modelo atuacional do designer de jogo buscando um método adequado para se produzir um jogo. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	133
Figura 25: O modelo atuacional do designer de jogo buscando a apreciação de sua criação pelo jogador. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	133
Figura 26: O modelo atuacional do jogador buscando sentimentos ou emoções propostas ou transmitidas pelo jogo. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	134
Figura 27: O modelo atuacional considerando o jogo como sujeito principal. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	135
Figura 28: O modelo atuacional da mecânica considera as regras como sujeito, com orquestração como o destinatário do objeto. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	135
Figura 29: O modelo atuacional da Manifestação da História. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	136
Figura 30: Um modelo atuacional genérico da manifestação da história para um jogo de xadrez. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	137
Figura 31: O modelo atuacional de significado. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	137
Figura 32: O modelo atuacional de recursos para gráficos e identidade visual. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p. 136.....	138
Figura 33: O modelo atuacional de recursos para sons e música. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.....	138
Figura 34: A correspondência entre os atos do design e o ato do jogador, da produção ao valor percebido. Fonte: O autor.....	139
Figura 35: A correspondência dos atos de design e atos de forma, da produção em direção a conceitos destinados ao jogador. Fonte: O autor.....	139
Figura 36: A correspondência do ato de forma e do ato de jogador, do sujeito como adjacente ao receptor do desejo do adjacente. Fonte: O autor.....	140
Figura 37: A consolidação dos atos do game studies, com suas respectivas correspondências. Fonte: O autor.....	140
Figura 38: A consolidação dos atos de orquestração, apresentando as respectivas correspondências. Fonte: O autor.....	141
Figura 39: Esboço de um conjunto atuacional atômico. Fonte: O autor.....	142
Figura 40: A topologia arquitetural do sistema SCSR composto pelo mecanismo de frontend e o endpoint da API, no backend. Fonte: O autor.....	150

Figura 41: A topologia de correlação e comunicação entre o backend e o sistema de armazenamento de dados. Fonte: O autor.....	150
Figura 42: As funcionalidades básicas de segurança no sistema. Fonte: O autor.....	153
Figura 43: As características de segurança considerando papéis do usuário no sistema. Fonte: O autor.....	154
Figura 44: Telas do projeto Expandlore, jogo em processo de produção que auxiliou desenvolvimento e se beneficiou da proposta. Fonte: O autor.	164
Figura 45: Telas de missão e ação do projeto Expandlore, jogo em processo de produção que auxiliou desenvolvimento e se beneficiou da proposta. Fonte: O autor.....	164
Figura 46: A apresentação inicial do jogo. Fonte: O autor.	165
Figura 47: Quando o jogador preparou seu personagem e está pronto para iniciar o jogo. Fonte: O autor.	165
Figura 48: Quanto o jogador concluiu um mundo. Fonte: O autor.	166
Figura 49: Tela de customização do avatar. Recurso para facilitar a identificação do jogador. Fonte: O autor.	167
Figura 50: A seleção de gênero foi decidida ser sutil. Fonte: O autor.....	167
Figura 51: Negligência - O jogador deve cuidar do seu personagem. Procedimento que mapeia ao conceito que se decide ensinar. Fonte: O autor.....	168
Figura 52: O avatar na escola impede ações do jogador. Mas o dá tempo para se planejar como cuidar do personagem, além de receber a mensagem do projeto. Fonte: O autor. 169	
Figura 53: O projeto da mecânica da fase com o Machinations, baseado nos AdM e AdMH. Cada cor representa um tipo de atributo. Ex: vermelho = saúde; verde = higiene. Detalhes omitidos sob requisição do cliente. Fonte: O autor.....	170
Figura 54: Tela principal do sistema SCSR. Fonte: O autor.....	181
Figura 55: Tela de identificação ou registro a partir da principal no sistema SCSR. Fonte: O autor.....	181
Figura 56: Tela principal de informações de jogo livre do sistema SCSR. Fonte: O autor... 182	
Figura 57: Tela principal de um jogo não livre do sistema SCSR A informação básica é disponibilizada tanto para os livres quanto para os não livres. Apenas a SCSR é restrita. Fonte: O autor.	182
Figura 58: Tela de apresentação do SCSR de um jogo. Fonte: O autor.....	183
Figura 59: Sem estar registrado e identificado o jogador não pode consultar SCSR de jogos. Fonte: O autor.	183
Figura 60: Tela de login a partir de uma tela de jogo. Fonte: O autor.....	184

Figura 61: Tela principal do sistema SCSR para usuário logado. Fonte: O autor.	184
Figura 62: Tela principal do jogo para usuário logado. Fonte: O autor.	185
Figura 63: Tela principal do jogo para usuário logado. Fonte: O autor.	185
Figura 64: Tela do sistema SCSR consolidado de um jogo. Fonte: O autor.	186
Figura 65: Tela da SCSR de um jogo levantado pelo usuário. Fonte: O autor.	186
Figura 66: Tela para comparação de SCSR com amigos do usuário que levantaram o mesmo jogo. Fonte: O autor.	187
Figura 67: Diagrama de classes simplificados do sistema backend do SCSR. Fonte: O autor.	188
Figura 68: Formulário de inscrição - Gamegesis, 1a Edição. Fonte: O Autor.	189
Figura 69: Estatísticas dos participantes da 1a edição da Gamegesis. Fonte: O autor.	193
Figura 70: Formulário de avaliação e extração de informações da 1a edição da Gamegesis. Fonte: O autor.	196
Figura 71: Resultados da 1a edição da Gamegesis segundo os participantes. Fonte: O autor.	205
Figura 72: Formulário de Inscrição da 2a Edição da Gamegesis. Fonte: O autor.	208
Figura 73: Estatísticas sobre os participantes da 2a Edição da Gamegesis. Fonte: O autor.	218
Figura 74: Formulário para avaliação e extração de informações da 2a Gamegesis. Fonte: O autor.	222
Figura 75: Resultados fornecidos pelos participantes a respeito da 2a Edição da Gamegesis. Fonte: O autor.	231
Figura 76: Poster da 1a edição do Workshop/Oficina Gamegesis	232
Figura 77: Galaga - estilo Shoot 'em Up.	242
Figura 78: Gradius - estilo penetrator.	243
Figura 79: La Mulana - Plataforma.	243
Figura 80: Double Dragon – Jogo estilo Beat'em Up.	244
Figura 81: Street Fighter – Jogo estilo Torneio de Combate.	244
Figura 82: Battle for Wesnoth - Estratégia por Turnos.	245
Figura 83: Starcraft - Estratégia em Tempo Real.	245
Figura 84: Free Flight Simulator – Cockpit de um Cessna.	246
Figura 85: Sim City - Simulador de planejamento urbano.	247
Figura 86: Monkey Island - Aventura Gráfica.	248
Figura 87: Star Trek Online - Massive Multiplayer Online RPG (MMORPG).	249
Figura 88: The Incredible Machine – Enigmas com contrações de Goldberg.	249

Figura 89: Framework teórico "Design, Play, Experience".....	250
Figura 90: Framework teórico dirigido a modelos para serious games.....	251
Figura 91: Framework teórico para projeto de jogos por comportamento cognitivo.....	252
Figura 92: Informações sobre a 1a edição da oficina Gamegesis. Fonte: O autor.....	253
Figura 93: Certificado de Ministrante da 1a Edição da Oficina Gamegesis. Fonte: O autor.	253
Figura 94: Certificado de Organizador da 1a Edição da Oficina Gamegesis Fonte: O autor.	254
Figura 95: Certificado de Executor da 1a Edição da Oficina Gamegesis. Fonte: O autor. ...	254
Figura 96: Informações sobre a 2a edição da oficina Gamegesis. Fonte: O autor.....	255
Figura 97: Certificado de Ministrante da 2a Edição da Oficina Gamegesis. Fonte: O autor.	255

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1: Categorias atuacionais de substituição à formação ternária	50
Quadro 2: Equivalência entre Sujeito e Objeto em Propp	51
Qaudro 3: Relação entre as personagens de apoio	52
Quadro 4: Lacuna entre a atribuição da prova e o enfrentamento em Propp.....	56
Quadro 5: Análise comparativa dos elementos de composição da categoria “prova”	56
Quadro 6: Modelo atuacional do processo de presença e deslocamento.....	57
Quadro 7: Modelo atuacional do processo de alienação e reintegração	59
Quadro 8: Estrutura de narrativa por meio da redução	59
Quadro 9: Padrões de raciocínio produtivos no núcleo do design thinking.....	110
Quadro 10: Quadro de Comparação - trabalhos relacionados x características desejadas. ...	123
Quadro 11: Os jogos e suas categorias selecionados para a primeira e segunda oficinas.	161
Quadro 12: Esfera de ação de personagens.....	240

Lista de Abreviaturas e Siglas

AdC - Atos do Contexto
AdD - Atos do Design
AdF - Atos da Forma
AdGS - Atos do Game Studies
AdJ - Atos do Jogador
AdM - Atos de Mecânica
AdMH - Atos de Mecânica Histórica
AdR - Atos de Recursos
AdRA - Atos de Recursos Auditivos
AdRV - Atos de Recursos Visuais
AdSN - Atos de Significação Narrativa
AdO - Atos de Orquestração
ADDIE - Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation
AWS - Amazon Web Services
BE - Back End
BIG - Brasil Independent Game
CBGD - Cognitive Behavioral Game Design
CPI - Conceito Popular de Intencionalidade
DPE - Design, Play, Experience
DJ - Design para Jogo
DT - Design Thinking
FE - Front End
GDP - Gameplay Design Patterns ou Game Design Patterns
GOP - Game Ontology Project
HTTP - Hyper Text Transport Protocol
JE - Jogo para Experiência
JSON - JavaScript Object Notation
JWT - JSON Web Token
MA - Modelo Atuacional
MDA - Mechanics, Dynamics, Aesthetics
NDT - Núcleo do Design Thinking

OPA - One Page Application

PARE - Proteção e Amparo Resgatam a Esperança

RPG - Role Playing Game

SBGames - Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento

SEGAH - Serious Games and Health

TEL - Technology Enhanced Learning

UML - Unified Modelling Language

ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal

ZR - Zona de Desenvolvimento Real

SCSR - Statiscital Contextual Structure of Reference

SUMÁRIO

Resumo	8
Abstract	9
Lista de Figuras	10
Lista de Quadros e Tabelas	15
Sumário	18
1 Introdução	22
1.1 Relevância	24
1.2 Motivação	26
1.3 Objetivo	29
1.4 Metodologia de Pesquisa	31
1.5 Metodologia de Desenvolvimento dos Artefatos Tecnológicos	33
1.5.1 Engenharia de Software baseada em Serviços	33
1.5.2 Arquitetura de Código baseada em UML	35
1.5.3 Sistema com Princípios SOLID	35
1.5.4 Gestão de versões de código	36
1.6 Organização do Trabalho	36
2 Fundamentação Teórica	38
2.1 Comunicação e Intencionalidade	39
2.2 Narrativa e Diegese	43
2.2.1 Morfologia do Conto Fantástico	48
2.2.2 O Modelo Atuacional	50
2.2.3 Os modelos de Transformação	53
2.2.4 Teoria para Interpretação da Narrativa Mítica	60
2.2.5 A Estruturação da Narrativa	61
2.3 Jogos	72
2.3.1 Classificação	75
2.3.2 Composição	83
2.3.3 Equipe e Produção	86
2.4 Matemática e Comparações Difusas	89
2.5 Cognição, Aprendizagem e Atenção no contexto de jogos	91

2.5.1 Teoria Educacional Clássica	93
2.5.2 Teorias Educacionais Diferenciadas	95
2.5.3 Psicologia Cognitiva	97
2.5.4 Teoria do Flow	100
2.5.5 Psicologia do Entretenimento	105
2.6 Design: Objetos, Valores e Subjetividade Enumerável	108
2.7 Considerações sobre o capítulo	111
3 Trabalhos Relacionados	113
3.1 Frameworks para análise e desenvolvimento de jogos	114
3.1.1 MDA e DPE	114
3.1.2 Model-Driven Framework	116
3.1.3 Cognitive Behavioral Game Design Framework	117
3.1.4 Distinctive Features Framework	117
3.2 Elementos e Estrutura para Jogos	118
3.2.1 Game Design Patterns	119
3.2.2 Game Ontology	119
3.2.3 Distinctive Features Framework	120
3.3 Requisitos e Correlação dos Trabalhos com a Pesquisa Realizada	121
4 Princípios Diegéticos em Game Studies	125
4.1 Arcabouço Diegético Geral	126
4.2 Unidade de Articulação do Arcabouço	127
4.3 Planejamento Hierárquico Funcional	128
4.4 Atos do Game Studies	132
4.4.1 Atos do Design - Resultados e Valores	132
4.4.2 Atos do Jogador - Experimentação Valorada	134
4.4.3 Atos de Forma - A Orquestração do Caos	134
4.4.4 Atos do Game Studies - O Mapa Atuacional	138
4.5 Espaço da Narrativa e Intenção	141
4.6 Estrutura Estatística Contextual de Representação	143
4.6.1 Papéis e Comportamentos	144
4.6.2 Estrutura Funcional	146
4.6.3 Operações e Validações	147
4.7 Artefatos Tecnológicos	149

4.7.1 Arquitetura	149
4.7.2 Implementação	154
4.7.3 Testes	156
4.7.4 Conclusão	157
4.8 Considerações sobre o capítulo	157
5 Materiais, Métodos e Validação	159
5.1 Educação	159
5.1.1 Gamegesis	160
5.1.2 Resultados	162
5.2 Produção	162
5.2.1 Aedes Wars	163
5.2.2 Expandlore	163
5.2.3 Projeto PARE	164
5.2.4 Resultados	170
6 Conclusão e Trabalhos Futuros	171
6.1 Trabalhos Publicados	172
6.2 Inovações Tecnológicas	173
6.3 Trabalhos Futuros	173
Referência Bibliográfica	175
APÊNDICE A – Telas do sistema de classificação	181
APÊNDICE B - Diagrama de Classes do Sistema SCSR	188
APÊNDICE C – Formulário de Inscrição da 1ª edição da Gamegesis.	189
APêndice D - Estatísticas sobre Participantes da 1a edição	190
Apêndice E – Formulário de Avaliação da 1a edição	194
apêndice F – Formulário de Resultados da 1a edição	197
Apêndice G – Formulário de Inscrição da 2a edição	206
Apêndice H – Estatísticas sobre Participantes da 2a edição	209
Apêndice I – Formulário de Avaliação da 2a edição	219
Apêndice J – Formulário de Resultados da 2a edição	223
Apêndice K – cartaz do workshop gamegesis	232

ANEXO I - Funções de Categorização da Narrativa	233
Lista Simplificada de Funções	233
ANEXO II - Esfera de Atuação de Personagens	240
ANEXO III - Funções Reduzidas para Caracterização de Narrativas	241
ANEXO IV - Taxonomia de Gênero de Jogos	242
ANEXO V - O Framework DPE	250
ANEXO VI - O Framework Orientado a Modelo para Produção de Sistemas Aprendizado Baseado em Jogos	251
ANEXO VII - Framework Teórico Cognitivo Comportamental para Design de Jogos	252
ANEXO VIII - Oficinas	253
Gamegesis - Informação	253
Gamegesis - Certificado de Ministrante	253
Gamegesis - Comissão Organizadora	254
Gamegesis - Comissão Executora	254
Gamegesis II - Informação	255
Gamegesis II - Certificado de Palestrante	255

1 INTRODUÇÃO

Jogos permeiam a vida cotidiana. Eles estão presentes desde a primeira infância (Sutton-Smith, 1997), acompanham o desenvolvimento sociocultural por meio da participação ativa na cultura, preservando, alterando ou construindo-a (Huizinga, 1971), além de auxiliar pessoas a lidarem com aspectos da convivência social (Caillois & Barash, 1961).

Até meados da década de 70, o ato de jogar, ou brincar, era efetivado por meio de um contrato, de comum acordo dos participantes, a respeito do contexto da atividade a ser realizada. Huizinga (Huizinga, 1971) denomina “círculo mágico” as condições que definem a validade desse contrato. Esse processo depende da aceitação de todos os participantes para que o ato de jogar possa se manifestar adequadamente e está sujeito a ações de trapaça ou sabotagem. Nesse contexto é possível afirmar que a prática do jogo se relaciona a um comportamento eminentemente social, não apenas de entretenimento.

O advento dos jogos eletrônicos facilitou a prática de jogar. O jogador não necessitava mais agregar jogadores, negociar o comum acordo de decidir qual a atividade ou quais os aspectos das regras. O equipamento eletrônico estava disponível para ser usado a qualquer momento, por quem se interessasse, com a única limitação de que as regras não poderiam ser discutidas. O ato de jogar disseminou-se.

Porém, discorrer sobre jogos demanda trabalho. A pesquisa formal sobre o tema, jogos, é recente. Apesar de haver estudos pontuais na Índia, Itália e Prússia ou Bavária até o início do século XX (Peterson, 2018), ela ganha relevância com Huizinga (Huizinga, 1971) no pós guerra. A facilitação da prática do jogar, bem como da construção de artefatos eletrônicos para que essa prática se manifeste, dependente apenas no desejo do jogador, trouxe complicações para o processo acadêmico.

Peterson (Peterson, 2018) alega que “jogos, como uma categoria geral, resiste a uma definição objetiva”, pg. 987. Essa alegação reforça o enunciado de (Crawford, 1997) de que o termo ‘jogo’ “insinuou-se em nossa linguagem para referir-se a atividades que não são jogos.” (pos. 116-117), que “essa ampla penetração de conceitos de jogos em todo espectro da experiência humana se apresenta como uma barreira potencial para a compreensão de jogos.” (pos. 120-121).

As publicações a respeito de jogos corroboram ambas alegações. Cada publicação necessita descrever sobre o que está sendo discursado, cada qual definindo seu próprio conceito de jogo sob diversos aspectos, dentro de diversas disciplinas como história (Huizinga, 1971), sociologia (Caillois & Barash, 1961), antropologia (Suits, 2005), pedagogia (Sutton-Smith,

1997), design e engenharia (Rollings & Adams, 2003; Salen & Zimmerman, 2004), ou interdisciplinar (Frasca, 2007), para demonstrar a validade de seus argumentos.

As propostas de definição da área de design e engenharia, em especial, tornam-se obsoletas rapidamente devido ao avanço tecnológico. São definições específicas atreladas à tecnologia vigente, não definições que buscam um processo geral ou uma metodologia abrangente para a criação e produção de outros artifícios senão aqueles os quais, para a obra e tecnologia alvo, são denominados jogos.

Essas propostas de definição iniciaram processos de busca sobre quais são os elementos, símbolos, instrumentos ou imagens que compõe jogos, muitas vezes levando à alegação de que jogos definem-se pelos elementos que os compõem. Alegações semelhantes foram praticadas na área da narrativa, a qual relaciona-se a jogos, pois a própria narrativa é um dos componentes deles (Aarseth, 2012; Pinchbeck, 2009).

A correlação entre jogos e narrativas estendem-se além da relação de composição, ou de um processo enviesado na busca de sua definição. Ambos acompanham o desenvolvimento da humanidade, se não construindo culturas, pelo menos transmitindo-as por meio de suas maquinações, linguagens e significados (Huizinga, 1971).

Narrativas são elementos de interesse em diversas áreas, dentre as quais a Literatura e a Psicologia. Sartre (1988) apresenta ensaios sobre como a literatura tem por fundamento estudar e classificar as narrativas, bem como prover informação para auxiliar pretensos escritores em suas produções. A Psicologia estuda como a narrativa interage com o indivíduo ou a sociedade ou como ela se associa a modelos comportamentais, cognitivos e afetivos do ser humano, tanto ativa como passivamente (Mar et al. 2011). A primeira busca construir obras para entreter indivíduos, a segunda para entender o porquê dos indivíduos as apreciar.

Além disso, assim como jogos, a produção de narrativa é um processo que se beneficia do uso de várias competências ou áreas do conhecimento. Narrativas biográficas ou de ficção histórica dependem de conhecimento em competências do campo de história; narrativas de ficção científica ou de divulgação científica se beneficiam ao buscar fundamentos nos princípios da ciência e do pensamento crítico; até mesmo romances populares se beneficiam quando o autor cria algum ponto de referência geográfico, urbano ou arquitetônico, além de utilizar conhecimentos da área de psicologia para atrair ou manter a atenção do leitor.

Nesse trabalho propomos uma estratégia orientada pelas contribuições históricas na área da narrativa, propiciadas pelo movimento estruturalista, para auxiliar processos de pesquisa e de produção de jogos em geral. A diegese (Bunia, 2011) utiliza-se das imagens, símbolos ou instrumentos da narrativa, organizando-os em uma estrutura que define ou categoriza uma

narrativa específica em um universo de narrativas, propiciando modelos ou processos de análises ou comparações com baixa, às vezes nenhuma, subjetividade.

Para adequarmos a estratégia à área da engenharia, a pesquisa subdividiu-se em dois contextos, um orientado para a proposição da forma, fundamentado na área de design, enquanto que o outro buscou um significado que se adeque à forma, mantendo correspondência com os prévios estudos referentes a jogos, em especial aos que buscam uma definição do conceito. Esse segundo contexto fundamentou-se em teorias da comunicação e narratologia.

À estratégia proposta elaboramos, como artefato, uma estrutura que propicia atribuir elementos a jogos utilizando teorias matemáticas atreladas a significados contextuais, bem como implementamos um sistema que propicia o armazenamento, quantificação e comparação dessas estruturas favorecendo processos de comparação, identificação de padrões e categorização de jogos.

1.1 RELEVÂNCIA

Jogos são a fonte principal de desenvolvimento na pré-escola, as crianças jogam o tempo todo, pois jogar satisfaz suas necessidades. Vygotsky (1980) aponta que isso ocorre mesmo que o processo não seja prazeroso. Koster (2013) apresenta que jogos estão ao redor das crianças, que nos dias de hoje jogam principalmente nos meios eletrônicos, podendo potencializar a migração das crianças ao virtual, mas a atividade de jogar tem assumido um caráter mais abrangente que o de apenas objetivado a ou praticado por crianças.

McGonigal (2011) questiona-se o quanto o desenvolvimento do indivíduo, nas atividades do cotidiano, é afetado devido à falta de motivação ou à citada “ausência de engenho para a maximização de potencial”, pos. 136, sugerindo que jogos sejam um meio de como engenhar sobre essa situação.

Segundo Castranova (2007), testemunha-se o nascimento de uma nova ciência, capaz de fornecer às pessoas a sensação de diversão por meio do projeto de instituições sociais; afirmação reforçada por Pink (2006), que ainda acrescenta processos de transição a uma sociedade construída sobre as capacidades inventivas e empáticas.

Essa nova ciência terá um papel cada vez mais significante nos assuntos públicos durante o século XXI, pois, como exemplifica McGonigal (2011), é constituída por práticas em trabalhar a ‘atratividade do real’ em relação ao virtual ou utilizando o virtual como ferramenta de auxílio ao real por meio do projeto de jogos.

A manutenção de interesse do indivíduo, a referida ‘atratividade do real’, é tema da ‘hipótese da excitação’ (Gentile, Swing, Lim, & Khoo, 2012), alegando que a atenção do

indivíduo é desviada quando o apresentado pela mídia é mais excitante ou aparenta ser melhor que outras atividades, como tarefas, trabalho, estudo, etc.

Além disso, o interesse ou atenção do indivíduo é um dos objetos de estudo da área de psicologia motivacional, das quais destacam-se as teorias da “Transferência de Excitação” e também a teoria do *Flow* (Csikszentmihalyi, 2013).

A teoria do *Flow* (Csikszentmihalyi, 2013) discorre sobre três dimensões: ansiedade, tédio e frustração, gerados pela relação entre o desafio das atividades praticadas e o nível de habilidade com indícios de que o resultado ideal, ou seja, o alcance do estado de *Flow*, transforma as atividades em experiências autotécnicas. Porém, modelos educacionais ou de treinamento necessitam de estímulos que atraiam o interesse do indivíduo para que a relação indicada produza os efeitos desejados.

A proposta da narrativa para a execução de objetivos apresenta conceitos referentes à “hipótese do deslocamento” (Gentile et al., 2012), que manipula a percepção do tempo do indivíduo em relação à prática de uma atividade, frequentemente associado a uma mídia, fundamentando-se na definição da suspensão da descrença, como discute Coleridge (1834). A suspensão da descrença possui relação inerente com a narrativa e reforça a decisão de referenciar ou orientar essa pesquisa em relação a tais práticas.

Jogos, portanto, apresentam-se como artefatos, por falta de um termo melhor, que favorecem mecanismos de atratividade e manipulação de atenção, mantendo o interesse do usuário ou jogador no tema em foco, manipulando sua percepção por meio de mecanismos relacionados à narrativa e psicologia.

Além da relevância social apresentada, a indústria de jogos movimenta bilhões anualmente. Estima-se que apenas o mercado de jogos eletrônicos adicionou US\$ 11 bilhões ao PIB dos Estados Unidos da América em 2018, empregando diretamente aproximadamente 65000 funcionários com média salarial de US\$ 97000,00 por ano¹.

A popularização das ferramentas, aliadas à facilidade de uso das mesmas, bem como à disseminação de sistemas online de educação, proporcionando educação à distância, criou um fenômeno testemunhado apenas nos primórdios da disseminação dos computadores pessoais. Indivíduos ou pequenas empresas puderam entrar nesse mercado outrora milionário, não somente aumentando a oferta de títulos, mas alterando práticas de projeto ao propor mecanismos diferentes dos praticados pela grande indústria.

Práticas de desenvolvimento de videogames tornaram-se conhecidas, porém, limitavam-

¹ http://www.theesa.com/wp-content/uploads/2018/05/EF2018_FINAL.pdf - acessado em 25/10/2018

se a modelos de cópia de projetos existentes ou experimentação às cegas, seguindo modelos intuitivos, subjetivos, sujeito a falhas e eminentemente voltados a contextos limitados.

Festivais de jogos independentes tem se proliferados pelo mundo oferecendo um espaço de exibição e palestras aos participantes de modo a favorecer o compartilhamento de informações entre produtores e desenvolvedores de jogos para impulsionar a indústria. Nos últimos anos o festival Brasil Independent Games (BIG) apresentou, em conjunto com consultores do SEBRAE, painéis de informação sobre como se inserir na indústria de games nacional, quais os recursos e principalmente o que o governo brasileiro tem buscado no interesse de fomentar e incentivar a produção de jogos².

A relevância social dos jogos associada às perspectivas da relevância econômica tem potencial para transformar a sociedade tanto cultural quanto economicamente.

1.2 MOTIVAÇÃO

Embora atualmente jogos apresentem atuação em diversos contextos e têm desempenhado papéis diversos, eles ainda são amplamente considerados como elementos ou artefatos que não apresentam propósito que não os de significado intrínseco ou de entretenimento. Àqueles que apresentam sugeriu-se o termo '*serious games*' ou 'jogos sérios' (Abt, 1987).

Mesmo com diversas pesquisas realizadas, muitas lacunas ainda se manifestam. Trabalhos na área frequentemente consideram aspectos para a definição ou produção apresentando viés da época proposta, ou da competência ou disciplina de estudo.

A motivação principal para a pesquisa é o conjunto de lacunas percebido nos processos que envolvem jogos, desde o contexto e conceito, às ferramentas para pesquisa ou produção, como apresentados na sequência e argumentados no corpo desse trabalho.

O conceito de jogos não pode ser definido sob um único aspecto. Jogos apresentam interdisciplinaridade inerente. Tentar analisar jogos sob um único aspecto tem promovido pesquisas e obras já há algum tempo, mas sua compreensão ainda se encontra longe da objetividade.

Uma estratégia para estudo e análise de jogos deve ser capaz de abranger diversas áreas do conhecimento e prover maneiras para que elas se correspondam, respeitando os procedimentos científicos de modo a prover resultados significativos.

Contextos ou conceitos sobre jogos, sua definição ou composição, abundam na literatura. Como mencionado, cada autor apresenta o seu contexto sobre o tema para argumentar sobre. Esse processo ocorre, pois, os autores trazem os aspectos de jogos para serem avaliados no

² <https://principal.bigfestival.com.br/2018/> - acessado em 20/10/2018

contexto de suas disciplinas, sob as lentes que a disciplina impõe e com os significados que a disciplina comprehende. O resultante desse processo não serve ao contexto do jogo, mas ao da disciplina que analisou os aspectos pertinentes a ela. É necessário um processo inverso, ou seja, manter o jogo em seu contexto, trazendo as ferramentas, práticas e compreensões das outras disciplinas para esse universo, produzindo o resultado dentro desse contexto.

Pensando sob esse aspecto, este trabalho fundamenta-se tanto nas disciplinas da área de exatas, como engenharia ou design, quanto nas disciplinas da área de humanas, como psicologia, comunicação ou narratologia.

Tal lacuna contextual também contribui para a lacuna educacional. Assim como é necessário definir sobre o que se argumenta, considerando a literatura sobre jogos, o mesmo procede para o processo de transmissão do conhecimento.

Apresentar um contexto direcionado para uma área específica como, por exemplo, a engenharia, não garante que o aprendiz será capaz de produzir um jogo. Livros demonstrando técnicas de programação de jogos eletrônicos, por exemplo, existem há pelo menos 30 anos, mas aqueles que desejam criar ainda encontram dificuldades no processo. Essa lacuna se apresenta tanto para o aprendiz quanto para o instrutor, produzindo obstáculos a ambos.

A lacuna no processo de transmissão do conhecimento se propaga para o processo de produção do conhecimento.

Apesar de recente, as pesquisas sobre jogos ainda encontram dificuldades. A falha numa definição conceitual adequada, que favoreça a contextualização interdisciplinar e processos de colaboração entre as áreas pode ser considerada como um dos principais obstáculos. Essa lacuna orienta resultados sob aspectos subjetivos, de modo que para se conhecer o objeto de pesquisa é necessário conhecer o contexto do pesquisador.

A seção sobre trabalhos correlatos enumera um conjunto de ferramentas propostas, avaliando quais os aspectos ou lacunas que cada uma apresenta.

As lacunas anteriores culminam na lacuna a respeito de propostas ou ferramentas para projetos de jogos. Sejam essas ferramentas arcabouços de orientação ou metodologias mais específicas de produção.

Devido à lacuna contextual, em conjunto com a lacuna educacional, tais propostas tem sido apresentadas utilizando-se as práticas tradicionais de mestre-aprendiz, onde o mestre expõe seu conhecimento para que seja copiado pelo aprendiz (Schell, 2008). Os livros que prometem ensinar o processo de criação de jogos são exemplos claros dessa prática, assim como cursos online.

Os livros apresentam processos específicos de jogos com similaridade a jogos comerciais,

os cursos online explicitam isso em sua própria divulgação. Uma breve pesquisa nos sites de ensino à distância é suficiente para verificar essa prática³.

Apesar de pragmática, essa prática limita-se à cópia de processos, deixando a exploração usualmente à vontade do aprendiz de acordo com a liberdade permitida pelo mestre (Schell, 2008), às vezes produzindo resultados insatisfatórios (Craddock, 2013) (Craddock, 2016).

O profissional que se sujeita à pesquisa, processos de aprendizagem ou produção de jogos deve estar disposto à exposição a diversos tipos de competências, aprofundando-se quando necessário ou buscando auxílio de especialistas sob aspectos que se enquadram em sua percepção superficial, mas que fogem à sua compreensão.

Todas essas lacunas são refletidas no mercado. Metodologias específicas propostas e aplicadas em cada um dos grandes estúdios podem existir, mas são de desconhecimento da academia, de pequenas empresas ou de entusiastas, ou até dos próprios produtores, pois “muitas das empresas de jogos não tem ideia de qual é o seu ingrediente secreto” (Pitts, 2014) pg. 14. Ademais, o histórico do mercado, ao menos de 2006 a 2012, demonstra que mesmo estúdios renomados, como o estúdio Maxis, do game designer Will Wright, criador da série ‘*The Sims*’, ou a Lucas Arts, estúdio ligado ao diretor George Lucas, podem sucumbir.

Nesse período de 6 anos um total de 60 estúdios encerraram suas atividades ou foram adquiridos e tiveram suas atividades limitadas ou encerradas⁴. Em 2018 registrou-se o encerramento de 6 estúdios, dentre eles o estúdio Telltale Games, sucessor da Lucas Arts⁵. O mercado de jogos pode movimentar bilhões, porém não é certo para que lado esse fluxo ocorre; é um mercado volátil cuja compreensão, devido às lacunas, é limitada.

Por fim, há o interesse do pesquisador, vislumbrando a possibilidade de uma proposta inédita, capaz de evolução orgânica e que compreenda diversas competências ou aspectos do conhecimento, favoreça o trabalho interdisciplinar e cooperativo, que se ajuste de modo a buscar uma melhor compreensão sobre contextos ou significados do conceito ‘jogo’ e promova processos adequados para sua produção, aplicação e aceitação.

³ www.udemy.com - acessado em 20/10/2018
www.eduonix.com - acessado em 20/10/2018
www.stackskills.com - acessado em 20/10/2018

⁴ <https://kotaku.com/5876693/every-game-studio-thats-closed-down-since-2006> - acessado em 25/10/2018

⁵ <https://segmentnext.com/2018/09/28/this-has-been-a-disastrous-year-for-game-studios/> - acessado em 25/10/2018

1.3 OBJETIVO

As lacunas apresentadas na motivação já elencam objetivos específicos suficientes para pesquisas diversas; porém, é fundamental, para um avanço adequado da área de *game studies* em si, que tais pesquisas se fundamentem em um contexto específico, buscando agregar e convergir a compreensão sobre o tema pesquisado. Isso demanda um esforço integrado de todas as áreas de atuação necessárias para o campo.

O objetivo principal dessa tese é propor uma estratégia que, em conjunto com seus mecanismos para reconhecimento de restrições, levantamento de requisitos, correlações e correspondências entre áreas correlatas, caracterizada por um processo de evolução orgânica, seguindo premissas inerentes ao processo de desenvolvimento da diegese, oriente as atividades de pesquisa, exploração, desenvolvimento, implementação e análise para contribuir à área de *Game Studies* e *Game Design*.

O objetivo secundário, atrelado à essa estratégia e correlato ao processo de evolução orgânica, diz respeito à convergência das pesquisas na área, de modo a efetivamente delimitar os elementos contextuais e promover uma representação adequada desse campo de conhecimento denominado *Game Studies*.

Filosofia, psicologia, design e engenharia devem estar envolvidas, como sempre se mostraram presentes. Recentemente as áreas artísticas e de comunicação tem demonstrado que possuem, em relação a jogos, tanta participação quanto as outras; poucas foram as propostas que buscaram inclui-las no processo, porém, uma estratégia que busca a convergência da interdisciplinaridade depende de conceitos fundamentais da área da comunicação para prover processos de integração efetiva das áreas correlatas à pesquisa, educação e produção de jogos.

Assim, outro dos objetivos específicos consiste em propor um processo de produção que integre efetivamente as áreas correlatas à produção de jogos.

Tal processo é favorecido quando práticas de transmissão e produção de conhecimentos se beneficiam de suas orientações, seja para a produção de artefatos ou para a melhoria do processo em si. Para isso é necessário que jargões específicos das diferentes áreas correlatas sejam diminuídos, homogeneizando a comunicação e minimizando erros ou atrasos tanto no processo de aprendizagem quanto na produção do processo ou de jogos.

Estudos na área de narratologia demonstram que a complexidade dos elementos pertencentes à área, as narrativas, impossibilitam que um produtor domine todas as áreas correlatas para a elaboração de um artefato (Bal, 2009; Barthes, 1977a). Essa impossibilidade fora contornada por anos de pesquisas e proposições que resultaram no que hoje é conhecido como diegese (Bunia, 2011).

Assim como esse processo fora alcançado na narratologia, é um objetivo pertinente para a área de *game studies*. Ou seja, buscar um conjunto comum de regras para comunicação e prática de pesquisas para a área, de modo a favorecer a contribuição cooperativa pelas áreas correlatas para que, ao se extrair informação específica para a área, também forneça resultados pertinentes à área de *game studies*.

A elaboração de regras ou sugestões para que áreas correlatas contribuam ao *game studies* auxilia na orientação do processo para a consolidação da estratégia para projetos ou criação de jogos. Elas oferecem ao produtor e à sua equipe um conjunto de ferramentas ou conceitos agregados em um único contexto que facilita a obtenção de informações, seja por pesquisa comparativa, analítica ou exploratória.

Isso provê um modelo para facilitar a produção, pois há confiança nos processos de obtenção dos dados; há fundamentação para os dados e há um guia para a prática de desenvolvimento.

Por fim, considerando o respaldo da estratégia, em conjunto com a proposta de sua evolução orgânica, há a possibilidade de validação dos dados e mensuração dos desvios obtidos, quando desvios ocorrerem, de modo a ajustar os processos e reavaliar os resultados, contribuindo novamente à área, identificando onde os propósitos gerais diferem de propósitos específicos e contribuindo à evolução da estratégia em si.

Em resumo, o objetivo principal e os objetivos específicos se resumem a:

- Principal: propor uma estratégia, seguindo princípios da diegese, que oriente as atividades de pesquisa, exploração, desenvolvimento, implementação e análise para contribuir à área de *Game Studies* e *Game Design*;
- Específicos:
 - Apresentar um conjunto de regras ou processos elaborados que regulamentem propostas de evolução desse trabalho de modo a favorecer um processo de evolução orgânica, mantendo os conceitos e contextos;
 - Apresentar regras de comunicação entre as diversas áreas do conhecimento, que atuam como competências no processo de design ou produção de jogos, para minimizar a carga cognitiva dos participantes, mantendo-os orientados especificamente às suas áreas;
 - Apresentar um mecanismo de enumeração e quantificação que permita realizar o levantamento de atributos relacionados a jogos, atribuindo-os de acordo com seu significado e sua intenção, com a finalidade de realizar processos de comparação seja para o processo de produção, comparando jogos

para tomada de decisões de projeto, ou para o de avaliação ou validação, comparando o intencionado pelo designer com o percebido pelos jogadores, ainda apresentando a possibilidade de uso em processos de aprendizagem ou pesquisa.

1.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Os trabalhos referentes a essa pesquisa foram divididos em 7 fases distintas, sendo 4 fases relacionadas à pesquisa e correlação e 3 fases relacionadas à exploração, análise e obtenção de resultados, cada uma delas analisando o objeto de estudo dentro dos contextos acadêmico e de mercado.

A primeira atividade consistiu na busca contextual do objeto de interesse, jogos, o levantamento dos conceitos atribuídos e as práticas de áreas que sugerem correlação, em especial as áreas de narrativa e psicologia, levantando informações pertinentes para a proposição da estratégia ou para reforçar aspectos específicos da mesma.

A área da narrativa foi fundamental para o processo, pois em seu registro histórico há um contexto situacional que se assemelha ao encontrado na atual situação em relação a jogos. Tal contexto beneficiou-se de estudos no campo do estruturalismo que proporcionou um conjunto de guias e arcabouços levando à ferramenta de referência que inspirou esse trabalho, a diegese. O estudo desse contexto considerou seu estado atual, sua evolução histórica, o diferencial produzido ou removido a cada transição e em que essa produção ou remoção contribuiu à área. A pesquisa nesse contexto dirigiu a busca pelo estabelecimento de diretrizes básicas para a proposta apresentada nesta tese.

A área da psicologia se correlaciona tanto com a narrativa quanto com a área de estudo, pois estuda o comportamento de indivíduos, em unicidade ou em grupo. Os estudos dessa área propiciaram a identificação de algumas correlações base que auxiliaram a justificativa das diretrizes básicas, além de dirigir o estudo para a área de comunicação, que proveu conceitos fundamentais para a proposta.

Estudos sobre a área de comunicação proveram os conceitos dos atos de fala, intencionalidade e de ‘expressão e significado’, os quais agregam-se em um conjunto mais abstrato, mais amplo e de maior significação denominado atos ilocucionários.

A pesquisa nessa área visou compreender como se dá o processo de comunicação entre indivíduos e como correlaciona-lo ao processo de produção ou criação de jogos, revelando uma correspondência direta à área de design. Essa, por sua vez, providenciou informações pertinentes para a elaboração do arcabouço fundamental para a proposição geral da estratégia.

Ambas as áreas: comunicação e design, dividem as responsabilidades principais em relação ao trabalho; uma providenciando o motivo da atuação, enquanto que a outra providencia a forma de atuar.

Permeando todas as atividades, foi realizada uma pesquisa histórica e contextual sobre o objeto principal da pesquisa, os jogos, na busca em entender como os pesquisadores analisaram, avaliaram e propuseram sua percepção sobre o tema, principalmente sobre como eles apresentavam o tema em relação ao mundo.

A pesquisa histórica teve por objetivo compreender a evolução sobre o significado e entendimento a respeito de jogos. Isso dirigiu os trabalhos para que a proposta seja capaz de identificar diferentes compreensões e indicar em que contexto um projeto específico, seja de pesquisa ou comercial, se encontra.

Em conjunto com os estudos relacionados à diegese, à psicologia e à comunicação, buscou-se não apenas identificar as parametrizações adequadas para corroborar ou refutar os enunciados históricos a respeito de jogos, mas, principalmente, para promover a discussão em situações que não se fundamentem apenas em aspectos subjetivos.

As literaturas acadêmica e comercial apresentam um conjunto substancial de obras tratando de metodologias ou ferramentas de produção de jogos, proporcionando um vasto conjunto de informações que contribuíram tanto diretamente, fazendo parte da proposta, seja como processo ou como recurso, quanto indiretamente, ao prover informações ambíguas ou subjetivas que requereram aprofundamento nas investigações.

As atividades de pesquisa estão detalhadas tanto na seção de fundamentação teórica, em relação à pesquisa histórica, quanto na de trabalhos relacionados, indicando como elas se relacionam e qual a correspondência com essa tese.

As explorações consistiram no processo de aplicação da estratégia, em seu estágio embrionário, em relação a trabalhos de terceiro ou a projetos próprios.

A exploração em relação a trabalhos de terceiros foi realizada na forma de consultoria, aplicando o conhecimento adquirido com as pesquisas realizadas, utilizando os objetivos como elementos norteadores e o contexto do trabalho terceiro para extrair, do produtor ou da equipe responsável, as confirmações, questionamentos ou equívocos que nortearam a produção de artefatos da estratégia.

As explorações também ocorreram paralelamente em trabalhos requisitados por terceiros. Nessa atividade a pesquisa tomou o papel atuante de produção, não de consultoria. Essa tarefa foi realizada para se extrair informações de parametrização da estratégia de modo a auxiliar o projeto de jogos de acordo com as requisições do cliente, considerando o cliente não apenas o

contratante, mas também aqueles que irão efetivamente usar o produto, ou seja, os jogadores.

Por fim, foi necessário efetuar um conjunto de explorações sobre como o processo metodológico ou artefatos relacionados a ele atuam em quem não atua especificamente na área de jogos. Esse processo consistiu em aplicação de questionários online ou realização de oficinas para desenvolvimento da ludoliteralidade e teve, como objetivo, avaliar como a proposta atua na percepção do indivíduo em relação a jogos. Essa avaliação consistiu em identificar o diferencial da compreensão do indivíduo em relação a jogos observando as respostas fornecidas antes e depois da oficina.

Essa última tarefa resultou no primeiro artefato não teórico da estratégia, uma ferramenta para análise de jogos que utiliza conjuntos difusos e hierárquicos, agregados em contextos conceituais pertinentes a jogos, quantificados por um sistema de cálculo cartesiano, favorecendo métodos e modelos de comparação que permitem a identificação de padrões para análises de acordo com o intento do usuário (R. G. Domingues, Cardoso, & Venâncio, n.d.).

1.5 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DOS ARTEFATOS TECNOLÓGICOS

Por apresentar artefatos tecnológicos, a pesquisa se fundamentou em diversas práticas usadas no mercado para sua concretização e manutenção. Elas fazem parte da metodologia de produção ou de desenvolvimento dos artefatos tecnológicos, possuem correlação direta com a área de engenharia, em especial a engenharia de software, e estão sucintamente descritas nessa seção.

1.5.1 Engenharia de Software baseada em Serviços

Devido à estratégia ser proposta com a intenção de evolução orgânica, ou seja, a partir de um embrião, sofrer mutações por melhoria, agregação ou remoção, não é possível elaborar um sistema que se responsabilize por todos os aspectos ou funcionalidades no tempo de vida da estratégia.

Um sistema assim é possível apenas quando os requisitos são definidos à exaustão, garantindo que as funcionalidades sofram o mínimo de modificações possíveis, preferencialmente nenhuma. Para contornar esse problema, o mercado já oferece soluções que atendem à necessidade de projetos de evolução continuada.

Embora os serviços oferecidos pela nuvem não tenham sido criados especificamente com esse propósito, o de abranger sistemas ou arquiteturas que evoluam organicamente, os mecanismos de interfaces de aplicações por comunicação HTTP permitem que sistemas busquem qual serviço os atende da melhor forma e se organizem de acordo com o tipo

específico de resultado desejado.

Essa característica favorece que sistemas sejam projetados pela agregação e orquestração de serviços específicos, providos por subsistemas dentro da mesma arquitetura ou por subsistemas de terceiros. Serviços responsáveis por efetuar uma única tarefa são denominados micro serviços, são de fácil arquitetura e desenvolvimento e atualmente é a prática comum da indústria (Hillar, 2016).

Sistemas criados considerando micro serviços dependem de fundamentação em mecanismos de comunicação e em mecanismos de segurança.

Atualmente, devido ao conceito de infraestrutura como serviço, tal qual a oferecida pela empresa Amazon com seu serviço Web (AWS), o processo de mecanismo de comunicação tem facilitado o trabalho de arquitetos de sistema. Toda funcionalidade de infraestrutura, antes de responsabilidade de profissionais como suporte de tecnologia e administradores de sistemas, é abstraída para mecanismos passíveis de configuração por software.

Esse tipo de serviço oferece uma funcionalidade básica de segurança, mas não garante toda segurança do sistema. Esse tipo de garantia é responsabilidade da equipe proprietária do sistema e deve ser desenvolvido pelos engenheiros, garantindo a usabilidade dos serviços àqueles que possuem a autorização necessária para tal.

Da mesma forma que a infraestrutura como serviço, atualmente há o conceito de segurança como serviço, que utiliza uma ferramenta denominada Json Web Token (JWT), a qual define um mecanismo que entrega ao usuário um conjunto de dados, o token, que será transmitido em cada requisição de serviços.

Cada serviço possui um mecanismo de validação que, ao receber uma requisição, analisa o token recebido e retorna a informação de acordo com a verificação de capacidades ou validade. O resultado pode ser o resultado efetivo do serviço ou um código de erro indicando que o token expirou, que é inválido ou que o portador do token não possui as qualificações necessárias para executar o serviço.

O fundamental em um sistema arquitetado sob o paradigma de serviços é a garantia de funcionamento. Os subsistemas, ou seja, os serviços, podem ser executados em várias máquinas diferentes, como um mecanismo de requisição de modo a não sobrecarregar as máquinas, mas também como um mecanismo de garantia de entrega ou funcionamento. Caso uma máquina sofra alguma avaria, há outras máquinas servindo o serviço para executar a requisição.

Isso contribui para o processo de evolução orgânica; um serviço pode ser alterado durante o funcionamento do sistema sem afetar o resultado esperado pelo cliente.

Além da garantia de funcionamento mediante falhas técnicas, essa arquitetura permite

que o sistema seja usado por milhares de usuários, para diversos fins, pois a execução da requisição é feita remotamente e apesar do resultado retornado ter seu contexto inerente, pode ser, também, atribuído a ele o contexto do sistema que o solicitou, ou seja, ele pode servir a vários outros sistemas, cada qual com sua responsabilidade.

1.5.2 Arquitetura de Código baseada em UML

Sistemas que oferecem micro serviços não são necessariamente simples. A única regra é que ele deve oferecer um único serviço, mas esse pode depender de diversos outros micro serviços adjacentes, ou de diversas outras operações, com estruturas de dados complexas.

Sobretudo, o sistema que oferece um serviço, seja ele micro ou macro, foi arquitetado segundo intenções do engenheiro ou arquiteto do sistema. Essas intenções devem ser documentadas de modo a prover a compreensão do sistema por parte de terceiros.

Os artefatos de código que compõe essa pesquisa estão documentados utilizando a metodologia proposta pela Unified Modelling Language (UML) e seus diagramas estão apresentados no Apêndice II - Diagrama UML do sistema SCSR para Game Studies.

1.5.3 Sistema com Princípios SOLID

SOLID é um acrônimo que indica um conjunto de práticas propostas há mais de 15 anos que, quando aplicadas em conjunto, favorecem a adaptabilidade de código (G. M. Hall, 2017); características necessárias para um projeto que se propõe a uma evolução orgânica.

O acrônimo diz respeito aos seguintes significados:

- Princípio da responsabilidade simples: orienta que uma classe deve prover uma única responsabilidade. Caso ela possua mais de uma responsabilidade, ela deve ser dividida em subclasses para que cada uma sirva ao seu único propósito. Ao considerarmos uma arquitetura de micro serviços, por exemplo, esse princípio se aplica também ao serviço provido;
- Princípio da abertura e fechamento: orienta que uma entidade de software deve estar aberta para ser estendida, porém, fechada para modificação. Seu comportamento pode ser usado de outras formas, mas o resultado deve ser o esperado;
- Princípio da substituição de Liskov: orienta, por um conjunto de guias, como deve funcionar o sistema de herança e hierarquias em um sistema. Isso garante, por exemplo, a extensibilidade de uma classe sem a necessidade de modificação do sistema. É um princípio que regulamenta processos como o de evolução orgânica, por exemplo;
- Segregação da Interface: a interface de um objeto não deve ser a determinante no

comportamento do objeto. Isso garante que, caso haja uma extensão, seguindo o princípio da substituição, os trechos de código que utilizam a interface original não precisam ser modificados. Isso produz a independência do sistema e garante que a evolução orgânica não interrompe o funcionamento do sistema como um todo, nem os significados ou a forma de manipulação para os clientes;

- Inversão de Dependência: É o princípio que se relaciona ao da segregação de interfaces indicando que, se uma entidade de código apresenta uma determinada interface para um cliente, ela deve prover os meios para que o cliente ou o código cliente configure a interface para que tarefas específicas sejam executadas.

O trabalho desenvolvido nessa pesquisa buscou seguir esses princípios em cada contexto, não apenas o de definição ou projeto de código, mas principalmente o de proposição de atividades nos processos da estratégia, suas correlações e seus resultados.

1.5.4 Gestão de versões de código

Por fim, o código produzido durante as atividades da pesquisa seguiram práticas de gestão, principalmente considerando modelos de controle de histórico e colaboração, utilizando a ferramenta GIT, por meio do serviço GitHub⁶.

O serviço GitHub oferece o armazenamento do código em servidores externos e mantém funcionalidades pertinentes para processos de gestão, como o histórico de versões, por exemplo, que permite que seja analisado como se deu a evolução do sistema, ou mecanismos de controle de conflitos, fundamental para quando há mais de um desenvolvedor trabalhando nos códigos do sistema.

A ferramenta GIT é uma ferramenta aberta, que provê funcionalidades pela linha de comando, enquanto que o GitHub pertence à empresa Microsoft⁷ que oferece tanto um serviço comercial, com diversas funcionalidades para os clientes, quanto um serviço gratuito, ambos acessíveis tanto pela ferramenta GIT na linha de comando, quanto por uma interface Web.

1.6 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O presente trabalho está dividido em 7 seções organizadas da seguinte forma:

- Introdução: apresenta os aspectos gerais da pesquisa, contextualizando o tema, demonstrando a relevância e a motivação, bem como apresentando, em termos gerais, como e por que os temas, estudos, explorações e trabalhos foram realizados;
- Fundamentação Teórica: aprofunda-se nos conceitos fundamentais que nortearam

⁶ www.github.com - acessado em 20/10/2018

⁷ www.microsoft.com - acessado em 20/10/2018

a pesquisa, bem como apresenta os conceitos paralelos que oferecem contextualizações ou justificativas para aspectos importantes aos conceitos fundamentais;

- Trabalhos Correlatos: enumera os trabalhos que apresentam motivação ou objetivos semelhantes aos apresentados na pesquisa e discute suas contribuições gerais à área, bem como as contribuições à pesquisa;
- Metodologia de Criação por Significado e Arcabouço de Gestão Contextual: apresenta o trabalho realizado, identificando as etapas da estratégia, onde cada uma se encaixa dentro do processo, quais as contribuições no contexto de jogos e como aplica-las em projetos;
- Resultados Obtidos: demonstra as etapas da pesquisa, como elas guiaram o processo, as validações experimentais e as dificuldades encontradas;
- Conclusão e Trabalhos Futuros: encerra a apresentação dos trabalhos realizados discutindo as possibilidades que os resultados proporcionam, principalmente em relação aos trabalhos futuros. E em adição:
- Apêndices e Anexos: Informações relevantes e importantes que complementam a compreensão da pesquisa desenvolvida, contendo detalhes de implementações como estruturas de dados, diagramas de classes e códigos relevantes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Embora sejam dois conceitos bem difundidos e facilmente reconhecíveis quando se apresentam, jogos e narrativas, por terem características interdisciplinares, não possuem explicação sucinta.

Nesta seção encontram-se definições e a apresentação de estudos a serem realizados para corroborar o processo de desenvolvimento da estratégia, bem como dos arcabouços a serem desenvolvidos nesse projeto, correlacionando-os quando necessário.

A exposição apresenta inicialmente conceitos fundamentais da comunicação, como uma mensagem é transmitida, como mensagens e ordens podem ser compreendidas de maneiras diferentes e como esse processo se correlaciona com jogos.

Em seguida demonstra-se como a narrativa, uma prática que acompanha o ser humano desde tempos imemoriais (Eisner, 1996) e tem feito parte dos processos sociais e de aprendizado, fora formalmente estudada, explicada por meio da diegese, formalizada a partir do movimento denominado “estruturalismo russo”, iniciada por (Propp, 1968), incentivado pelo estudo dos contos folclóricos e mitológicos russos e refinada por diversos pesquisadores.

Apesar desse trabalho ter avaliado, em sua maioria, literatura metodológica sobre jogos eletrônicos, é importante a caracterização do que define uma atividade como um jogo, bem como quais elementos constituem jogos, explorando se e quais as tecnologias tornam um jogo mais atrativo, provendo contexto para questionamento de como esses elementos ou tecnologias se estruturam para categorizar ou classificar jogos.

Da matemática extraímos conceitos de enumeração e quantificação de dados difusos de modo a construirmos as ferramentas de agregação e análise de dados considerando incertezas, favorecendo estudos que consideram subjetividade.

Piaget (2013) e Vygotsky (1980) fundamentaram técnicas pedagógicas que permitiram pesquisas em metodologias de ensino e aprendizagem, essenciais para garantir a facilidade na compreensão de atividades, como o jogo, além de processos para prover uma avaliação de forma adequada. Em adição, outras técnicas pedagógicas utilizam contextos tecnológicos para desenvolver metodologias que se beneficiam dos avanços obtidos e demonstram-se úteis para o desenvolvimento de atividades específicas. Jogos demandam aprendizado de seus usuários, os tradicionais por meio de experimentação guiada pelos outros participantes, mas os eletrônicos necessitam de modelos diferenciados, principalmente quando não há outros participantes senão a máquina.

E dentre todos, narrativa, jogos e educação, a Psicologia apresenta os estudos sobre a manutenção de interesse e engajamento existentes para avaliar e aumentar a atratividade sobre

um conjunto de atividades, exigindo algum esforço cognitivo para a realização das tarefas e alcance de objetivos.

Finalmente, é apresentado os resultados da exploração na área de design, que favorece a pesquisa por prover práticas em atividades criativas, trabalhando com conceitos que consideram aspectos abstratos e subjetivos em métodos controlados, compostos por processos orientados à solução. Dentre essa área são expostos três conceitos ou ferramentas que auxiliaram na proposição dos processos ou argumentação das práticas propostas.

2.1 COMUNICAÇÃO E INTENCIONALIDADE

Diversos pesquisadores propuseram conceituar o termo ‘jogo’, seja direcionando a argumentação para sua prática, o ato de jogar ou a brincadeira (Huizinga, 1971; Sutton-Smith, 1997), ou o que contextualiza o ato, o jogo em si (Rollings & Adams, 2003; Salen & Zimmerman, 2004).

Os conceitos propostos, sob o trabalho de compilação e revisão realizado por Frasca (2007), foram redefinidos dentro de duas categorias indissociáveis: o ‘Ato de Jogar’ e o ‘Jogo como Forma’.

A respeito do ato de jogar, Frasca afirma que “jogar é, para alguém, uma atividade atrativa em que o jogador acredita ter participação ativa. Essa atividade é interpretada como restrições a um conjunto de cenários prováveis em um futuro imediato, os quais o jogador está disposto a tolerar.” (Frasca, 2007) pg. 50 e apresenta que “um jogo é uma forma de jogar onde jogadores concordam com um sistema de regras que atribuem estados sociais às suas realizações quantificadas” (Frasca, 2007) pg. 70.

Por ser considerado um ato, principalmente por ser percebido por ‘alguém’, subjetividade é um conceito a ser aplicado tanto a jogadores quanto a observadores externos, significando algo a ser comunicado, assim como Murray (1998) propõe a respeito de jogos como elementos de comunicação, tendo respaldo na proposta de retórica procedural (Bogost, 2007).

A intenção principal de um jornalista é transmitir uma informação ou uma mensagem. O contador de histórias utiliza a mensagem como um envelope e intencionalmente acrescenta a evocação de sentimentos ou emoções a se manifestarem no leitor, prática que o game designer também deseja. Mas as características de jogos pedem por um processo controlado de revelação ou entrega da mensagem por meio de ações de interatividade voluntárias realizadas pelo jogador.

Para descrever tal processo recorremos a conceitos da área de comunicação, mais especificamente à intencionalidade (Searle, 1983), um conceito que descreve a composição de

um conjunto de estados mentais, tais como desejos, crenças e vontades, os quais o indivíduo pode ter consciência ou não, que se correlacionam no que é denominado rede de intencionalidade, como uma estrutura de grafo.

Tal conceito representa a interpretação da realidade de alguém. Os estados mentais são satisfeitos, ou seja, tornam-se logicamente válidos para o indivíduo, por meio dos denominados atos intencionais, que podem assumir caráter voluntário ou involuntário e são independentes das habilidades do indivíduo, apenas os resultados dos atos bastam para garantir a satisfação ou não dos respectivos estados mentais.

Esse conceito se manifesta no game designer momentos antes da ciência do desejo de criar um jogo. No jogador ele é manifestado no momento em que ele deseja jogar um jogo. Ambas possuem uma correlação; é responsabilidade do designer oferecer algo que promova a manifestação de tal intencionalidade no jogador, ou ao menos um subconjunto variante dela, como o conceito popular de intencionalidade (CPI) (Malle & Knobe, 1997) (Fig. 1), caracterizado por um conjunto de desejos ou crenças, mas sem a rede de intencionalidade definida no conceito formal. A satisfação do CPI depende da ciência de tais desejos e da crença na habilidade de realiza-los.

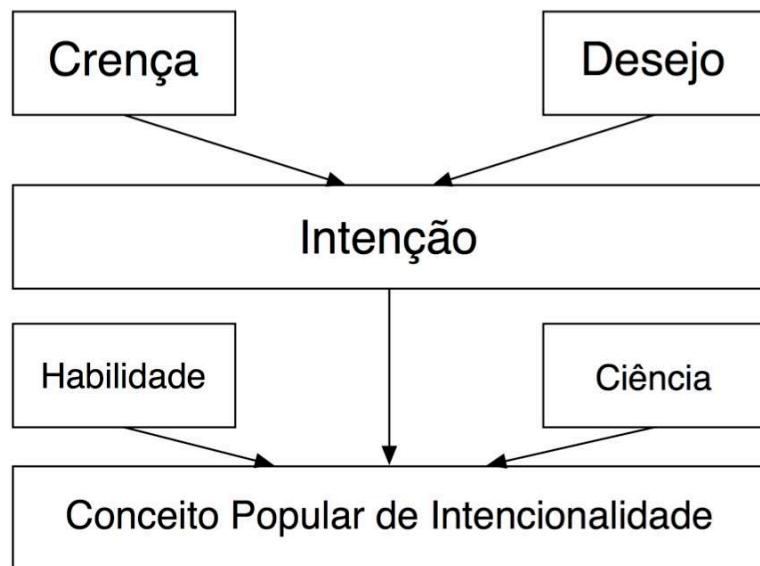


Figura 1: O conceito popular de intencionalidade difere de sua contraparte formal. Fonte: (Malle & Knobe, 1997), pg. 112.

Dessa maneira é possível afirmar que a intencionalidade do designer de jogos consiste em manifestar, no jogador, o CPI, o qual é satisfeito ao se superar os desafios projetados, comunicados considerando o conjunto de habilidades do jogador.

A intencionalidade do designer de jogos é satisfeita pela união dos atos de entrega do jogo como objeto e pela aceitação do jogo, por meio do ato de jogar, pelo público.

Portanto, jogo tem correlação com elementos da área de comunicação, como ato e como

meio, para transmitir a CPI, responsável por revelar as mensagens e evocar sentimentos ou emoções no jogador por meio de ações voluntárias, um processo que se relaciona com o conceito de atos ilocucionários.

Atos ilocucionários são elementos atômicos da área de comunicação (Searle & Vanderveken, 1985); eles consistem em um conceito mais abstrato e mais amplo do que os propostos na área, agregando os conceitos de atos de fala (Searle, 1969), intencionalidade (Searle, 1983) e expressão e significado (Searle, 1985), apresentando um conjunto próprio de regras lógicas para a validação dos artefatos construídos com eles.

Um ato ilocucionário ocorre quando um orador emite um enunciado com um valor proposicional para pelo menos um ouvinte. Tal enunciado ocorre dentro de um tempo e lugar. Seu valor proposicional é válido no universo de interpretação do orador, mesmo que a proposição atrelada ao enunciado não seja verdadeira, o enunciado pode assumir uma validade considerando os componentes do ato ilocucionário.

Enunciados podem assumir a forma de afirmações, de modo a validar a interpretação no universo de interpretação do ouvinte, compor outros enunciados ou refutar um enunciado ou valor no universo de interpretação do ouvinte. Eles também podem assumir a forma de ordens a ser executada pelo ouvinte dentro do universo de interpretação do orador. O contexto que define as formas do enunciado é denominado de ‘força ilocucionária’.

Nesse contexto os processos que regulamentam a lógica ilocucionária são compostos por 6 elementos: orador, ouvinte, tempo, local, universo de interpretação do orador e universo de interpretação do ouvinte. O ato ilocucionário, envolto pela força ilocucionária, tem a intenção de moldar o universo de interpretações do ouvinte.

Um resultado de um ato ilocucionário é considerado válido quando o universo de interpretação do ouvinte, após o ato, apresenta correlações com o universo de interpretação do orador, levando em conta o momento (tempo) e o local onde o ato ilocucionário foi realizado. Essa dinâmica é ilustrada na figura 2.

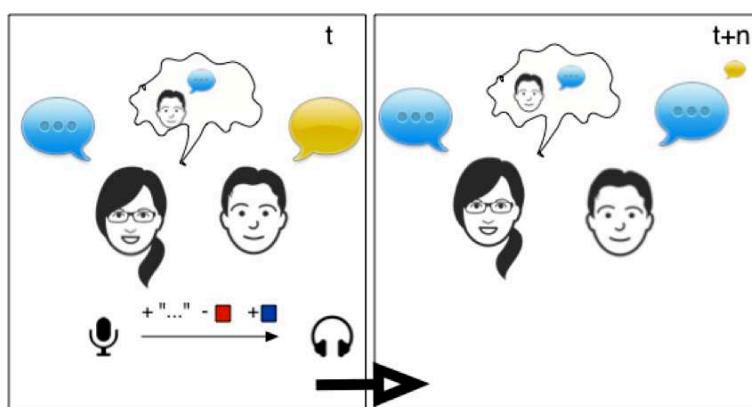


Figura 2: Um enunciado realizado com sucesso de acordo com atos ilocucionários. Fonte: O autor.

Nessa ilustração o orador (mulher), portando seu universo de interpretação (balão ciano com pontos), emite um enunciado em um determinado tempo (t) envolto em forças ilocucionárias (adicone pontos, remova vermelho, adicone azul) com a intenção de modificar ou acrescentar o universo de interpretação do ouvinte (homem), mudando esse universo de um balão amarelo vazio para o balão ciano com pontos. O ouvinte, em um tempo futuro ($t+n$) após o enunciado, muda sua compreensão de mundo para se relacionar mais aproximadamente com o do orador. Ele ainda pode manter aspectos de sua própria compreensão passada, mas esse processo indica um ato ilocucionário bem-sucedido de acordo com a lógica ilocucionária.

Além de definir o sucesso de um ato ilocucionário, a lógica ilocucionária também apresenta outros conceitos a respeito dos atos ilocucionários: se eles são ou não válidos, seus pontos ilocucionários e seu grau de força. Esses conceitos apresentam validade no processo de game design; sua exploração é encorajada, mas sua contribuição se relaciona à especificidade do contexto do projeto e toma importância apenas tangencial nesse estudo.

Uma discussão pode ser considerada um processo dinâmico levado por pelo menos duas pessoas. As pessoas alternam os papéis como orador e ouvinte, emitindo enunciados ou provendo confirmações ou objeções dentro de um conjunto ordenado de atos ilocucionários, como ilustrado na Fig. 3.

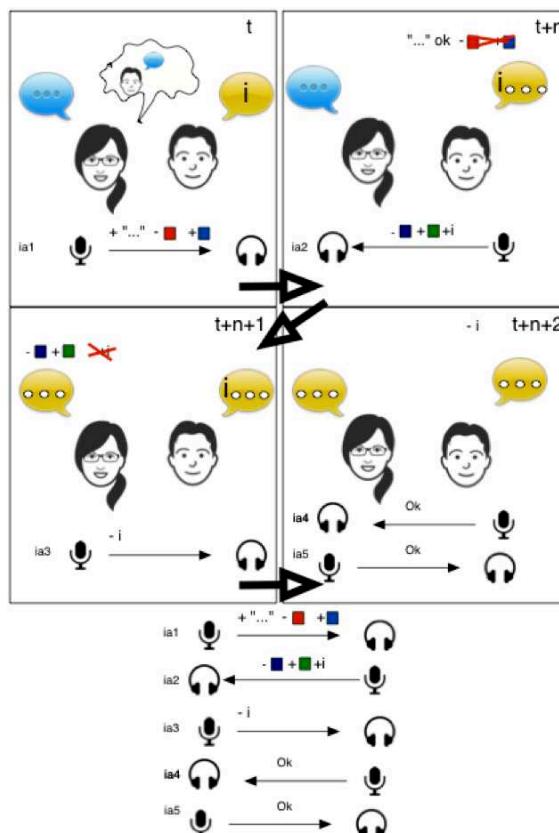


Figura 3: Uma discussão ou diálogo como um conjunto de atos ilocucionários consecutivos com participantes alternando os papéis. Fonte: O autor.

Ao considerarmos um jogo como um substituto para um dos participantes, esse conceito pode ser aplicado a ele. O jogador responde a um contexto enunciado pelo jogo. A resposta do jogador, uma forma de enunciado, é processada de acordo com regras projetadas e respondida com um novo estado de jogo, um novo enunciado, reiniciando o ciclo. Esse processo pode ser considerado um mecanismo contextual, orquestrado por uma retórica procedural (Bogost, 2007).

Logo, a representação de jogos deve considerar ambas as interpretações: a) a do designer, com suas intenções e b) a dos jogadores, com os desejos e crenças deles. Tal processo deve levar subjetividade em consideração, fundamentando-se em um grande conjunto de dados para prover informação mais precisa, conceitos não considerados por muitas propostas.

Atos ilocucionários e sua respectiva lógica se relacionam à uma estrutura de representação. Uma intenção pode mudar o significado de uma palavra ou de uma frase. Isso também se aplica quando se usa um objeto ou um conceito, que possui um comportamento ou significado inerente, para um propósito diferente do qual ele fora inicialmente proposto. Isso deve ser levado em conta quando se avalia componentes que compõe jogos.

2.2 NARRATIVA E DIEGESE

Eisner (1996) considera o processo de compartilhar nossas experiências por meio do ato de contar histórias como um aspecto fundamental e prevalente do comportamento social humano, uma atividade praticada por muita gente, seja produzindo ou consumindo, pela oratória ou escrita, qualquer que seja a espécie de narrativa: contos de fadas, casos, piadas, mentiras, romance, novelas, dentre outros. Gancho (2009) considera que narrar é uma manifestação que acompanha o homem desde sua origem e aponta que as gravações em pedra nos tempos da caverna são exemplos de narrações.

O processo de contar ou transmitir histórias é o objetivo principal da narrativa, a qual possui dois aspectos simultâneos (Todorov, 1976): a) o de ser uma história, evocando uma realidade, com um conjunto de elementos que podem se confundir com a vida real e b) um discurso, pois é transmitida por meio de uma retórica, trabalhada por alguém, para entregar a história em um modelo inteligível a um público. O primeiro diz respeito ao conteúdo e aos eventos que ocorrem no mesmo. O segundo, à forma que esses eventos e conteúdos são feito compreensíveis ao público, ou seja, como apresentado na seção anterior, atos ilocucionários. Ambos são objetos de interesse desse trabalho.

Barthes (1977a) afirma que a narrativa começa com a própria história da humanidade, considerando inumeráveis as narrativas do mundo, presente em todos os tempos, em todos os

lugares, em todas as sociedades, existindo desde antes da história registrada.

Diversas são as evidências documentadas de pictografias feitas por nossos ancestrais, ainda quando nas cavernas (H. W. Janson & Janson, 1977). Desenhos em paredes para contar uma história podem ter sido o começo do processo de documentação persistente dos comportamentos humanos, assim como o princípio do processo persistente de transmissão de conhecimento.

Por serem subjetivos não é possível, hoje, interpretar objetivamente tais pictogramas, mas pode-se, por meio deles, gerar diversas narrativas na esperança de alguma dentre elas ser a que fora de fato transmitida. E é devido a essa subjetividade e às dificuldades de objetividade na informação que novas metodologias para documentar e transmitir informações foram criadas.

Dentre as metodologias de transmissão da narrativa, Beran (2006) considera a história oral o mais expressivo, pois o uso da poesia, para que o processo de memorização fosse facilitado, permitiu aos gregos perceberem que os padrões rítmicos atribuídos a palavras e sons facilitava a memorização, "despertava a mente" e moldava a personalidade, tornando-se a fundação da Pedagogia na antiguidade clássica.

Não se pode considerar apenas a poesia como a fundação da Pedagogia. Os gregos são considerados os pais do teatro ocidental. Drama, comédia, tragicomédia, modelos diferentes de se contar histórias pela realização de interpretações de personagens e narrativas por meio de atores.

Ainda segundo Barthes (1977a), a narrativa se apresenta de diversas formas; pela linguagem articulada, oral ou escrita, pela imagem, fixa ou móvel, pelo gesto ou pela mistura ordenada de todas essas substâncias.

Percebe-se, portanto, que a narrativa, ou seja, o processo de transmitir informação, seja ela formal ou informal, com ou sem propósito específico, para instrução ou apenas entretenimento, está presente em diversos aspectos da sociedade, sendo frequentemente usado.

Segundo Polletta et al. (2011), entre 1970 e 1990 foram publicados 587 artigos sobre narrativa ou sobre o ato de contar histórias em publicações indexadas pela *Sociological Abstracts*⁸, com dez vezes mais esse número nos vinte anos que se seguiram, pois o interesse no processo narrativo atraiu pesquisadores de diversos campos, desde o legislativo, planejamento urbano, ciência cognitiva, antropologia, comportamento organizacional, marketing, dentre outros, demonstrando que o modelo possui mais utilidade que apenas entretenimento.

⁸ <http://www.proquest.com/products-services/socioabs-set-c.html> - acesso em: 12/01/2016

Processos primitivos de instruções iniciaram a partir de narrativas, pictográficas ou gestuais, evoluindo para os processos orais, de atuação e de escrita. Porém, tais processos iniciaram-se de maneira informal, impedindo o rastreamento de suas origens de modo objetivo. O registro confiável mais recente e inteligível do uso dessas formas, atuação e tradição oral, originou-se na Grécia antiga.

Com a popularização da educação e o desenvolvimento da escrita houve uma diminuição no uso da poesia com o intuito de narrar histórias, em comparação com o uso da prosa. Percebe-se isso ao analisar a metodologia de ensino utilizada nas escolas atualmente.

Utiliza-se, como material didático, textos em prosa, não em poesia e mesmo textos literários sobre poesia apenas as apresentam como objeto de estudo, discorrendo em prosa sobre as mesmas, não as utilizando como meio para a retórica. Pode-se afirmar isso também por meio da observação dos títulos publicados oficialmente, em especial a quantidade de títulos inéditos utilizando a narrativa poética.

Ainda que a poesia para a memorização tenha caído em desuso, Gallagher (2011) discorre sobre a quantidade limitada dos estudos formais sobre a narrativa na educação, pois o processo de contar histórias como um método direto de disseminação da verdade tem tido uma resistência na pesquisa educacional.

A proliferação das metodologias de narrativa, apesar de serem significantes e inovadoras para a evolução de estudos qualitativos na educação, não tem sido acompanhado por um corpo teórico que tenha apreendido suas complexidades - éticas e metodológicas - inerentes em tal trabalho, principalmente por ser teatral ou narrativo demanda interpretação e essa metodologia não pode ser apreendida literalmente.

Embora sendo um processo linear, que coloca o aprendiz numa condição passiva que limita o raciocínio crítico, o processo de contar histórias, ou seja, o uso da narrativa, propicia o posicionamento de um processo como um local a se iniciar um questionamento, promovendo uma discussão entre os vários espectadores em torno da percepção apreendida por cada um deles, de acordo com suas vivências e julgamentos individuais. Gallagher (2011) considera que essa discussão favorece o processo de aprendizado.

Assim o método de se contar histórias para a educação está se afirmado; mas quais as considerações cuidadosas a respeito do trabalho que essas histórias realizam nas pesquisas, o julgamento que elas provocam, as aberturas que elas encerram e as fixações que elas garantem permanecem um desafio central.

O estudo realizado por Gallagher (2011) analisa o conceito da narrativa a partir de estudos de Hannah Arendt e Bertold Brecht, cujos trabalhos lidam com a narrativa em seu modelo

tradicional. Suas críticas tem fundamento dentro do processo da narrativa linear, único modelo difundido à época de seus trabalhos, porém atualmente existem pesquisas em modelos não lineares de narrativas, dentre elas a utilização do jogo de interpretação de papel na educação, não apenas conduzindo o espectador, mas também transformando-o como personagem ou interlocutor do processo narrativo (do Carmo Zanini, 2004).

Além dos processos formais, existe um processo narrativo um tanto quanto simplório quando uma criança brinca, ou seja, no jogo mental de uma criança, como demonstrado por Vygotsky (1980), Koster (2013) ou na teoria do círculo mágico de Huizinga (1971b).

Embora esse processo seja relevante para o aprendizado, o objetivo desse trabalho se contextualiza em jogos eletrônicos. O estudo narrativo apresentado pelos autores citados considera o conceito formal de jogos, sendo necessária a correlação entre os diversos significados ou categorização dos mesmos.

A definição de jogos para desambiguação está apresentada em seção posterior, incluindo a fundamentação sobre jogos com objetivos específicos, passíveis de aplicação das metodologias para educação ou treinamento.

Aarseth (2012) expõe que jogos de computador geram questões e desafios para a teoria narrativa, pois pesquisadores, como Jenkins (2004) e Juul (2005) questionam se esse meio pode ou não ser considerado narrativa. Alguns mudaram seu parecer para favorável, justificando a argumentativa para o projeto.

Porém, apesar de alguns jogos não possuírem narrativa explícita, caso dos jogos abstratos como o Tetris⁹, há os que possuem, pelo menos, traços de elementos narrativos para contextualizar ações do jogador, fazendo da narrativa elemento componente de sua constituição.

Além disso, pode-se observar que em um jogo há a possibilidade de definição de um universo que permita a criação de uma narrativa tradicional, tal qual ocorrido com a série Resident Evil¹⁰, por exemplo.

Embora o discurso entre narrativa e jogos ainda esteja em desenvolvimento, como discutem Jenkins (2004), Juul (2005), Aarseth (2012) e outros, fica evidente que existem jogos cuja narrativa é um de seus elementos fundamentais e dada a possibilidade educacional do uso da narrativa no processo de aprendizado, a correlação entre aprendizado, narrativa e jogos se faz possível e apresenta um amplo campo de estudo.

Ao considerar um tema central no desenvolvimento desse trabalho, é fundamental o

⁹ <http://www.tetris.com> - acesso em 12/01/2016

¹⁰ <http://www.residentevil.com> - acesso em 12/01/2016

estudo dos elementos que permitem a análise e classificação de narrativas.

Koster (2013) discute sobre o cérebro humano ser considerado um exímio consumidor de padrões, com tendência a classificar tudo o que se conhece. As classificações nas áreas de linguística, biologia e as subdivisões das áreas de exatas comprovam essa prática que também se manifestou em relação às narrativas, pois histórias podem ser consideradas padrões, os quais são reconhecidas não apenas classificações, mas, segundo Rose (2012), também significados.

Os trabalhos iniciais de classificação de narrativas, especificamente no que diz respeito ao conto fantástico, definiam a taxonomia a partir do tema central, da atuação dos personagens ou das características dos mesmos, gerando resultados de aspectos subjetivos, com interpretações ambíguas e sem consenso terminológico entre os estudiosos da área. Um mesmo conto podia possuir duas classificações distintas, dependendo do ponto de vista do avaliador, caracterizadas em contextos diferentes e ainda assim estar correto. Para Propp (1968) o modelo, portanto, era cientificamente impreciso. Percebe-se esse mesmo contexto atualmente em jogos.

Dá-se inicio então ao desenvolvimento da área de estudos, classificação, desconstrução e análise da narrativa denominada de diegese.

Dada a premissa da criação de projetos a partir da diegese é importante apresentar como foram definidas as principais ferramentas de análise formal da narrativa, acompanhando a evolução dessas ferramentas, realizadas por expoentes chave da área, para o trabalho a ser realizado. Esse estudo permite, pela pesquisa diferencial a partir do registro histórico na evolução da diegese, o levantamento das informações que auxiliarão a identificação de requisitos e procedimentos adotados no desenvolvimento dos processos para análise de elemento narrativos (sintático, semântico e retórico) a orientar a proposição de conceitos e processos para os jogos, eletrônicos ou não.

O processo de estruturação da narrativa tem início formal em 1928, em São Petersburgo, na Rússia, quando publica-se o trabalho de Propp (1968), dentro do chamado “Formalismo Russo” na literatura, influenciando diversos outros pesquisadores e guiando-os nas pesquisas em diversas áreas como, por exemplo, identificação das similaridades entre os mitos em diversas culturas e localidades do mundo, como as realizadas por Lévi-Strauss (1955) ou Campbell (2010).

O desenvolvimento de teorias que dizem respeito aos mitos a partir dos trabalhos da estrutura narrativa, em conjunto com o desenvolvimento do modelo dos signos realizados por Hjemslev (1975), incentivou trabalhos de modo a levantar novas regras morfológicas no contexto narrativo buscando estabelecer modelos que, a partir da definição de estruturas mais profundas e abstratas, predisserem configurações narrativas mais concretas, reconstituindo e

redefinindo o trabalho realizado por Propp (1968), segundo aponta Moreira Mendes (2013).

Dessa maneira apresenta-se um conjunto de elementos para categorização e significação das estruturas que atua como um processo intermediário para a definição de um novo modelo de representação sintática dos elementos do conto fantástico, apresentada nas seções seguintes, bem como produz um reduzido conjunto de regras de representação semântica, como serão discutidas nas subseções seguintes.

Essas novas estruturas foram retrabalhadas para o desenvolvimento de novas regras e significações de modo a representar um modelo genérico, trabalhando o processo de classificação, análise ou produção da narrativa sem a necessidade do uso explícito do mito e trazendo a análise para histórias que se aproximam da realidade. Define-se assim um sistema implícito de unidades e de regras de referência, apresentado nas ultimas subseções desta.

Essa seção apresenta os conceitos fundamentais utilizados no projeto, que se desenvolve a partir da análise dos trabalhos de três autores, Vladimir Propp, Algirdas Greimas e Roland Barthes. Determina-se a identificar estruturas a compor o processo diegético para o projeto de jogos, bem como definir funcionalidades dos artefatos tecnológicos a serem criados para auxiliar nos processos da estratégia proposta.

2.2.1 Morfologia do Conto Fantástico

Incomodado com o parco desenvolvimento de classificações de contos, mais especificamente os do gênero fantástico, Propp (1968) apresenta uma crítica a área literária comparando seu desenvolvimento com áreas científicas. Em especial a crítica relaciona-se à engendrada organização e classificação presente nas ciências, a tendência a teorias unificadas, principalmente no intuito de facilitar a transferência e a produção do conhecimento; elementos ou práticas inexistentes ou sem a devida atenção na área literária.

Com o objetivo de favorecer o desenvolvimento da área da literatura ao trazer um contexto mais simbólico aos elementos da narrativa por meio do estudo das histórias folclóricas coletadas e publicadas por Afanasyev (2014), inicia-se o processo de definição das estruturas narrativas para criar uma metodologia mais precisa de classificação, pois os diversos métodos até então existentes não poderiam ser considerados corretos no contexto científico almejado por Propp (1968), podendo produzir resultados diferentes em relação a um mesmo texto.

Assim, se a classificação de um mesmo conjunto de contos era diferente entre dois classificadores, o modelo de classificação precisava ser melhor trabalhado, deveria ser transformado em características estruturais formais, das quais a interpretação ou classificação não dependessem do contexto analisado pelo observador, possuindo a mesma classificação para

todos e, portanto, as características desses contos deveriam ser investigadas.

O processo se inicia no levantamento de diversos modelos de classificação para a catalogação das características estruturais. Classificações como as definidas por Wundt (2013), por exemplo, a qual consistia de: Contos-Fábulas Mitológicos, Contos de Fadas Puro, Contos e Fábulas Biológicos, Contos Puros de Animais, Contos Genealógicos, Contos e Fábulas de “Piada” e Fábulas Morais.

Propp (1968) discute que essa classificação provoca objeções, pois o termo “fábula”, que aparece em cinco das classes citadas, determina uma categoria formal. Dessa forma, indivíduos podem classificar diferentemente um mesmo conto analisado, caracterizando essa classificação como ambígua.

O estudo dos contos analisados permitiu a Propp (1968) levantar três elementos para classificação, sendo esses: a) sete tipos básicos de personagens (ver Anexo II); b) trinta e uma funções (ver Anexo I), com função definida como sendo o procedimento e/ou a ação de um personagem, definido do ponto de vista de sua importância para o desenrolar da ação e c) uma associação entre tipos de personagens básicos e funções, a qual ele denomina de “Esfera de Ação dos Personagens” (ver Anexo II).

Dentre os elementos e as características levantadas, Propp (1968) conclui as seguintes premissas básicas:

- As funções dos personagens são elementos fundamentais do conto fantástico;
- Das trinta e uma funções levantadas há funções que não aparecem necessariamente em todos os contos;
- A ordem das funções é fixa;
- Do ponto de vista de sua construção, os contos seguem um mesmo modelo.

As características levantadas por Propp (1968) podem ser consideradas objetivas, pontuais e suficientemente concretas, é um conjunto considerável de informação que forá produzido e a possibilidade de combinações entre essas características nos permite gerar inúmeros resultados.

Dessa forma o projeto desenvolvido considerou relevante a prática proposta nesse estágio da diegese, pois: jogos não apresentam um modelo adequado de classificação ou categorização; não há um processo formal de estruturação de informações em relação a jogos; proposições para análises de comparação de jogos consideram única e exclusivamente os elementos que os compõem. Essas lacunas limitam processos de avaliação formal de jogos, processos de transmissão ou produção de conhecimento em relação a jogos e principalmente processos de produção de jogos. A seção de trabalhos correlatos apresenta o conjunto de proposições que

consideram esse contexto, discutindo suas contribuições e lacunas nesse processo; a subseção seguinte discute as propostas iniciais de classificação, como elas tornaram-se relevantes e como elas se propagaram até os dias atuais.

2.2.2 O Modelo Atuacional

A partir da avaliação de trabalhos literários com contextos mitológicos e dos estudos sobre esses trabalhos, aliados ao conceito estrutural e taxonômico proposto por Propp (1968),

Greimas (1973) identifica que as funções definidas por essa morfologia são papéis desempenhados por palavras.

Considera-se o sujeito como alguém que realiza a ação e o objeto como alguém, ou algo, que sofre a ação, a qual muda o tempo todo promovendo, portanto, a variação dos atores ou sujeitos, mas garantindo o enunciado do que pode ser denominado “espetáculo”.

Dessa maneira, enquanto Propp (1968) enumera sete tipos de personagens, com suas funções e características fixas no conto como um todo, no que fora definido como “esfera de ação das personagens”, Greimas (1973) propõe a busca da relação recíproca e o modo de existência em comum dos atuantes de um microuniverso, de modo a encontrar o sentido da atividade atribuída aos atuantes, em que consiste tal “atividade”, com o objetivo adicional de identificar um quadro estrutural de transformações quando essa atividade é transformadora.

O modelo proposto na morfologia do conto fantástico (Propp, 1968) é denominado de ternário, pois cada função consiste basicamente de três elementos, o sujeito, o objeto e a ação propriamente dita, contextualizados na esfera de ação determinada ao sujeito (Greimas, 1973).

Esse modelo fora considerado impreciso para o desenvolvimento da teoria do modelo atuacional, que trabalha o estudo a partir da natureza dos papéis distribuídos às personagens. Assim, Greimas (1973) substitui a formulação ternária por duas categorias binárias, denominadas "atuacionais", sob a forma de oposições como apresentado no quadro 1:

Quadro 1: Categorias atuacionais de substituição à formação ternária

sujeito vs objeto
destinador vs destinatário

Fonte: (Greimas, 1973), pg. 232

Esse modelo permite empreender extrapolações dentro do microuniverso, pois permite que surja a qualquer momento como uma estrutura denominada "atuacional", capaz de apresentar um espetáculo simples, ainda preservando o número dos atuantes e mantendo a apreensão do significado.

O foco dos estudos muda, portanto, da função para as ações realizadas dentro da função, mantendo a validade da estrutura definida por Propp (1968), mas permitindo um mais

elaborado, conciso, reduzido e dinâmico modelo para análise ou produção. Transforma-se, assim, um atuante sintático a seu estatuto semântico, reunindo as funções manifestadas num conjunto de elementos simbólicos e atribuídas a um só atuante semântico, correlacionando cada atuante manifestado à sua investidura semântica, com toda manifestação do conto representada pelo conjunto dos atuantes conhecidos.

Utilizar apenas a quantidade numérica de atuantes para a definição de uma função, assim como apresentar os atuantes sob a forma de um inventário, sem se interrogar sobre as relações possíveis dentre eles e seus traços específicos, coloca a análise num nível de formalização insuficiente.

Deve-se, portanto, identificar os atuantes constitutivos da categoria “sujeito” e “objeto” de modo a estabelecer a relação entre eles, mantendo a investidura semântica da relação.

Nessa primeira categoria pode-se representar a equivalência, com Propp (1968) por meio do quadro 2.

Quadro 2: Equivalência entre Sujeito e Objeto em Propp

Sintaxe	Sujeito	Objeto
Propp	Herói	Pessoa Buscada

Fonte: (Greimas, 1973), pg. 231

Ou seja, Greimas (1973) substitui o então denominado "Herói" em Propp (1968) pelo “sujeito” no “modelo atuacional”, enquanto que a “Pessoa Buscada” é transformada no “objeto” desse modelo.

A segunda equivalência apresenta uma certa dificuldade por causa da manifestação sintática dos atuantes ou da agregação de dois atuantes sob a forma de um só ator.

No exemplo de um sujeito se casando com sua noiva, Greimas (1973) analisa uma narrativa sem intervenção sendo, então, o sujeito também o destinatário do benefício, ao passo que a noiva, ou o objeto, é ao mesmo tempo o destinador do benefício: o amor, representado pela figura 4.



Figura 4: Sujeito/Objeto -> Destinatário/Destinador. Fonte: (Greimas, 1973), pg. 232

Outro exemplo fornecido consiste numa narrativa do tipo “a procura do Santo Graal” em que quatro atuantes são articulados em duas categorias como demonstrado na figura 5:



Figura 5: Levantamento dos quatro atuantes. Fonte: (Greimas, 1973), pg. 232

As duas categorias "atuacionais" resolvem o problema apresentado pelo modelo ternário, porém, uma narrativa raramente é formada por sujeito e objeto e tampouco por apenas um destinador e destinatário.

Existem duas outras esferas de atividade que promovem duas funções distintas de acordo com o que fora proposto por Propp (1968):

- Trazer auxílio em relação ao objeto, seja no sentido do desejo ou na facilitação da comunicação;
- Opor-se à realização em direção ao objeto, seja no sentido do desejo ou dificultando a comunicação.

Esses dois feixes são atribuídos a dois atuantes distintos cujos nomes foram designados por:

Qaudro 3: Relação entre as personagens de apoio

adjuvante vs oponente

Fonte: (Greimas, 1973), pg. 234

Essa estrutura nos permite identificar os outros personagens propostos por Propp (1968) quanto à sua ação no contexto geral do conto ou do microuniverso, com o oponente e sua relação com o personagem denominado vilão, bem como o adjuvante que, na classificação mencionada, se divide em dois personagens, o doador e o ajudante, cada qual com responsabilidades específicas e diferentes, mas com o mesmo contexto semântico. Dessa forma é definido o "modelo atuacional". Esse modelo pode ser representado como ilustra a figura 6.

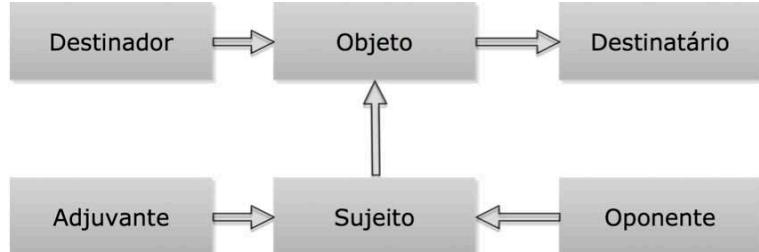


Figura 6: O modelo atuacional, seus componentes, atuadores e receptores. Fonte: (Greimas, 1973), pg. 236

Com o modelo atuacional, Greimas (1973) oferece uma nova abordagem para análise ou produção de contos, utilizando um conjunto reduzido de componentes ou ferramentas, cada qual com seu contexto semântico, mas também correlacionado aos outros, com enfoque na ação realizada ou recebida por cada um dos elementos.

Essa nova interpretação da relação entre os elementos da narrativa favoreceu o desenvolvimento do trabalho em relação às funções da morfologia do conto fantástico, reduzindo-as de trinta e uma funções narrativas para quatro funções com semânticas adaptáveis, apresentadas na seção seguinte.

Além disso, o “modelo atuacional” favorece a produção de guias tanto para a produção de narrativas, quanto para a proposição de significados ou correlações. Essa forma de utilização permitiu a criação de um esboço para a execução dessa pesquisa, identificando “o que” foi pesquisado, “por que” foi pesquisado, “para quem” foi pesquisado (ou “a quem” a pesquisa beneficia) e quais os fundamentos utilizados ou obstáculos encontrados ou esperados.

2.2.3 Os modelos de Transformação

O modelo “atuacional” fora, portanto, construído a partir da análise funcional das estruturas definidas por Propp (1968), descrevendo as relações entre personagens e objetos em um determinado contexto, servindo de ponto de partida para uma descrição concernente às relações entre as funções.

A partir do trabalho de Greimas (1973), observa-se que as funções, organizadas em narrativas, poderiam manifestar-se em número suficientemente reduzido para serem apreendidas como estruturas simples devido à redundância que caracteriza a manifestação discursiva. Simultaneamente, pela sua sucessão na narrativa, oferecer elementos de apreciação que permitissem explicitar a existência de modelos de transformação das estruturas da significação.

Para essa análise retoma-se portanto o inventário, as trinta e uma funções levantadas por Propp (1968), apresentadas no Anexo I, de forma a trabalhar sua análise e manipulação para atingir um conjunto funcional como uma estrutura simples e ponderar a respeito da obrigatoriedade de consecução dessas funções, avaliando em que medida essa consecução de

funções ou sua obrigatoriedade pode ser interpretada como correspondente a transformações reais de estruturas.

O processo de redução do inventário de funções narrativas seguiu a sugestão de Propp (1968) a respeito da possibilidade de associar funções pareadas (Greimas, 1973). Nesse estágio, esse processo consiste apenas de uma dupla exigência: a) Uma condensação da narrativa em unidades episódicas e b) de caráter binário, constituídos de apenas duas funções. Esse processo reduziu de trinta e uma para vinte o número de funções, essas apresentadas no Anexo III.

Embora reduzido, apenas um certo número de funções se presta à associação pareada, sendo o resultado tão manejável quanto o inventário original. Faz-se necessário, portanto, o desenvolvimento em relação a outras considerações na estrutura definida na morfologia do conto fantástico.

Desenvolve-se assim uma justificativa metodológica para reinterpretar quadros funcionais a partir de uma relação de implicação, categorizando em quatro as estruturas de implicação para finalmente discutir sobre o modelo de ordem das funções. São elas: correlação contratual; correlação de prova; correlação espacial e correlação social, definidas por Greimas (1973).

Esse processo proporcionou uma mudança de perspectiva na forma em que a estrutura da narrativa é analisada, produzindo o mesmo conjunto de informações, de forma mais precisa e condensada. Isso facilitou o processo de análise e comparação, favorecendo a proposição de ferramentas de projeção ou transformação de narrativas.

Esse estudo utilizou o conceito abstraído dessa prática para a identificação de um modelo estrutural contextual diferenciado para jogos de modo a prover as informações que as práticas anteriores já ofereciam, mas de forma a favorecer modelos e processos adicionais para comparação e extração de informações.

Na sequência apresenta-se os quadros funcionais avaliados. Aparentemente eles não possuem uma relação metodológica com a categorização ou produção de jogos, porém, avaliados não foram os significados, mas o diferencial entre a forma inicial, apresentado por Propp, e a estrutura final, apresentado por Greimas, quais foram as alterações necessárias e como isso poderia ser de utilidade, como será apresentado na seção sobre o trabalho realizado.

2.2.3.1 Correlação Contratual

O contrato constitui as funções que levam o herói a iniciar sua jornada e é composta por um conjunto de funções, esferas de ação e seus respectivos personagens de acordo com o definido por Propp (1968).

O contrato, portanto faz parte de uma categoria sêmica¹¹ que compõe as funções pares de “ordem vs. aceitação” ou de “proibição vs. violação”, apresentadas como sendo similares no contexto semântico com a diferença de que a primeira indica o estabelecimento do contrato, enquanto que a segunda diz respeito ao rompimento do contrato, o qual será restabelecido na última função, “punição vs. casamento”.

O “casamento” é considerado parte de um contrato firmado entre o destinador, que oferece o objeto de busca e o destinatário, que o aceita, assim como o par “ordem versus aceitação”, com a diferença de que, nesse caso, o contrato é explícito e consolidado pela comunicação do objeto do desejo.

Dessa maneira Greimas (1973) propõe um conjunto de funções que podem ser agregadas na categoria definida como “contrato”, representado pelo símbolo ‘A’, sendo essas: “ordem vs aceitação”; “proibição vs violação” e “punição vs casamento”, de tal forma que os dois primeiros são antagônicos na estrutura sintagmática¹², embora similares no contexto sêmico, podendo, ambos, ocorrerem na narrativa e o último pode ser considerado como o fechamento, encerramento ou a conclusão do contrato.

Das três funções da categoria de contrato apenas duas são consideradas obrigatórias na narrativa, “punição vs casamento” sendo uma delas (Greimas, 1973).

2.2.3.2 Correlação de prova

A realização do contrato inicia uma série de consequências que compõe o conjunto das funções-consequências cuja ocorrência está contida no encadeamento das mesmas dentro do esquema sintagmático de que faz parte.

Dessa forma o conjunto de funções propostas por Propp (1968) a respeito das provas apresenta lacunas (Greimas, 1973), pois a análise da prova em duas funções, citando a de ocorrência imediatamente após a partida do herói como demonstra o quadro , é insuficiente:

¹¹ Sêmico: Relativo a sema. Fonte: Dicionário Priberam da língua portuguesa.

Sema: Unidade mínima de significação de uma palavra ou de um morfema. Fonte: Dicionário Priberam da língua portuguesa.

Morfema: Elemento primitivo e o mais simples das formas de linguagens. Fonte: Dicionário Priberam da língua portuguesa.

¹² Sintagmática: Referente a sintagma. Fonte: Dicionário Priberam da língua portuguesa.

Sintagma: Conjunto de palavras subordinadas a um núcleo e que forma um constituinte da frase. Fonte: Dicionário Priberam da língua portuguesa.

Quadro 4: Lacuna entre a atribuição da prova e o enfrentamento em Propp.

atribuição	vs	enfrentamento
(A primeira função do doador)		(A ação do herói)

Fonte: (Greimas, 1973), pg. 256

Insuficiente pois “assim como a ordem é seguida da decisão do herói, a atribuição da prova só pode ser seguida de sua aceitação”, ou seja, o enfrentamento não ocorrerá imediatamente à atribuição, a aceitação o precede, da mesma forma que o resultado do enfrentamento precede uma função-consequência dentro dessa categoria (Greimas, 1973), pg. 256.

Portanto, a categoria denominada “prova” é composta por três funções:

- A = injunção versus aceitação (contrato);
- F = enfrentamento versus êxito;
- não c = consequência.

À aplicação do esquema a todas as várias provas que a narrativa comporta observa-se que Propp (1968) as analisa desigualmente, como apresentado pelo quadro 5:

Quadro 5: Análise comparativa dos elementos de composição da categoria “prova”

Esquema Proposto	Prova Qualificante	Prova Principal	Prova Glorificante
A	Injunção	1a Função do Doador	Ordem
	ACEITAÇÃO	Reação do Herói	Decisão do Herói
F	Enfrentamento	-----	Combate
	Êxito	-----	Vitória
não c = consequência	Recepção do Adjuvante	Dissolução da Falta	Reconhecimento

Fonte: (Greimas, 1973), pg. 257

Esse quadro evidencia um número de redundâncias formuladas na categoria proposta por Propp (1968), pois as provas possuem correlação no contexto sintagmático, com diferenças apenas no contexto semântico de seus componentes, da mesma forma, o par funcional da estrutura “contrato” (A) define o início de cada prova.

Uma observação importante é a possibilidade da não consecutividade dos pares A e F na narrativa, uma vez que o enfrentamento pode ocorrer muito depois do envio do herói à sua missão. Assim, os pares A e F podem ocorrer isolados, fora do esquema da prova, porém, enquanto o par funcional A (contrato) pode ser considerado como uma estrutura binária de significação, o par F necessita de interpretação, sua ocorrência isolada não apresenta objetividade.

A categoria “prova”, portanto, agrupa diversos aspectos da estrutura descrita por Propp

(1968), permitindo uma redução no número de funções e a aplicação de uma regra de construção por repetição e parametrização.

2.2.3.3 Correlação espacial

A correlação espacial diz respeito às funções de partida e chegada do herói, de acordo com a estrutura definida por Propp (1968), porém, o modelo apresentado por Greimas (1973) discute tanto o conceito em relação à localidade, como ao deslocamento, pois a partida ($\neg p$) da primeira localidade está relacionada à chegada ($\neg \text{não } p$) à nova localidade, bem como a partida ($\text{não } p$) da, então, nova localidade está relacionada à chegada a uma terceira.

Dentre as localidades se constitui a necessidade de um deslocamento (d), o qual pode ou não se dar por meio de auxílio, seja de um objeto ou animal oferecido pelo doador, seja pelo próprio adjuvante.

Ao considerar a partida ao embate e o retorno do herói após esse, a categoria espacial se correlaciona, portanto, da seguinte forma:

Quadro 6: Modelo atuacional do processo de presença e deslocamento

$$(\neg p + d + \neg \text{não } p) \text{ vs. } (\text{não } p + d + p)$$

Fonte: (Greimas, 1973), pg. 259

Entretanto Greimas (1973) observa que o deslocamento oferece dois propósitos ao esquema:

1. A rapidez do deslocamento deve estar relacionada ao nível do desejo do modelo atuacional, enfatizada na narrativa. Dessa maneira o deslocamento não é considerado uma função de fato, mas um aspecto da função e não é pertinente na descrição de funções;
2. Considerada como uma categoria própria de “ir” vs “retorno”, o deslocamento apenas é interessante na medida que assinala a solidão do herói e sua permanência num microuniverso além da narrativa, de modo a contextualizar algum aspecto da personalidade da personagem.

Portanto, no conto fantástico, a correlação espacial é importante para enfatizar tanto o aspecto de partida quanto o de chegada, mesmo que ambos não estejam diretamente relacionados à mesma localidade, afinal, a estrutura apresentada indica um modelo de deslocamento de um ponto inicial a um final ($a \rightarrow b$) e de retorno ao ponto inicial ($b \rightarrow a$), porém a estrutura pode se desenvolver em modelos mais complexos, como por exemplo: ($a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$), ($a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow a$), etc.

2.2.3.4 Correlação Social

Enquanto que o “contrato” estabelece as justificativas para a ocorrência das funções posteriores, o próprio “contrato” é justificado na estrutura narrativa proposta por Propp (1968) por meio dos pares funcionais discriminados:

- Procura vs. Informação;
- Decepção vs. Submissão;
- Vilania vs. Falta.

Tais pares de funções aparecem como uma série negativa no processo de narração, apresentando, por meio de uma sucessão de eventos trágicos, o contexto que seguirá a narrativa como sua contrapartida positiva dentro do princípio de simetria apresentado até o momento, cada qual com seu propósito específico.

O primeiro par, “procura vs informação”, inscreve-se no quadro da concepção geral da informação e pode-se traduzir mais livremente pela “interrogação” vs “resposta”, decompondo-se na sequência da narrativa em duas funções separadas: a primeira sendo “sinal vs reconhecimento”, também podendo ser interpretada por “emissão (de um sinal) vs recepção (desse sinal)”, simétricas e que constituem o ato de comunicação positivo, enquanto que a segunda “interrogação vs resposta” aparece como constitutivo de uma espécie de comunicação negativa (Greimas, 1973).

O segundo par, “decepção vs submissão” diz respeito às máscaras apresentadas pelo vilão, que sempre se apresenta disfarçado, de acordo com os contos analisados, de forma a enganar o herói, que até então também possui uma máscara de modo a se submeter ao mecanismo da narrativa, revelando-se apenas em partes e geralmente apresentado como um simplório ou um tolo. À “decepção”, seu par correspondente na simetria narrativa consiste na “revelação do vilão ao herói”, enquanto que à “submissão” associa-se à “revelação do herói”, em todo seu esplendor.

Ao terceiro e último par, “vilania vs falta”, o mecanismo de simetria é quebrado, pois embora haja a punição ao vilão, o correspondente simétrico à “vilania”, a “falta” simplesmente é dissolvida ou traduz-se pela “restituição” no elemento final (“casamento”).

Utilizando a notação simbólica proposta por Greimas (1973) denota-se por C os seis pares, os três apresentados e seus três correspondentes simétricos, subscritos pelas suas respectivas ordem de apresentação obtendo, portanto, C1, C2 e C3, com a maiúscula designando o elemento sintagmático e “ ‘c’ vs ‘não c’ ” designando os elementos sêmicos, obtém-se a seguinte representação simbólica das duas séries paralelas e inversas:

Quadro 7: Modelo atuacional do processo de alienação e reintegração

$\neg C1 = \neg c1 / \neg \text{não } c1$	$C1 = c1 / \neg \text{não } c1$
$\neg C2 = \neg c2 / \neg \text{não } c2$	$C2 = c2 / \neg \text{não } c2$
$\neg C3 = \neg c3 / \neg \text{não } c3$	$C3 = c3 / \neg \text{não } c3$

Fonte: (Greimas, 1973), pg. 263

Como exemplo, $\neg C3$, indicando a dupla vilania/falta e seu correspondente simétrico $C3$ representando punição/restituição.

Essa notação dispensa a atribuição de novas denominações às funções reinterpretadas e propõe-se a denominação de “alienação” e “reintegração” às séries inicial ($\neg C$) e final (C), respectivamente.

2.2.3.5 Organização Transformacional

O resultado do trabalho realizado por Greimas (1973) à estrutura composta por trinta e uma funções definidas por Propp (1968) é considerável, uma vez que em primeira instância o acasalamento de funções reduz a vinte funções, o modelo de correlação nas estruturas sêmicas proporcionou a redução para apenas quatro funções simétricas e uma assimétrica, permitindo classificar a narrativa como um todo em uma função binária composta pelas funções “ruptura da ordem e alienação” vs “reintegração e restituição da ordem”, cujo ponto de inflexão é dado pela conclusão bem sucedida da prova principal.

Assim, sob forma esquemática, o inventário reduzido e a estrutura da narrativa podem ser apresentados da seguinte maneira:

A = Contrato (ordem vs aceitação)

F = Luta (enfrentamento vs vitória)

C = Comunicação (alienação vs reintegração)

P = Presença

D = Deslocamento

Quadro 8: Estrutura de narrativa por meio da redução

Representação	Estrutura ou Significado		
	Ruptura da Ordem e Alienação	Reintegração e Restituição da Ordem	
Classificação	Prova Principal		
Estrutura	$\neg P \neg A \neg C1 \neg C2 \neg C3 p A1 p1 (A2 + F2 + \neg \text{não } c2) d \neg \text{não } p1 (F1 + c1 + \neg \text{não } c3) \neg \text{não } p1 d F1 p1$ $(A3 + F3 + \neg \text{não } c1) C2 C3 A (\neg \text{não } c3)$		
Mensagem	Qualificação	Procura	Demandas

Fonte: (Greimas, 1973)

É importante ressaltar que a redução do inventário e redefinição da estrutura apenas é

possível tomando-se uma certa liberdade em relação à própria definição de narrativa apresentada por Propp (1968), que a descreve contendo uma ordem de sucessão obrigatória. Tal liberdade, como apresenta Greimas (1973), permitiu a realização de uma análise crônica e diacrônica da narrativa de modo a concluir que a ordem das funções, apesar de logicamente obrigatória devido às suas respectivas consequências e implicações, não é obrigatoriamente fixa e consecutiva, permitindo, portanto, a construção de diversas formas narrativas sobre um mesmo microuniverso.

2.2.4 Teoria para Interpretação da Narrativa Mítica

Os trabalhos antropológicos em relação às histórias míticas que se fundamentaram na morfologia do conto fantástico levantaram questionamento em relação à significação das funções e suas relativas correspondentes em outras culturas, uma vez que o trabalho inicial, feito por Propp (1968), leva em consideração apenas o folclore russo.

Esses questionamentos propiciaram a Greimas (1976) desenvolver trabalhos usando a estrutura mítica proposta por Lévi-Strauss (1955) dentro de um contexto narrativo, resultando em modelos mais abstratos que o proposto em Propp (1968), com enfoque na semântica, não mais apenas na sintaxe, para a estruturação morfológica do conto.

Enquanto a estruturação anterior havia definido apenas a forma, os estudos antropológicos e a correlação entre eles permitiram abstrair composições e acrescentar significados ao conto apresentando três componentes básicas:

- Armadura: Indicando a forma ou a estrutura da fábula ou do conto fantástico;
- Mensagem: Que indica a significação particular do mito e de sua ocorrência, devendo ser trabalhada na sucessão de acontecimentos contextualizados, bem como no estabelecimento das relações de equivalência entre os acontecimentos e seus componentes;
 - Código: Que diz respeito às propriedades formais da estrutura acrônica; descreve um espaço multidimensional que se utiliza de elementos como:
 - Unidades Narrativas: A interpretação e levantamento de elementos da narrativa a partir de diferentes contextos;
 - Delimitações e reconversões: Dos elementos levantados, a significação deles entre um contexto e outro sejam em modelos sequenciais ou não;
 - Contexto e Dicionário: A agregação dos elementos que ocorrem na narrativa, bem como sua significação semântica;
 - Dicionário e código: A contextualização dos elementos entre si e o

levantamento da mudança de significado dos mesmos entre os contextos;

Com esse modelo Greimas (1976) apresenta uma transição entre o trabalho realizado por Propp (1968) e Greimas (1973), permitindo um conjunto interessante de possibilidades por trabalhar com conceitos mais abstratos.

Essa proposta favoreceu os modelos ou processos de comparação de narrativas a partir não apenas de sua estrutura ou sintaxe, mas também a partir de seu significado. Quando mencionamos modelos de análise e comparação de jogos, dentro do contexto da comunicação e atos ilocucionários, é fundamental termos uma ideia de como se dá o diferencial de significado entre jogos, ou seja, como comparar e indicar onde e por que a retórica difere. Nesse caso a retórica pode ser narrativa, favorecendo-se dessa ferramenta apresentada, mas também pode ser uma retórica procedural e isso necessita de uma ferramenta própria.

2.2.5 A Estruturação da Narrativa

Em seu estudo sobre a “Análise Estrutural da Narrativa”, Barthes (1977a) redefine o proposto nos “modelos de transformação” de Greimas (1973), abstrai o modelo de mito e desenvolve a narrativa em contextos diferentes do fantástico, desconstruindo a estrutura da mesma em cinco classificações divididas entre as categorias sintáticas, semânticas e de comunicação, as quais estão descritas em comparação e em conjunto com as estruturas definidas tanto em Propp (1968) quanto em Greimas (1973) para a composição das características e funcionalidades, exploradas e experimentadas nesse projeto.

Barthes (1977a) trabalha em um nível mais abstrato que seus predecessores, porém seu conjunto de regras para definição da estruturação da narrativa apresenta uma organização tão objetiva quanto as classificações elaboradas por Propp (1968) e de abrangência e significados subjetivos quanto os definidos por Greimas (1973).

As classificações de Barthes estudadas para a orientação do trabalho são descritas e definidas na sequência.

2.2.5.1 A Língua da Narrativa

Para Barthes (1977a) os fundamentos da análise da narrativa principiam-se na linguística. É por meio de suas regras simbólicas e estruturais que o discurso pode ser construído, mas também pode se criar outras simbologias e estruturas para definir e classificar a narrativa.

Barthes define duas estruturas iniciais para auxiliar no processo de estruturação da narrativa: a) Abstração da frase e b) os Níveis de descrição.

Segundo Barthes (1977a) a linguística para na frase, a qual é considerada uma ordenação, não uma série, não podendo ser reduzida à soma de palavras que a compõe constituindo, assim,

uma unidade original. Considera a frase como sendo o menor segmento capaz de representar um discurso e que de acordo com a linguística, acima da frase não há mais que outras frases.

Porém, quando se considera o discurso como um todo, existem outras unidades, com suas regras específicas, uma “gramática do discurso” cujo significado se estende além da frase, mesmo que composto apenas por frases, apresentando uma indagação sobre a existência de uma segunda forma de linguística Barthes (1977a), o que se confirmou com os atos ilocucionários. A narrativa, então, não pode se reduzir à soma das frases, mesmo que participando da frase, pois cada frase constitui, de uma certa maneira, o esboço de uma pequena narrativa.

Essa sentença apresenta a informação de que, de maneira abstrata, a narrativa é considerada como um modelo recursivo utilizando o menor elemento linguístico, a frase, como estrutura ou parâmetro base. Esse processo de estruturação da narrativa é, por vezes, comparado por Barthes (1977b) a um processo de composição musical.

O mesmo pode se dizer de um jogo. Uma fase, ou o trecho de uma fase, pode ser considerado um jogo, o que resta é a identificação das estruturas que a categoriza, das correlações com as estruturas adjacentes, da intenção intrínseca que aquela estrutura propõe, as intenções relacionadas, do movimento da estrutura para as outras e das intenções extrínsecas, direcionadas para fora do jogo.

Enquanto a linguística oferece mecanismos para a estruturação abstrata da narrativa, Barthes (1977a) afirma que a organização é essencial em todo sistema de significação, que uma narrativa não é uma simples soma de proposições, e que a massa de elementos que compõe uma narrativa deve ser classificada em um conceito denominado de nível de descrição.

Por nível, Barthes (1977a) considera que apenas sejam classificadas em conjuntos nunca monovalente, não sendo possível uma comparação adequada entre os níveis, ou seja, uma descrição nunca é exata ou falsa, melhor ou pior, mais ou menos útil, ela apenas descreve, algo similar ao conceito de ‘dicionário e código’ definido por Greimas (1976), um conceito subjetivo, porém descritivo.

Porém, sabendo que uma frase pode ser descrita em diversos níveis, estes apresentados numa organização hierárquica, com suas próprias correlações, nenhum nível, por si só, pode produzir significação. A significação surge quando há a possibilidade de integração a um nível ‘superior’. Cita-se o exemplo de um fonema que, embora perfeitamente descritível, em si não quer dizer nada, ele só participa da significação integrado em uma palavra, a qual deve ser integrada em uma frase para adquirir um contexto adequado.

A teoria dos níveis propõe dois tipos de relações: a) Distribucionais, se estabelecidas em um mesmo nível ou b) Integrativas, quando estabelecidas de um nível a outro, sendo que a

significação é distinguida a partir de muitas instâncias de descrição, organizadas numa perspectiva hierárquica, ou seja, integrativa.

Dessa maneira Barthes (1977a) afirma que os níveis podem ser considerados como operações e que à sua maneira, a retórica havia assinalado no discurso dois planos de descrição: a *dispositio*, responsável pela organização dos argumentos e a *elocutio*, que se refere ao estilo.

Assim, Barthes (1977a) afirma que a narrativa adquire seu significado por meio de uma hierarquia de instâncias e que compreendê-la é reconhecer estágios, projetar encadeamentos, que uma narrativa não é apenas passar de uma palavra à outra, mas também passar de um nível a outro.

Barthes (1977a) propõe três níveis de descrição, ligados entre si segundo um modo de integração progressiva: a) O nível das ‘funções’, com o mesmo significado proposto por Propp (1968), apresentado no Anexo I ou de forma mais resumida por Greimas (1973) como discutido na seção 2.2.3; b) o nível das ações, tal qual o significado das actantes, proposto por Greimas (1973) e discutido na seção 2.2.2 e c) o nível da narração, tal qual o proposto por Todorov (1976), como sendo o nível do discurso. Dessa maneira, uma função não tem sentido se não tiver uma ação geral de um actante; tal ação recebe significação pelo fato de ser narrada, confiada a um discurso que tem seu próprio código de manifestação.

Jogos eletrônicos possuem um diferencial a respeito da narrativa. Por serem interativos, com uma dinâmica própria, jogos eletrônicos permitem mais de um tipo de discurso, mais de uma forma de apresentação da narrativa ou de comunicação, podendo o próprio jogo ser uma comunicação ancestral em um conceito hierárquico.

2.2.5.2 As Funções da Narrativa

Tudo, em graus diversos, na narrativa, está significado por meio de funções. São essas as unidades de composição da narrativa, determinando que à aplicação de uma função o resultado gerado apenas terá significado quando da aplicação de outra função e isto, para Barthes (1977a), é uma questão de estrutura, não uma questão artística.

Para a determinação das funções, dois conceitos se fazem necessários: a) a unidade da narrativa, em termos de funções e b) a classe dessas unidades, de modo a categorizar a unidade, ambas descritas na sequência.

A função é considerada uma unidade de conteúdo, é “o que quer dizer” e não a maneira pelo qual é dito, assim, uma descrição sempre terá um significado na narrativa e esse significado estará além da frase de modo a jamais perder de vista o caráter funcional dos elementos que se examinam. Esse é um conceito fundamental na proposição de formas ou mecanismos para

análises de conceitos complexos, como jogos.

Barthes (1977a) categoriza que a “língua” da narrativa difere da “língua” da linguagem articulada, assim, as unidades da narrativa serão substancialmente diferente das unidades da linguística, embora possam se coincidir, por acaso apenas, nunca sistematicamente; as funções serão representadas ora por unidades superiores à frase, ora por unidades inferiores, como sintagmas ou palavras e mesmo nas palavras, somente com certos elementos literários.

Desse modo, as unidades funcionais podem ser superiores à frase, como uma classificação geral de intenção, por exemplo, ou inferiores à frase, ainda sem deixar de pertencer ao discurso, como uma palavra que carregue todo um significado por si só, como quando diz-se, em uma das obras de Ian Fleming, que estando de guarda no seu gabinete do Serviço Secreto e tendo tocado o telefone, "Bond levantou um dos quatro receptores", o monema¹³ “quatro” constitui sozinho um elemento funcional, pois agrupa mais informação que apenas o significado da palavra.

Apresentado o significado das unidades funcionais, é necessário o levantamento de classes para categorização dos tipos de unidades funcionais.

Barthes (1977a) propõe duas grandes classes básicas para categorização: distributivas e integrativas. As classificações e funções da primeira classe correspondem ao conceito de função definido por Propp (1968) ou Greimas (1973); é para essa classificação que se reserva o rótulo de funções, embora as outras unidades sejam também funcionais.

Dessas funções tem-se sempre uma função resultante, constituindo um par, como apresentado em Greimas (1973). Todo evento deve prover uma consequência, como o proposto: uma personagem ao pegar um revolver tem como correlato o momento em que irá usa-lo (e se não usado, transforma-se em signo de veleidade, ou assume outra significação, porém, ainda correlato à uma função). As funções distributivas, no contexto da pesquisa se relacionam ao jogo, ao momento futuro ou passado de acordo com as ações do jogador.

A segunda classe de funções compreendem todos os ‘índices’ (no sentido geral da palavra), sejam índices psicológicos, relativos às personagens, informações relativas à sua identidade, notações da ‘atmosfera¹⁴’, etc. De modo que para compreender o motivo da informação é necessário passar a outro nível de significação, seja ao nível do personagem ou da intenção do escritor ao intentar uma determinada atmosfera, sendo, portanto, uma classe integrativa e não distributiva, ou seja, a informação passada possui um significado que demanda

¹³ Monema: Unidade mínima constituída de significante e significado. Fonte: Dicionário Caldas Aulete.

¹⁴ 'Atmosfera' nesse contexto diz respeito à intenção de informação ou transmissão do temperamento (Barthes, 1977a).

uma compreensão e interpretação geral do contexto, do histórico ou do que está por vir na narrativa.

As funções interativas, no contexto desta pesquisa, correspondem às áreas correlatas, como a comunicação, a psicologia, o design e até mesmo à narratologia ou diegese. Essas informações não são inerentes ao jogo, embora são usadas em sua composição ou para sua construção.

Denomina-se, portanto, cada classe como Função (ou núcleo) e Índice, respectivamente.

Embora haja essa separação, uma unidade funcional pode ser categorizada em mais de uma classe, possuindo um aspecto misto dentro da narrativa.

As unidades categorizadas na classe de funções não possuem todas a mesma importância, algumas constituindo verdadeiras articulações da narrativa, as quais denomina-se funções cardinais, outras não possuem outro propósito senão preencher o espaço entre elementos categorizados como as primeiras, essas denominadas de catálises.

Para que uma função seja considerada cardinal, é necessário que as ações a quais se referem abram, mantenham ou fechem uma alternativa consequente ao seguimento da história, que ela inaugure ou conclua uma incerteza. Essas são as funções pertinentes ao processo geral de um jogo, pois elas determinam ramificações, encerramentos ou justificativas ao contexto corrente das ações de um jogador.

Funções dessa categoria possuem um paralelo com as correlações do modelo de transformação elaborado por Greimas (1973), no sentido que essas, sempre em pares, abrem e encerram um contexto narrativo, estando ou não contidas em um contexto superior ou mais externo, o qual elas podem ou não manter a correlação.

Já as unidades que se encontram categorizadas na classe de índices, parte da categoria das unidades integrativas, tem como características comuns o fato de não poderem ser saturadas ou completadas a não ser no nível dos personagens ou da narração, fazendo parte de uma relação paramétrica, ou uma relação constante, cujo segundo termo da relação é contínuo, extensivo a um episódio, a um personagem ou a uma obra inteira.

Os índices, portanto, possuem um significado implícito, geralmente agregando informação para a criação de um significado, seja uma atmosfera¹⁵ ou uma percepção¹⁶.

Dizer que a janela aberta de um escritório permite ver a lua por dentre as grossas nuvens que passam é indexar o contexto temporal da situação a uma vindoura noite tempestuosa de verão, por exemplo.

¹⁵ Temperamento

¹⁶ Expectativa referente a um contexto prévio.

Dentro da classe de índices, existe uma subclasse, que Barthes (1977a) denomina “informantes”, compostas por dados puros, imediatamente significantes e que não possuem significados implícitos, pelo menos não no nível da história, enquanto os índices implicam uma atividade de deciframento, os informantes trazem todo o conhecimento pronto e apesar de fraca, a funcionalidade dos informantes não é nula, muitas vezes servindo para garantir a autenticidade à história narrada.

2.2.5.3 *Sintaxe Funcional*

Definidas as unidades é necessário, para o modelo estrutural e formal, um conjunto de regras que indicam como se dá o encadeamento das unidades funcionais levantadas. Nesse aspecto define-se a sintaxe funcional que apresenta como se dá as regras de sequência e combinação das unidades funcionais.

Num paralelo com a teoria para interpretação da narrativa mítica, a sintaxe funcional pode ser considerada como o código da narrativa, porém, ela propõe ainda mais definições, pois indica como as unidades de mesma ou diferente classes se relacionam umas às outras, como sugerido no modelo de transformação, também proposto por Greimas (1973), ou seja, pode-se considerar como uma combinação entre o conceito de dicionário e código.

É por meio das regras da sintaxe funcional que Barthes (1977a) justifica o rompimento com a imutável sequência de funções, propostas por Propp (1968) e questionadas por Greimas (1973), permitindo, dessa forma, atribuir um modelo de ordenação não apenas à sequencia cronológica, mas possibilitando, também, ignorar a sequência cronológica em função de uma sequência lógica de ações narrativas.

Uma sequência é uma série lógica de funções núcleos, unidos entre si por uma relação de dupla implicação, abrindo-se assim que um dos termos não possua antecedente e fechando-se assim que um de seus termos não possua consequente.

A sequencia é sempre rotulável e embora Propp (1968) tenha proposto alguns nomes para sequências (fraude, traição, luta, contrato, etc.), essas denominações fazem parte de um contexto metalinguístico e são de responsabilidade unicamente do analista ou, no caso do projeto, do projetista, uma vez que a intenção da proposta desse trabalho é inverter o procedimento, ou seja, a criação em substituição à análise.

O conjunto dessa nomeação e a ordem em que elas ocorrem é denominado por Barthes (1977a), assim como o foi por Propp (1968), como código da narrativa, com a diferença que o primeiro considera que uma sequência pode ser formada por micro sequências narrativas, cada qual com sua denominação. Porém, para ser definida como, uma sequência comporta sempre

momentos de risco, ou seja, aspectos chave no par ação/consequência dentro da estrutura narrativa, como o definido na correlação de prova, proposto por Greimas (1973).

O modelo metalinguístico sobre o conceito de sequências narrativas definido por Barthes (1977a) torna-se pertinente quando há a percepção, ao extrair as sequências por meio da análise, da possibilidade de entrelaçamento de sequências, ou seja, uma sequência ainda não fechada pode ser intercalada por outra sequência sem haver dano à ordem necessária para a compreensão ou apreciação da narrativa.

Uma função, portanto, pode representar uma narrativa completa ou apenas um trecho da mesma, indicando a correlação com os elementos de sua sequência, ou seja, outras funções. Jogos são tão complexos quanto narrativas. Ainda que exista a necessidade, ou a vontade, de manter um mecanismo de classificação ou categorização, uma estrutura que favoreça a prática de elementos com significado tal qual apresentado para as funções aqui discutidas providenciam maior liberdade ainda mantendo os aspectos desejados de comparação, validação e sequencialidade.

2.2.5.4 *Ações da Narrativa*

Enquanto que a sintaxe funcional pode ser compreendida como o código da narrativa, ou a forma atribuída ela, as ações podem ser consideradas como sendo a semântica, ou o significado, das sequências que compõe a narrativa. É por meio das ações que a narrativa correlaciona seus elementos e gera as atribuições de relacionamento entre os níveis descritos.

Porém, para que uma ação possa se manifestar é necessário que ela seja realizada por um agente, o qual Barthes (1977a) define por personagem.

Barthes (1977a) ressalta que a relegação dos personagens a um nível secundário, ocorrido na poesia aristotélica e depois retomada pelos teóricos clássicos da literatura, os quais atribuem a importância da personagem apenas em relação direta à ação ou à fábula, fora o responsável por ausentar o estudo aprofundado dos mesmos dentre a estruturação formal da narrativa.

Apenas após a retomada do personagem na ação, pelos teóricos clássicos, é que sua importância fora resgatada, tomando uma consistência psicológica e assumindo uma identidade em si, antes mesmo de agir, cessando sua subordinação à ação apenas tardivamente no processo estrutural.

Mesmo Propp (1968), tendo-os inserido como elementos da narrativa, reduziu-os a uma tipologia simples, fundamentada não na Psicologia, mas na unidade de ações que a narrativa lhes atribui (Doador de objeto mágico, ajuda, mau, etc.). Desde essa época o conceito de personagem subdividido dessa forma não cessa de impor à análise estrutural da narrativa o

mesmo problema: a formação de um plano de descrição necessário para tornar inteligível pequenas ações causadas por agentes.

A dificuldade surge dentre os agentes que não podem ser nem descritos nem classificados em termos de “pessoas”, no contexto da forma puramente histórica, restrita a certos gêneros, que permite reservar o caso de todas as narrativas que comportam agentes que não sejam pessoas, de modo a admitir que a “pessoa” não é mais que uma racionalização crítica imposta à nossa época a puros agentes narrativos.

A importância dada ao personagem surge com Greimas (1973), que os classifica não pelo que são, mas pelo que fazem, ou seja, os personagens, denominados de actantes são identificados por meio do diferencial do contexto, ou do estado narrativo, segundo as ações praticadas pelos mesmos. Isso permite o preenchimento desse contexto com atores diferentes, mobilizados segundo as regras de multiplicação, substituição ou carência no contexto narrativo.

A primeira regra é definida para criação de contextos narrativos, ou seja, abertura ou repetição de uma sequência narrativa, assim como descrito no nível de funções; a segunda, por substituição, ou seja, fechamento e criação de um contexto narrativo e a terceira pela cessão, fechamento ou incompletude de uma sequência narrativa.

Dessa maneira define-se o contexto em que o conceito de personagem participa dentro da estrutura formal da narrativa não como um elemento secundário, mas como um importante elemento responsável pelas manipulações de contextos narrativos. Pode-considerar esse modelo como o conceito de agentes inteligentes na computação.

O conceito de personagem dentro da estrutura formal da narrativa é definido considerando-se um contexto abstrato que, como mencionado, uma personagem pode ser substituída por outros “atores” e isso causa confusão quando se leva em consideração o sujeito dentro da narrativa.

Barthes (1977a) reconhece que os problemas levantados por uma classificação dos personagens da narrativa não estão bem resolvidos, que o reconhecimento de que os inumeráveis personagens da narrativa possam ser submetidos a regras de substituição. A ideia de que uma mesma figura possa absorver personagens diferentes necessita de um modelo estrutural que complemente a matriz de actantes definida por Greimas (1973), pois esse modelo não é capaz de representar a multiplicidade das participações das personagens em relação a perspectivas.

Assim, a verdadeira dificuldade levantada pela classificação dos personagens é o lugar do sujeito em toda matriz actancial, seja qual for a fórmula. Questões sobre quem é o sujeito de uma narrativa ou sobre a existência de uma classe privilegiada de atores, por meio da prática

dos romances, nos habituou a acentuar um personagem dentre outros, às vezes de maneira distorcida ou negativa (Barthes, 1977a).

Muitas narrativas colocam em ação dois adversários, cujas ações, a partir da perspectiva diegética, são igualadas, caracterizando um sujeito verdadeiramente duplo. Esta dualidade aparenta à narrativa de certos jogos, em que dois adversários iguais desejam conquistar o mesmo objetivo, mutuamente exclusivo e com contextos de ação regrados por um árbitro, lembrando o modelo da matriz actancial proposta por Greimas (1973).

A proposta de Barthes (1977a) é a categorização gramatical, pois é por meio da língua que se distinguirá a personagem e sujeito, em relação à instância do discurso, ou seja, do contexto semântico percebido e não em relação à instância da realidade, defendendo que os personagens somente assumem significação no nível da narração, não no nível das funções ou ações, é necessário todo o conjunto de contexto dentro das funções cardinais ou catálises, de diferencial (dentro do tempo narrativo) de definição de ação, índices ou informantes.

2.2.5.5 Processo de Narração

Além de comunicar as ações, a narrativa por si só é também um objeto alvo de comunicação, ou seja, há um doador e um destinatário à narrativa.

Essa categorização trabalha a forma que a narrativa é entregue e como a narrativa recebida é percebida de acordo com possíveis diferentes formas.

Para Barthes (1977a) a narrativa apenas é possível quando existe um narrador e um ouvinte (ou leitor/espectador) e apesar desse conceito não constituir uma novidade, ele é pouco explorado e enquanto o papel do emissor fora abundantemente parafraseado, quando se passa ao leitor, a teoria literária é mais pudica, podendo ser explicado devido aos signos do narrador serem mais visíveis e numerosos que os do leitor, exemplificando que uma narrativa mais frequentemente diz “eu” que “tu”.

Assim sendo, trabalha-se a estrutura da comunicação da narrativa por meio de uma representação por signos denominados "signos da narração" e "signos da recepção" e sobre cada um desses se estabelece um conjunto de questões para categoriza-los dentro do modelo estrutural (Barthes, 1977a).

A questão crucial para o signo da narração, quem doa a narrativa, estabelece três concepções básicas:

- a) Emitida por uma pessoa, caracterizada como um personagem dentro da narrativa, com personalidade e identificação e passa a escrever uma história a partir de seu ponto de vista, sem todas as informações, construindo fatos a partir de sua percepção, um

romance que nada mais é senão a expressão de um “eu” que lhe é exterior. A essa concepção denomina-se “narrativa em primeira pessoa”;

- b) O deslocado onisciente, aparentemente impessoal, o narrador não faz parte da história, porém conhece todos os detalhes de modo a emitir a história de um ponto de vista superior, sendo ao mesmo tempo interior, pois sabe tudo sobre os personagens, quanto exterior, pois não se identifica mais com um que com outro, considerando todos os personagens como iguais. A essa concepção denomina-se “narrativa em terceira pessoa: Narrador Onisciente”;
- c) O Narrador deve limitar sua narrativa aos que podem observar ou saber os personagens, considerando como se os personagens fosse cada um, de cada vez, o emissor da narrativa. A essa concepção denomina-se “narrativa em terceira pessoa: Narrador não-Onisciente”.

Além dessas três concepções básicas, a narrativa só conhece dois sistemas de signos: pessoal e apessoal os quais se alternam para descrever, respectivamente: a) ações ou objetos, inferindo uma mensagem de personalidade e b) efeitos ou contextos, de maneira a acrescentar informações que intentam criar atmosferas ou identificação no leitor/ouvinte.

Um exemplo referido por Barthes (1977a): no romance “*Goldfinger*”, embora escrito na terceira pessoa, é o próprio James Bond quem narra e para que a instância mude é necessário realizar a reescrita. Assim, a frase: “Ele percebeu um homem de uns cinquenta anos...” categoriza-se como pessoal, a despeito do ‘ele’, pois refere-se ao próprio personagem e narrador, enquanto que a frase: “O tilintar do gelo contra o vidro pareceu dar a Bond uma brusca inspiração”, devido ao verbo ‘parecer’, em detrimento da referência à personagem, não pode ser pessoal, o foco do primeiro está na percepção da personagem, enquanto que no segundo está em um evento remotamente correlacionado (‘pareceu’) ao que se percebeu da personagem.

Assim como a linguística, que possui sua limitação na frase, a narrativa apresenta a limitação no discurso, pois além dele, ou seja, acima da narrativa, começam outros sistemas, dentre os quais os sociais, ideológicos, econômicos ou psicológicos, cujos termos são elementos de outra contextualização sendo necessária outra semiótica para a análise adequada, mas que definem, em suas fronteiras com o discurso, os protocolos, denominado “situação”, segundo os quais a narrativa é consumida (Barthes, 1977a).

As sociedades arcaicas apreciavam uma codificação formal na situação da narrativa, de modo a criarem regras para a sua transmissão. Apenas recentemente, na literatura de vanguarda, essa codificação fora se ampliando e hoje pode-se apreciar situações em que o autor encontra o narrador, ou até mesmo o leitor; histórias começando antes da especificação de capítulos ou dos

créditos iniciais, como percebe-se nos filmes atuais, de modo a não mais se tentar naturalizar a narrativa que vai se seguir, mas fingir dar-lhe como causa uma ocasião natural.

Em jogos pode-se citar um exemplo de protocolo formal como sendo a tradicional tela inicial de opções em um menu, para selecionar a opção desejada, inclusive a de iniciar o jogo em comparação com uma tela onde para selecionar a opção desejada o jogador deva mover um personagem a um local adequado da tela, sendo esse procedimento, por si só, um jogo e um menu de seleção.

Nesse aspecto, a situação da narrativa pode estar contígua ao nível narrativo, por vezes incluída no mesmo, permitindo a abertura sobre o mundo onde a narrativa se desfaz, ao mesmo tempo que é fechada sobre o nível da fala, que prevê e contém sua própria metalinguagem.

2.2.5.6 Sistema da Narrativa

Tantos elementos, cada qual com sua complexidade, significado e possíveis correlações podem se organizar para compor uma narrativa.

Dessa maneira pode-se dizer que o sistema da narrativa é formado pela composição desses elementos, símbolos ou conceitos sintetizados por um conjunto de regras que Barthes (1977a) comparou com dois processos fundamentais da língua: a) articulação, ou forma e b) integração, ou significação, para definir a narrativa; o primeiro utilizado para trabalhar a distorção ou expansão do espaço narrativo, o segundo para transmitir o conceito ou o discurso por meio da *mimese* ou da atribuição da significação.

Em Greimas (1973), mais especificamente no modelo de transformação proposto por ele, percebe-se uma estrutura de aninhamento da narrativa, algo como uma definição recursiva em que o fechamento de uma função só é possível após o resultado do fechamento de outras, abertas dentro dela, mesmo tendo sido questionada a obrigatoriedade da ordem de ocorrência das funções.

Barthes (1977a), por sua vez, menciona a possibilidade de intercalação de funções, ainda mantendo a ideia de uma estrutura recursiva no espaço narrativo, mas apresentando, no conceito denominado de distorção, uma ferramenta que justifica a existência de tal intercalação, enriquecendo o processo narrativo de modo a permitir extensibilidade da narrativa. Dessa maneira uma função X, iniciada dentro de uma função Y, pode ser encerrada posteriormente a Y tanto logicamente quanto no espaço crônico.

A distorção sozinha não é a única responsável por acrescer a narrativa. Aliada a ela pode ser citada a ferramenta de expansão, o mecanismo responsável por acrescentar detalhes à narrativa de modo a expandir o processo de compreensão ou de experiência do leitor por

detalhar percepções tanto das personagens quanto do narrador.

Assim, a descrição, não apenas da forma de uma árvore, mas do modo como “suas folhas balançam à brisa, leve e fria, em movimentos oscilatórios delicados...”, insere, por meio das funções catalíticas, definições que enriquecem o conteúdo narrativo.

Ambas, distorção e expansão, são ferramentas não de manipulação semântica, mas de manipulação de forma no espaço da narrativa, porém podem ser utilizadas para potencializar a semântica de uma função.

As ferramentas de distorção e expansão apresentadas de nada adiantam se não for possível apresentar uma verossimilhança à realidade, não em relação à ordem de ocorrência dos fatos, representando a ocorrência natural das ações que a compõe, mas na lógica que aí se expõe, que satisfaz a explanação em consequência do risco de se sanar, no receptor da narrativa, um questionamento, dúvida ou indignação previamente levantados.

Para Barthes (1977a) a lógica tem, nessa representação, um valor emancipador - e toda a narrativa com ela, pois todos têm a possibilidade de injetar em uma narrativa suas próprias experiências, seus próprios conhecimentos, definindo lacunas que posteriormente podem ser preenchidas de diferentes formas que as imaginadas, pois o que nos motiva a continuar um romance não é a visão, mas a significação, a associação entre visão, imaginação e mensagem.

Em resumo, a narrativa busca imitar a realidade na tentativa da representação do universo perceptível, ou a *mimesis*, porém se fundamentando no contexto semântico, ou da significação, de modo a prover o que Coleridge (1834) denomina de “suspensão da descrença”.

2.3 JOGOS

Livros que tratam sobre o tema de jogos, em especial no meio acadêmico, iniciam sua exposição com capítulos sobre a definição de jogos. Essa prática é necessária dado o nível de ambiguidade sobre o significado da palavra não apenas em um idioma, mas dentre as diferentes línguas.

Uma das muitas definições, adequadamente precisa, embora abstrata, é a proposta por Huizinga (1971), de que jogos são contextos de ambientes instituídos, com regras acordadas entre os participantes. Pode-se acrescentar a observação de Vygotsky (1980) de que jogos utilizam-se das criações ou manifestações do imaginário para a representação.

Apesar de ser complexo precisar o que é um jogo, pode-se perceber quais atividades podem ser consideradas nesse contexto, pois jogos são uma parte fundamental da existência humana, com uma linguagem apropriada que se insinua no vocabulário do cotidiano para se referir a atividades que não são jogos, abrangendo espectros da experiência social e

comportamental de modo a apresentar barreiras potenciais para a compreensão de seu exato significado (Crawford, 1997).

Esse uso indiscriminado dos termos referentes a jogos promovem uma percepção exagerada de nossa compreensão do que constitui um jogo. Essa percepção exagerada geralmente leva à ambiguidade na compreensão do significado de um conceito, quando a palavra “jogo” é mencionada (Sutton-Smith, 1997).

Estendendo a discussão, essa ambiguidade é mutável de acordo com o idioma. Em português é possível associar jogo a atividades de lazer, atividades de aposta ou atividades esportivas. Em relação ao idioma Inglês, as atividades de aposta não participam do conceito, pois existe um vocábulo específico a essas, porém, adiciona-se ambos os conceitos de “desafio” e de “caça” à palavra jogo. Devido a esse uso extensivo e à ampla aplicação do conceito de jogo, Crawford (1997) afirma não ser possível traçar seu significado original e Peterson (2018) afirma que jogos, como uma categoria geral, resiste a uma definição objetiva.

Apesar de diversos significados, jogos constituem um produto cultural (S. Hall, 2006) (Huizinga, 1971) que podem possuir características de diversas áreas como a Pedagogia e sua importância para o desenvolvimento da criança (Vygotsky, 1980), a Psicologia e os efeitos que jogos produzem no comportamento ou percepção do indivíduo (Gobet, Retschitzki, & de Voogt, 2004), com regras precisas definidas pelas máquinas de estado descritas pela matemática (Juul, 2005) ou até mesmo social, por meio de estudos de sistemas de conflitos artificiais com resultados quantificáveis (Salen & Zimmerman, 2004). São um tipo de atividade lúdica, na tentativa de obtenção de um objetivo arbitrário e não trivial, por meio de ações dentro de um contexto de uma realidade inventada, executadas de acordo com um conjunto de regras (Adams, 2013).

Frasca (2007) define a atividade de jogar como uma atividade atrativa em que alguém, incluindo o jogador, acredita que o jogador tenha participação ativa e interpreta tal atividade como uma restrição ao seu futuro imediato a um conjunto de cenários prováveis, todos os quais está disposto a tolerar.

Dentre esses diversos conceitos pode-se concluir, ao menos, que o conceito do “jogar” é subjetivo, mas que jogos trabalham em uma realidade fictícia, que possuem um conjunto de estados, um conjunto específico de regras e restrições que especificam como ações externas influenciam esse conjunto de estados; com pelo menos um participante, responsável por atuar ou causar uma ação que será avaliada de acordo com as regras para alterar o estado corrente do jogo e que o objetivo do participante é escolher como atuar dentro das regras, obedecendo as restrições, para atingir um determinado estado de sucesso enquanto evita estados de falha.

Nesse contexto as regras e restrições, consideradas definições e instruções que os jogadores aceitam quanto da duração do jogo, devem prover algum desafio, ou esforço, não trivial envolvido na tentativa de se alcançar o objetivo do jogo, porém, a dificuldade de um determinado desafio é percebida diferentemente por jogadores distintos. Todos os jogos possuem regras, mesmo que as mesmas não estejam escritas ou sejam garantidas. Essas devem ser acordadas antes do início do jogo.

As regras servem para diversas funções. Servem para definir como se dá a transição dentre os estados de acordo com as ações tomadas, estabelecer como as ações devem ser tomadas, delimitar ações permitidas, etc. Elas servem tanto ao jogo em si quanto aos jogadores, porém, devem ser feitas de forma a serem compreensíveis aos jogadores.

Connolly et al. (2012) apresentam que jogos tradicionais e atividades de lazer tem sido cada vez mais substituídas por jogos eletrônicos, gerando um impacto transformador sobre a forma como aprecia-se o tempo de lazer; além disso, Castranova (2007) e McGonigal (2011) argumentam que eles alteram a percepção da realidade ou o interesse por se engajar em atividades reais, fato demonstrado pelo crescimento da indústria de entretenimento ao longo dos anos, observado por números que refletem o faturamento, geração de emprego e até mesmo a criação de novas tecnologias para o entretenimento.

Segundo relatório de 2014 da ESA (*Entertainment Software Association*), em 2009 o faturamento anual apenas em vendas de jogos movimentou US\$ 10.1 bilhões, crescendo para US\$ 15.4 bilhões em 2013 nos EUA, num crescimento composto de 11.1% de 2009 a 2013, com emprego direto de aproximadamente 42527 pessoas dividido entre 36 estados dos EUA apenas em 2013. Em 2014 o consumidor americano gastou um total de US\$ 22.41 bilhões dentre hardware, conteúdos e acessórios.

Esses números são compreensíveis, uma vez que em 2014, segundo relatório de imprensa da ESA, quatro dentre cinco cidadãos dos EUA jogavam *videogames* com 42% dos americanos jogando regularmente, 3 horas ou mais por semana, diminuindo o tempo em que passam assistindo a programas de televisão ou a filmes.

Para um melhor entendimento das características dos jogos, sejam eles eletrônicos ou não, bem como de seu potencial e possível público alvo é importante não apenas classificá-los, mas desenvolver um conhecimento de sua composição e de conceitos de visualização utilizados se faz necessário.

Essa seção da pesquisa utilizou-se do contexto histórico de jogos na academia e da literatura sobre jogos no mercado, fundamentadas às teorias da comunicação e narratologia como apresentadas nas seções anteriores.

Considerando as proposições de definições históricas, propostas, em sequencia, por Huizinga (1971), Caillois & Barash (1961), Suits (2005), Crawford (1997), Sutton-Smith (1997), Rollings & Adams (2003), Salen & Zimmerman (2004) e Frasca (2007), em conjunto com os conceitos da comunicação, essa pesquisa direcionou suas atividades de proposição e obtenção de resultados considerando a seguinte definição sobre jogos:

Jogo é a emulação de uma mimese, que apresenta uma interface convidativa à interação pelo usuário, provendo agência limitada por meio de um conjunto de affordances, requerendo ou não elementos físicos.

2.3.1 Classificação

A pesquisa e os trabalhos realizados se puseram a apresentar um modelo referente a jogos, buscando uma proposta de produção metodológica que considere processos bem documentados e ferramentas que permitam ou favoreçam um reconhecimento estrutural e operações comparativas.

No contexto eletrônico o computador ou dispositivo tecnológico age tanto como um árbitro, decidindo a validade das ações realizadas de acordo com o conjunto de regras definidos, quanto como o provedor dos elementos necessários à comunicação do estado corrente e à comunicação desse estado propriamente dito.

Esses dois conceitos, os elementos necessários à comunicação do estado e o processo como se dá a transição entre os estados, com suas restrições e permissões, para permitir a comunicação caracterizam duas categorias de jogos, a de meio ou característica de apresentação e a de gênero, consideradas na pesquisa não como processos de classificação, mas sim, como características atribuídas a jogos e que participam do processo classificatório.

Na sequencia definem-se tanto o conjunto de classificações de tipos de jogos levantados por Crawford (1997), a partir de sua característica de apresentação, quanto por Adams (2013), restrito aos jogos digitais, a partir do gênero ou mecanismo de interação, essa caracteriza-se como a taxonomia adotada pela indústria como o padrão *de facto*, a taxonomia de gênero. Em adição apresenta-se uma terceira categoria, específica aos jogos digitais, que leva em consideração os mecanismos de visualização.

2.3.1.1 Meio de Apresentação

Os meios de apresentação relacionam-se com quais são os objetos necessários para a execução e interação do jogo. Ele está diretamente relacionado ao modelo físico e não ao lógico e pode ser considerado como o meio pelo qual a retórica é transmitida.

Dentro dessa categoria pode-se levantar cinco subcategorias apresentadas nessa seção:

jogos imaginativos, jogos físicos, jogos de cartas, jogos de tabuleiro e jogos eletrônicos, apresentados na sequência e acrescenta-se uma sexta subcategoria, a de jogos mistos, caracterizados, segundo Crawford (1997), pela composição formada por mais de um tipo de apresentação.

Jogos Imaginativos usualmente denominados por jogos infantis ou “*child games*”, uma categoria que praticamente independe de objetos físicos, ou da representação da informação, para se manifestarem, fundamentando-se a aspectos da imaginação.

A denominação “jogos infantis” é compreensível pois é na infância que se percebe as primeiras manifestações desse tipo de jogo, segundo disserem Huizinga (1971), Suits (2005) e Koster (2013). Essa categoria é denominada de *mimicry*, por Caillois & Barash (1961).

A utilização de um objeto para atuar como outro, como, por exemplo, um pedaço de madeira para representar um carro no ato de brincar, ou as regras acordadas das brincadeiras de “polícia e ladrão” são exemplos de jogos que se enquadram nessa característica (Koster, 2013).

Dentre os jogos imaginativos o mais expressivo desses são os considerados jogos de “caneta e papel”, como os jogos de interpretação de papel (RPG) que se popularizaram entre as décadas de 70 e 90 tendo dentre seus expoentes títulos como Dungeons & Dragons, da Wizards of the Coast¹⁷, G.U.R.P.S., da Steve Jackson Games¹⁸, e Vampire - The Masquerade, da editora White Wolf¹⁹.

Os jogos de interpretação de papel (RPG) fornecem um conjunto de regras estatísticas, para o uso da aleatoriedade tanto na construção de personagens na decisão resultante das tomadas de ações, além de oferecer um conjunto de informações sobre um universo narrativo de modo a permitir a criação, por um jogador denominado geralmente de ‘mestre’ ou ‘narrador’, de um conjunto de eventos e personagens, esses denominados de personagens não jogadores ou NPC’s, a serem influenciados ou interagidos pela interpretação dos personagens criados pelos jogadores.

Tais jogos se beneficiam dos conceitos apresentados sobre a diegese (Peterson, 2018), permitem criar situações que favorecem o aprendizado e tem sido tema de diversos estudos nesse campo (do Carmo Zanini, 2004).

Seguindo os jogos imaginativos, os jogos físicos ou atléticos são os que dependem apenas de habilidades físicas do jogador, enfatizando-as sobre as habilidades mentais ou de imaginação.

¹⁷ <http://dnd.wizards.com/> - acesso em 11/08/2015

¹⁸ <http://www.sjgames.com/gurps/> - acesso em 11/08/2015

¹⁹ <http://www.whitewolf-publishing.com/> - acesso em 11/08/2015

A preocupação primária desse tipo de jogo é o hábil uso do corpo nas atividades propostas, desde que obedeçam às regras estabelecidas.

Encontram-se nessa categoria os jogos esportivos, como futebol, tênis, basquete, etc., jogos atléticos, como arremesso de peso, salto em distância, corrida de longa distância, corrida de velocidade, enfim, atividades que demandam coordenação, força física, elasticidade ou agilidade, com o objetivo de melhorar ou restaurar aspectos físicos do corpo.

Atualmente existem jogos eletrônicos que avaliam ou permitem interação por meio de práticas de exercícios físicos, com o computador atuando como um guia ou até mesmo como um árbitro das ações realizadas pelos jogadores.

Usualmente esse tipo de jogo configura-se em atividades de competição, seja em equipe, como o futebol, um contra um direto, como o boxe, ou um contra um de modo indireto, como os jogos de atletismo nas olimpíadas. Esse tipo de jogo fora classificado como *agon* tanto por Huizinga (1971) quanto por Caillois & Barash (1961).

Quanto aos jogos de cartas, atualmente o conceito dessa categoria expande a descrição apresentada por Crawford (1997) a respeito de se utilizar 52 símbolos gerados por dois fatores: face (13 valores) e naipe (4 valores), ou seja, o baralho tradicional, pois fora estendido quando surgiram os jogos de cartas colecionáveis.

Porém, independente do tipo de mecanismo apresentado pelas cartas, o meio pelo qual os jogos se realizam continua o mesmo, desenvolvendo-se em torno de combinações formadas pelas cartas e pelos fatores atribuídos a elas, face e naipe no caso das cartas tradicionais ou as especificidades de modificação das regras descritas na carta, numa mecânica que consiste em jogadores ganhando ou perdendo possessão de cartas por processos aleatórios ou por combinações permitidas nas regras de jogos.

A principal preocupação dos jogadores, nesse tipo de jogo, diz respeito à análise das possíveis combinações com as cartas em jogo, sejam abertas à mesa ou em posse, nas mãos dos jogadores, buscando maximizar os ganhos minimizando os efeitos da aleatoriedade.

Caillois classifica esse tipo de jogo, bem como os jogos de azar, na categoria *alea*.

Jogos de tabuleiro consistem em uma superfície dividida em setores populados por um conjunto de peças que podem se mover e que estão diretamente associadas aos jogadores, enquanto que a superfície representa um ambiente além do controle direto do jogador.

Nesse tipo de jogo, o jogador manobra as peças por uma superfície seguindo as regras definidas de modo a capturar peças ou impedir avanço dos outros jogadores, alcançar um objetivo, ganhar controle de território ou adquirir algum elemento valorado para atingir a vitória.

A preocupação primária do jogador no que diz respeito essa categoria de jogos é a análise dos relacionamentos entre as peças dentro do contexto das regras.

Dependendo do tipo de jogo de tabuleiro, ele pode ser classificado como *agon*, xadrez, por exemplo, ou *alea*, como o ludo real, na classificação de Caillois.

Por fim, jogos eletrônicos apresentam um conjunto de possibilidades atualmente que podem englobar todos os meios básicos de apresentação discutidos até então.

O meio básico de apresentação de um jogo eletrônico envolve um dispositivo eletrônico, seja um computador ou dispositivo específico, que atuará tanto como árbitro das regras quanto pode atuar como oponente ao jogador ou até mesmo como guia.

Quando o meio consiste em um computador ou um console de *videogame*, ou seja, um dispositivo dedicado a executar um programa com instruções específicas e programadas que representam um jogo, a divisão entre as categorias até então apresentadas se torna incerta, pois é possível, por exemplo, o desenvolvimento de um jogo de cartas, como poker, truco ou paciência, para um desses dispositivos e então temos uma categoria dupla, jogos de cartas e jogos eletrônicos.

Atualmente a quantidade de dispositivos e sensores presentes no mercado permite o desenvolvimento de jogos eletrônicos com características de jogos físicos ou atléticos, como é o caso do Wii Fit, desenvolvido pela Nintendo²⁰ ou de títulos desenvolvidos para o Kinect, dispositivo de captura de imagens para controle de jogos, desenvolvido pela Microsoft²¹.

2.3.1.2 Gêneros

Dentre os jogos eletrônicos, devido à capacidade que computadores, com seus periféricos, apresentam de mimetizar os meios de apresentação ou até mesmo de extrapolá-los, um conjunto de mecânicas de interação, usualmente denominado por ‘gênero’ por diversos autores, podem ser levantados.

Esses gêneros, segundo Adams (2013), são categorias de jogos caracterizadas por tipos particulares de desafio, independente do modo de apresentação (2D, 3D, terceira ou primeira pessoa), dos recursos e ambientação ou do conteúdo do mundo do jogo (narrativa ou contexto).

Essa classificação é realizada principalmente pelo tipo de desafio mais proeminente ou com maior frequência apresentado ao jogador, porém nada impede que um jogo possua subgêneros, elementos de desafio de outros gêneros, mas que ocorrem com menos frequência ou que não sejam obrigatórios para que o objetivo primário seja atingido.

²⁰ www.nintendo.com - acesso em 11/08/2015

²¹ www.microsoft.com - acesso em 11/08/2015

Para Adams (2013) os principais gêneros dividem-se em seis categorias: ação, estratégia, simulação, esportivo, enigmas e narrativa interativa, cada qual com suas próprias subdivisões, como apresentado no ANEXO IV.

Esse tipo de classificação, proposta por Crawford (1997), foi a primeira tentativa de se estabelecer uma taxonomia para jogos eletrônicos, a segunda na história de jogos, com as classificações como *agon*, *alea*, *mimicry* e *ilynx* propostas por Caillois & Barash (1961).

A proposta de Caillois não surtiu tanto efeito quanto a da taxonomia de gênero; essa proposta nos primórdios da disseminação de jogos eletrônicos e aceita pela indústria como sendo o padrão *de facto* para classificação de jogos. Porém, devido às limitações tecnológicas, jogos eletrônicos, à época, eram eminentemente simples. O desenvolvimento da tecnologia favoreceu o surgimento de artefatos elaborados que se consideram como jogos, mas que apresentam tantos aspectos diferentes propostos nessa taxonomia, alguns até mesmo não presentes no original, que adendos e combinações entre gêneros foram inseridas nos anos posteriores.

A taxonomia de gênero atualmente não é capaz de identificar objetivamente um jogo. Ela se tornou um modelo subjetivo de classificação, colocando a proposta de uma área da Ciência voltada especificamente para jogos em um contexto similar ao encontrado por Propp (1968) na narratologia antes de sua proposta.

2.3.1.3 Visualização

Além dos conjuntos de classificações apresentados, jogos também podem se classificar quanto à sua interface de visualização, a qual representa o meio pelo qual o jogo apresenta sua narrativa para que o usuário incorpore o ambiente do jogo e possui interferência no desenvolvimento de seu motor gráfico ou na escolha de um motor gráfico genérico produzido por terceiros. Nesse aspecto esse elemento de regra apresenta contextos de emulação e de mimese.

Objetos gráficos constituem a estética de um jogo por computador e são os responsáveis pelo conteúdo artístico das aplicações, seja ele 2D ou 3D. De acordo com o contexto narrativo do jogo, bem como o seu processo de interação, apenas dois tipos de visualização podem ser definidos, bidimensional ou 2D e tridimensional ou 3D.

Jogos com gráficos bidimensionais (ou 2D) foram os pioneiros no uso de imagens para representação do aspecto visual ao jogador.

Imagens bidimensionais constituem um mapa retangular de bits, com possibilidade de transparência, que podem ser posicionados na tela para compor uma cena.

Dentre os elementos gráficos para jogos bidimensionais, destacam-se o elemento de fundo (*background*), que não faz parte da mecânica interativa, ou seja, o jogador não interage com esse elemento, que pode ser composto por camadas para criar efeitos visuais como, por exemplo, a paralaxe. Outro destaque é o elemento de interação, normalmente denominado por *Sprite* (Adams 2013), um conjunto de imagens ligeiramente modificadas, tal como no tradicional processo de animação quadro a quadro, indexada por uma estrutura de lista circular e um procedimento para definir qual será a próxima imagem a ser exibida de acordo com a ação do usuário ou do sistema de inteligência artificial. A imagem a ser exibida na tela é a indicada pelo apontador. A figura 7 exemplifica a estrutura abstrata de um *Sprite*.

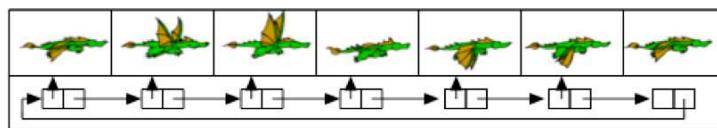


Figura 7: Representação de um *Sprite* segundo padrões de desenvolvimento de jogos. Fonte: O Autor

Por princípio o modelo de visualização dos jogos 2D é usualmente caracterizado utilizando modelos de narrativa em terceira pessoa (Barthes, 1977a), embora haja jogos que utilizam gráficos 2D e tentam trabalhar uma narrativa em primeira pessoa, como apresentado pelo jogo *Myst*²².

Jogos com gráficos 3D utilizam o conceito matemático de projeção de geometria tridimensional em um plano bidimensional para permitir a visualização na tela do monitor.

Os objetos 3D são compostos por descrições geométricas, tais como vértices, arestas e faces, bem como por descrições estéticas como cor e textura, que devem passar por um processo denominado renderização para que sua visualização seja possível (Hill & Kelley, 2007).

Uma cena 3D pode ser composta pelo posicionamento de objetos 3D, de objetos de fontes de luz e de um objeto denominado câmera que representará a visão a que a cena será renderizada, como se uma câmera de vídeo. Esse processo permite uma infinidade de configurações para a produção de cenas para jogos, mas de acordo com o contexto narrativo do jogo, bem como o seu processo de interação, apenas dois tipos de visualização podem ser definidos, a visualização em primeira pessoa e a visualização em terceira pessoa.

A visualização em primeira pessoa apresenta uma interface responsável por incorporar o usuário/jogador na “pele” do personagem. O jogador tem a mesma visão do personagem do jogo, o que cria uma grande sensação de imersão. Esse modelo de visualização pode ser considerado como um mecanismo narrativo em 1a pessoa, tal qual mencionado por Barthes (1977a).

²² <http://cyan.com/games/myst/> - acesso em 11/08/2015

Jogos de ação em primeira pessoa requerem interfaces 3D em função da sua própria característica visual, ou seja, a tela é o olho do jogador, como demonstrado na Fig. 8, embora jogos de narrativa interativa ou de enigmas em primeira pessoa possam utilizar gráficos 2D, como o jogo *Myst*.



Figura 8: Nuclear Dawn - Jogo com narrativa em 1a. Pessoa.

Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nuclear_Dawn_-_Silo_FPS_04.jpg: 11/08/2015.

Jogos com comunicação narrativa em 3a. Pessoa, tal qual definido por Barthes (1977a), apresentam uma interface em que o jogador consegue visualizar seu próprio avatar, seja ele apenas um personagem do jogo, tal como em “*Tomb Raider*”, um exército, tal como em “*Emperor, Battle for Dune*”, ou uma divindade, como em “*Black or White*”. Esse tipo de visualização é denominado de “*God View*” pois o usuário tem uma visão completa do mundo e do(s) objeto(s) que cercam o(s) personagem(s) e pode ser limitada ao redor dos personagens ou livre, permitindo uma visão “onisciente”.

A visualização em 3a. Pessoa se subdivide em visualização perspectiva e visualização axonométrica, definidas pela matemática.

A visualização em perspectiva assemelha-se à visualização humana, porém, apesar da câmera ser posicionada usualmente atrás do personagem, permitindo que o jogador tenha um campo de visão mais abrangente, apresenta todas as características da visualização em 1a. Pessoa, tal como a sensação de profundidade, devido à convergência de retas paralelas, possibilitando maior sensação imersão. Dentre os jogos nessa categoria encontram-se os jogos da série “*Tomb Raider*” (Fig. 9), atualmente da Square Enix²³, que foram aceitos devido a esse tipo de visualização.

²³ <http://www.square-enix.com/> - acesso em: 11/08/2015



Figura 9: Tomb Raider - Aventura em 3D em 3a pessoa.

Fonte: www.tomabraider.com - acesso em 11/08/2015. © Square-Enyx.

A visualização axonométrica é um modelo de projeção de dados tridimensionais que mantém o paralelismo entre as retas paralelas. É uma visualização muito utilizada pela engenharia por manter a relação de distância e comprimento entre os elementos, porém não apresentam a percepção de realismo, pois não apresentam a noção de profundidade.

Diversos jogos 2D utilizaram a técnica da visualização por projeção axonométrica aproveitando-se do uso de Sprites (Fig. 7) com diferentes posicionamentos, permitindo a percepção tridimensional. Atualmente jogos 3D com esse tipo de visualização consistem em definir uma câmera posicionada para gerar a imagem. Dentre os jogos nessa categoria encontram-se os jogos de estratégia em tempo real tais como “Emperor, Battle for Dune” (Fig. 10), da Westwood, “Star Trek Armada”, da Interplay e os recentes títulos “Warcraft 3” e “Starcraft 2”, da Blizzard.



Figura 10: Emperor, Battle for Dune - Estratégia em tempo real em 3D.

Fonte: <http://dune2k.com/Duniverse/Games/Emperor/Screenshots/Gameplay> - acesso em: 11/08/2015.

2.3.2 Composição

Jogos são compostos por diversos elementos e dependendo do tipo de jogo, seja pelo meio de apresentação ou pelo gênero, alguns elementos se destacam em relação a outros.

Adams (2013) propõe a quadra: regras, objetivos, jogadas e o fingimento como sendo os elementos essenciais de um jogo, sendo que por fingimento podemos considerar que ele se refere ao conceito de suspensão de descrença, definido por Coleridge (1834) e elaborado por Barthes (1977a).

Ressalta-se ainda que se a mecânica de um jogo, conjunto de elementos responsáveis por criar a jogabilidade, for entediante ou desbalanceada, ou seja, possui escolhas que facilitam atingir o objetivo em detrimento de outras, a estética do jogo de nada ajudará no objetivo de entreter o jogador, ele não será divertido (Adams & Dormans, 2012).

Quanto à mecânica do jogo, Adams & Dormans (2012) categorizam-na como as regras, processos e dados no cerne de um jogo. Elas definem as consequências de cada ação tomada, o momento em que cada ação deve ser tomada e quando as consequências terão efeito, quais condições determinam o final do jogo e dos resultados finais, quem serão os vitoriosos ou os derrotados.

A mecânica é o único componente presente em todos os tipos, categorias ou gênero de jogos, porém, para ser considerado um jogo é necessário que outros componentes definam sua composição.

Cada categoria de jogo, seja pelo tipo de estrutura física necessária ou pela classificação de gênero, possuem seu próprio conjunto de componentes para se tornarem possíveis.

Um exemplo é o jogo de truco, que além da mecânica de classificação hierárquica de valores por cartas, os processos permitidos a cada turno e as consequências de cada ação tomada nos turnos, ele também necessita das cartas, o componente físico.

Quando se trabalha jogos eletrônicos é necessário, além da mecânica, o componente de interação, para permitir a execução das jogadas, o componente de enredo, mesmo que abstrato, para permitir a suspensão da descrença e as tecnologias que permitem a manifestação e execução da mecânica funcionando em conjunto com o enredo e a interação.

Para Crawford (1997) existem quatro elementos fundamentais comuns aos tipos de jogos, independentemente do gênero: representação, interação, conflito e segurança.

Em relação à representação é possível afirmar que jogos representam subjetivamente um subconjunto da realidade em um sistema formal fechado, ou seja, ele é completo e autossuficiente como uma estrutura, com regras explícitas e formado por partes que interagem umas com as outras de maneiras complexas, de modo a representar algo da realidade subjetiva,

transformado pelo conceito da fantasia, o qual desempenha um papel vital em qualquer situação de jogo. Ou seja, um jogo cria uma representação fantasiosa, não um modelo científico.

Essa representação fantasiosa possui destaque ou percepção variável dependendo do contexto e da forma de apresentação do jogo. Um jogo que se propõe a simular, ou seja, apresentar verossimilhança, um conceito real, como um carro ou avião, possuirá uma percepção inferior da fantasia, embora essa ainda esteja presente, já um jogo no estilo “*Shoot’em Up*” possuirá uma percepção mais alta da fantasia, requerendo outros elementos para atuar na suspensão da descrença no jogador.

A representação da apresentação do jogo ao jogador também é um aspecto importante a se levar em consideração. Jogos de simulação veicular devem obrigatoriamente prover uma apresentação gráfica adequada à percepção, enquanto que jogos de narrativas interativas podem apresentar apenas descrições textuais do ambiente e seus elementos, sem diminuir o interesse do jogador no ato de jogar, ambos objetivam foco em aspectos diferentes para o jogador, demandando diferentes graus de percepção da fantasia.

Dessa forma, um jogo cria uma subjetiva e deliberadamente simplificada representação da realidade emocional, com o elemento de fantasia, aplicado ao jogador, como agente chave em tornar o jogo psicologicamente real.

Já o elemento de interação injeta um elemento interpessoal ou social no evento de jogar que transforma o desafio do jogo de algo técnico para algo interpessoal, para resolver um enigma solitário é necessário técnica, já para mover uma peça num jogo de xadrez é necessária uma operação interpessoal, transformando a natureza do desafio de passivo a ativo.

É por meio da interação que o jogador indica suas intenções e é apresentado às consequências das mesmas, seja ela por texto ou graficamente e, portanto, está diretamente associado à representação.

O terceiro elemento presente em todos os jogos é o conflito, o qual surge naturalmente na interação em um jogo. A busca de um objetivo enquanto se supera obstáculos que previnem o jogador de atingi-lo define a característica de um jogo.

Apesar de haverem tentativas de se criar “jogos legais” (*nice games*), que tentam eliminar o conflito por meio de uma proposta de cooperação, é importante ressaltar que o conflito sempre está presente. A competição entre os jogadores pode não ser entre si, como é o caso do xadrez, mas sim contra um sistema definido pelas regras do jogo, como definido nos jogos “*Eldritch Horror*” ou “*Arkham Horror*”, da *Fantasy Flight Games*²⁴, ou no jogo *Pandemic*²⁵, alguns dos

²⁴ www.fantasyflightgames.com - acesso em 11/08/2015

²⁵ <https://www.zmangames.com/en/games/pandemic/> - acesso em 20/10/2018

modernos jogos de tabuleiro.

Dessa forma conflito, seja ele direto, indireto, violento ou não violento, é um elemento intrínseco a todos os jogos, apresenta maior ou menor presença e pode se relacionar ao modelo atuacional proposto por Greimas (1973), discutido na seção 2.1.2.

Conflito geralmente implica em riscos e possibilidade de efeitos indesejáveis, algo que usualmente as pessoas evitam, mas jogos são representações subjetivas da realidade, um artifício para prover as experiências psicológicas de conflito e perigo enquanto se exclui as realizações físicas. Isso constitui o quarto elemento, o de segurança, porém isso não implica que jogos não produzam consequências psicológicas.

Esses quatro componentes são considerados elementos abstratos essenciais a todos os jogos, mas quando se trata de jogos por computador é importante levantar os componentes referentes à tecnologia que permita a manifestação desses componentes abstratos.

Segundo Battaiola (2000) um jogo de computador pode ser definido como um sistema composto de três partes básicas: enredo, motor e interface interativa.

Ao definir o tema e a trama, o enredo também define o(s) objetivo(s) do jogo e apresenta a narrativa que auxilia na suspensão da descrença, fazendo parte tanto do elemento de conflito quanto do elemento de representação, ambos propostos por Crawford (1997).

A definição para o enredo envolve não apenas criatividade e pesquisa sobre o assunto, mas também a interação com especialistas nos diversos contextos a serem enfocados pelo jogo.

A interface interativa controla a comunicação entre o motor e o usuário, permitindo a inserção de informações pelo usuário e reportando um novo estado do jogo. A interface interativa está associada aos elementos de representação e interação, propostos por Crawford (1997). O desenvolvimento da interface envolve principalmente aspectos cognitivos e técnicos, caso apresente elementos visuais pode também envolver aspectos artísticos, cujo valor está tanto na capacidade que ela tem de valorizar a apresentação estética do jogo quanto na capacidade de informação, seja por meios retóricos visuais ou por facilitação utilizando-se de técnicas de visualização.

Por fim, o motor do jogo é o sistema de controle, responsável por controlar a reação do jogo em função de uma ação ou ausência de ação do usuário e sua implementação envolve diversos aspectos computacionais. Ele define os elementos fenomenológicos e proporciona uma retórica procedural (Bogost, 2007).

Essa definição demonstra que o desenvolvimento de jogos de computadores pode ser uma atividade complexa, envolvendo uma equipe multidisciplinar.

2.3.3 Equipe e Produção

Jogos são atos ilocucionários, que demandam equipes multidisciplinares de modo a garantir sua adequada produção e embora não haja uma regra específica para a determinação de como se organizam ou quais são os profissionais e os papéis dos mesmos na produção de um jogo pode-se levantar algumas orientações a respeito por meio da análise de projetos de sucesso já realizado.

Em relação à equipe, Adams (2013) destaca que, ao contrário dos filmes em Hollywood, em que sindicatos definem os papéis dos trabalhos, na indústria de jogos os papéis de trabalho e responsabilidades dos mesmos não são padronizados e companhias tendem a dar títulos e tarefas às pessoas de acordo com suas habilidades e necessidades dos projetos, mas afirma que com o passar dos anos alguns cargos foram se solidificando independente de qual o jogo ou projeto eles façam parte. São eles: o projetista líder, o projetista geral de jogo, o projetista de mecânica, o designer de nível ou construtor de mundos, o projetista de interface, o escritor, o diretor de arte, o diretor de áudio, o programador líder e o produtor ou gerente de projeto.

O projetista líder tem por responsabilidade o gerenciamento do projeto do jogo como um todo e é responsável por garantir que ele esteja completo e coerente. Esse papel é o responsável por “garantir a visão”, no nível abstrato mais alto.

Ele também “evangeliza” o jogo a outros, tanto interna quanto externamente à companhia e é frequentemente considerado como o orador para o projeto. É desse papel a responsabilidade de autoridade, geralmente em detrimento da criatividade, de modo a garantir que o trabalho de projeto esteja sendo realizado e que os outros membros do time estejam realizando seu trabalho adequadamente. Um projeto possui apenas um projetista líder.

Os aspectos de característica mais artísticas recaem sobre o projetista geral de jogo, um projetista que não possui um papel especializado, como os outros. É geralmente responsável por um pouco de tudo, mas em particular para definir a jogabilidade, os desafios que o jogador enfrentará e as ações que ele terá que realizar para superá-los.

De modo geral, é do projetista geral de jogo a responsabilidade sobre o projeto do conceito do jogo em si, suas regras, o contexto geral da história, elementos de jogo como inimigos e personagens não jogadores, pode envolver projeto de níveis e planejamento de progressão. Normalmente times pequenos não possuem um projetista geral, distribuindo essas responsabilidades entre os outros membros da equipe.

O projetista de mecânica projeta e documenta o núcleo mecânico do jogo, ou seja, como o jogo funciona como um sistema, o modelo formal e matemático que está no centro do jogo, desde a física veicular ao combate corporal. É dele a responsabilidade pela retórica

procedimental (Bogost, 2007).

É de responsabilidade do projetista de mecânica realizar pesquisas sobre dados necessários ao funcionamento do jogo em resposta às ações tomadas pelo jogador, principalmente se o jogo é baseado em uma atividade que ocorra na realidade, como um esporte, por exemplo.

O designer de nível, às vezes denominado de construtor de mundo, utiliza os componentes essenciais desenvolvidos pelos outros projetistas, como interface gráfica, mecânica e jogabilidade para projetar os níveis individuais que os jogadores irão interagir.

Usualmente é deles a responsabilidade de construir modelos 3D e programar regras específicas em linguagens de *scripting*, o que caracterizou esse cargo como necessitando de um conjunto de habilidades especializadas, sendo considerado tão importante quanto o do projetista do jogo. Um projeto geralmente tem vários designers de nível, usualmente reportando ao projetista principal ou a um gerente de projeto de nível.

O papel do projetista de interface é o de planejar o aspecto visual da tela nos vários modos de jogabilidade e por definir a função dos dispositivos de entrada. Esse é um papel fundamental a ser desempenhado no projeto de um jogo, pois um aspecto visual mal realizado pode prejudicar um jogo mesmo com possível contexto diferenciado de enredo ou jogabilidade.

O escritor tem por finalidade criar o conteúdo instrucional ou ficcional do jogo, como o material introdutório, o enredo, a história de contexto, diálogos, etc. Eles geralmente não realizam as escritas técnicas, ou seja, os documentos do processo do projeto, responsabilidade essa do projetista de jogo. Adams (2013) ressalta que poucos são os títulos que requerem um escritor em tempo integral ressaltando que esse trabalho geralmente é terceirizado a um freelancer ou realizado por algum dos outros cargos.

O diretor de arte ou artista líder é responsável por gerenciar a produção de todos os conteúdos visuais do jogo: modelos, texturas, sprites, animações, elementos de interface com o usuário, etc. Tendo um papel principal em criar e definir o estilo visual do jogo e geralmente se equipara ao projetista líder na hierarquia do time.

O diretor de áudio supervisiona e gerencia a produção de todo o conteúdo de áudio no jogo, como música, sons ambiente, efeitos, diálogos ou narração e é o responsável por criar o temperamento do jogo. O diretor de áudio trabalha em conjunto com o projetista líder para estabelecer como e quando inserir os elementos sonoros no jogo.

O Programador Líder é responsável por supervisionar o time de codificação e pela produção do projeto técnico do jogo, bem como pela qualidade do software. Por ser responsável pela equipe que irá criar a manifestação do produto, é do programador líder a responsabilidade

de apontar ambiguidades ou faltas nos documentos de projeto antes de iniciar as atividades de sua equipe.

Por fim, o produtor ou gerente de projeto é o responsável pelos aspectos comerciais do produto, trabalhando na área de marketing e relações públicas, constrói excitação em torno do jogo antes de seu lançamento.

O produtor deve acompanhar o desenvolvimento do projeto diariamente para ser capaz de comunicar ao mercado adequadamente e garantir que nenhuma das equipes fique presa, dependendo de decisões de outras. Em um time suficientemente grande essa última tarefa pode ser delegada a um gerente de projeto.

Por consistirem em diversos papéis, Adams (2013) sugere que o projeto não deve ser realizado por comitê, ou seja, o trabalho do projeto não deve ser tratado como um processo democrático, em que as opiniões de cada um possui igual peso. O projetista líder deve ter a autoridade para tomar a decisão final e os outros devem reconhecer a autoridade.

Além dos diversos papéis a multidisciplinaridade da equipe se apresenta como um obstáculo para o projeto. Cada qual área com suas práticas específicas, jargões próprios, valores, crenças e preconceitos culturais entre as áreas dificultam o processo de produção de um jogo, necessitando de metodologias para a conclusão do trabalho.

Embora haja diversos livros que tratam do assunto de desenvolvimento de jogos, em específico os eletrônicos, a maioria trabalha no aspecto técnico e não no de projeto, direcionando ao projeto técnico do produto em detrimento do projeto do jogo em si, ignorando os aspectos iterativos de análises qualitativas ou quantitativas de modo a refinar o resultado.

Nesse aspecto destaca-se o *framework* conceitual “*Mechanics, Dynamics, and Aesthetics*” (MDA) (Hunicke, Le Blanc, & Zubek, 2004), em que o processo de desenvolvimento ou especificação do projeto leva em consideração o desenvolvimento dos artefatos de mecânica a partir do resultado estético ou afetivo esperado do jogador considerando-se as características dinâmicas da aplicação.

O MDA formaliza os jogos decompondo-o nos componentes de “regras”, “sistema” e “diversão”, estabelecendo a “mecânica”, “dinâmica” e “estética” como contraparte.

Os conceitos estéticos, ou afetivos, propostos pelo *framework* MDA, os quais caracterizam o componente de diversão (*fun*), incluem, a princípio, os seguintes elementos:

- Sensação: Jogo como um sentido de prazer;
- Fantasia: Jogo como um componente imaginativo e fantástico;
- Narrativa: Jogo como um drama;
- Desafio: Jogo como um curso de obstáculos;

- Companheirismo: Jogo como um *framework* social;
- Descoberta: Jogo como um território não mapeado;
- Expressão: Jogo como um mecanismo de autodescoberta;
- Submissão: Jogo como um passatempo.

Jogos podem prover múltiplos objetivos estéticos, em vários níveis, aos jogadores, como é o caso do *The Sims*, que busca “descoberta”, “fantasia”, “expressão” e “narrativa”, ou do *Civilization*, que trabalha “competição”, “descoberta”, “desafio” e “sensação”.

A proposta do MDA é prover uma metodologia iterativa ao projeto e ajuste dos jogos de entretenimento permitindo racionalizar explicitamente sobre objetivos de projeto em particular, antecipar impactos que mudanças causarão em cada aspecto do *framework* e definir quais serão os projetos ou implementações resultantes.

2.4 MATEMÁTICA E COMPARAÇÕES DIFUSAS

Na área de matemática a teoria dos conjuntos apresenta métodos e operações para estruturar e organizar informações sistematicamente em categorias bem definidas. Tais categorias pertencem a um dado contexto, definindo uma coleção que correlaciona elementos de acordo com regras que determinam pertencimento (Smithson & Verkuilen, 2006).

Quatro operações principais podem ser aplicadas a essas coleções: união, intersecção, negação e pertinência (+, ., ~, C). Outras operações, tais como diferença e exclusão mútua (-, ^), podem ser obtidas pela combinação das principais.

As operações de união e intersecção são consideradas conectivos, porque eles criam um novo conjunto a partir de dois ou mais conjuntos de acordo com um procedimento específico. A negação cria o complemento de um conjunto e a pertinência retorna um valor lógico a respeito da pertinência de um objeto a um conjunto ou a pertinência de um conjunto de elementos, em sua totalidade, a outro conjunto. Esse último processo provê o conceito de subconjunto, ou seja, conjuntos cujos elementos pertencem, todos, a outro conjunto, bem como o de superconjuntos, ou seja, conjuntos que contêm todos os elementos que pertencem a outro conjunto.

A teoria dos conjuntos compreende a base do campo de informação, contextualizando dados em coleções, as quais representam significados, provendo informação. Esses são os conceitos necessários de modo a propor uma estrutura que favoreça a produção de conhecimento.

Mas jogos, como elementos que provêm atos ilocucionários de acordo com as respostas dos jogadores, que também são considerados atos ilocucionários, dependem de interpretação, introduzindo incertezas a respeito de elementos, significados e pertinências.

Um processo que propõe práticas voltadas à produção de conhecimento não pode se fundamentar em valores discretos se incertezas devem ser consideradas. Esse processo deve oferecer meios para identificar graus de validade ou sucesso, provendo um espectro de valores possíveis para avaliar análises que permitam subjetividade.

A teoria clássica dos conjuntos é frequentemente inadequada para lidar com incertezas na regra que atribui objetos a conjuntos, principalmente quando se considera objetos empíricos, que frequentemente não podem ser definidos de maneira direta ou com garantias ou certezas. Isso limita o uso de tais elementos a um conjunto pequeno de aplicações, excluindo principalmente aplicações nas áreas de artes ou humanidades, tais com o teoria da comunicação, ciências sociais ou a área de *game studies*.

Para superar essas limitações os matemáticos propuseram uma nova função denominada de função membro (Smithson & Verkuilen, 2006), a qual acrescenta uma função extra à teoria clássica dos conjuntos que quantifica o grau de pertinência de um elemento a um conjunto. Em substituição ao intervalo discreto e binário (0,1), a função membro retorna um valor dentro do intervalo fechado contínuo [0,1], onde 0 indica nenhum e 1 indica total pertencimento, mantendo as mesmas operações com poucas modificações, como segue:

- $A+B$: retorna um conjunto contendo todos os elementos que estão em um conjunto A ou em um conjunto B. Considerando a função membro e seu grau de pertencimento, se um elemento estiver presente em ambos os conjuntos, seu grau de pertinência no conjunto resultante será representado pelo de maior valor;
- $A \cdot B$: retorna um conjunto contendo apenas os elementos que estão em ambos os conjuntos A e B. Considerando a função membro e seu grau de pertencimento, o grau de pertencimento do elemento será representado considerando o de menor valor;
- $\sim A$: retorna um conjunto contendo todos os elementos que não pertencem ao conjunto A. Considerando a função membro e seu grau de pertencimento, o conjunto retornado poderá conter elementos que pertencem parcialmente a A, com seu valor de pertencimento subtraído de 1. Assim, um elemento com grau 0.3 em A terá um grau 0.7 em $\sim A$.

As outras operações podem ser obtidas seguindo procedimentos lógicos similares.

Isso provê uma ferramenta para mensurar, considerando a função membro, o quanto efetivamente a informação é interpretada por outros. Os interessados em uma informação discreta podem estabelecer um valor limite para a extração de uma estrutura discreta similar às coleções usuais da teoria clássica de conjuntos.

Portanto, a representação de uma informação criada por um indivíduo é uma coleção padrão. Sua função membro se relaciona apenas à sua interpretação sobre se o objeto pertence ao conjunto.

Contudo, ao considerarmos conjuntos em um mesmo contexto de informação, uma função de quantificação por agregação pode resultar em um conjunto indicando o quanto o elemento fora mencionado como pertencente a ele. Pode-se obter uma função membro utilizando métodos estatísticos triviais quando a quantidade de indivíduos que informaram os dados é conhecida.

Por exemplo, para cada indivíduo i , de um total de n , o conjunto interpretado S_i é uma coleção tradicional, com sua função membro discreta indicando que se o elemento está na coleção ele pertence a ela, caso contrário, não.

A representação coletiva S_c , representa o conjunto difuso cuja função membro é calculada estatisticamente considerando o número de indivíduos n e o número de vezes que o elemento foi considerado membro.

S_c é o conjunto resultante da união de todos os S_i , com cada elemento também carregando seu valor de quantificação dividido pelo número de conjuntos ou de usuários que participaram do processo de quantificação.

Isso provê a ferramenta necessária para que designers levantem a percepção de jogadores a respeito de elementos em jogos. O uso desse processo apresenta uma forma para que se analise o resultado considerando que elementos não intencionais por parte do designer e que foram pouco percebidos podem ser desconsiderados; elementos intencionais com alta percepção corrobora a vontade do designer assim como elementos projetados com intenção de não serem percebido, elementos furtivos, e que não o são. Porém, caso eles sejam, ou caso elementos projetados intencionalmente para serem percebidos e não o são indicam algum erro no processo de criação. Elementos percebidos que não foram intencionalmente projetados também carregam a informação de que algo no processo de criação fora ignorado ou mal compreendido.

2.5 COGNIÇÃO, APRENDIZAGEM E ATENÇÃO NO CONTEXTO DE JOGOS

Jogos e atividades similares a jogos possuem longa tradição na teoria e prática da Pedagogia, pois envolve o conceito de descobrimento, de como o jogo funciona ou qual a melhor forma de se jogar o jogo, cujo resultado permite mensuração e acompanhamento da evolução do usuário no contexto desejado por meio de ferramentas para avaliação (Bopp, 2006). Dessa forma os conceitos pedagógicos ou psicológicos se aplicam à produção de jogos de

entretenimento.

Porém, para a formalização desse conjunto de ferramentas é necessário a observação do conjunto tanto de práticas pedagógicas, levantadas a partir das teorias educacionais, quanto de teorias ou práticas definidas na Psicologia de modo a levantar quais os procedimentos necessários na definição das ferramentas e na orientação aos projetistas em relação às mesmas de modo a beneficiar o usuário ou jogador.

Por teorias educacionais entende-se como um domínio de teorias, preocupados em formular e justificar princípios de ação para uma faixa de atividades práticas, com a teoria ocupada simplesmente com a explicação dos fenômenos e a prática ocupada com o desenvolvimento e fixação da compreensão racional por meio da ação racional (Hirst, 2011).

Os processos de ação racional que permitem o aprendizado podem ser adquiridos utilizando técnicas desenvolvidas por outras áreas de pesquisa (Palangana, 2001), tal qual os apresentados pelas ferramentas de Aprendizado Melhorado com Tecnologia (*Technology Enhanced Learning - TEL*), um crescente campo de pesquisa.

Aplicações de TEL englobam uma variedade de tópicos de pesquisa, desde o estudo de diferentes metodologias pedagógicas e estratégias e técnicas de ensino à aplicação de tecnologias avançadas em contextos educacionais (Jovanovic & Chiong, 2014).

No contexto educacional é importante fundamentar a base do trabalho a partir das práticas propostas pela teoria clássica, mais especificamente apresentando o modelo construtivista dentro da psicologia desenvolvimentista proposto tanto por Piaget (1970) quanto por Vygotsky (1980), e desenvolver os conceitos para os processos e ferramentas utilizando teorias educacionais alternativas, como o design instrucional e rubricas.

Já a Psicologia é uma área cujos objetivos não são mensuráveis com precisão. Dentre esses objetivos estão diversos estudos relacionados aos aspectos comportamentais, cognitivos e sociais do ser humano e a correlação desses aspectos ou da significação desses a estímulos, respostas e o funcionamento de sistemas, seja o próprio sistema biológico, do indivíduo, ou sistemas abstratos, como os sociais.

Dentre esses campos de estudo da Psicologia o projeto pretende abstrair processos e conceitos referentes aos estudos cognitivos e aos estudos motivacionais. O primeiro levantando informações a respeito de como o conhecimento é processado, armazenado e recuperado e como a percepção da realidade os afeta, enquanto que o segundo busca entender como a percepção e os sentimentos provocados por induções internas ou externas influenciam o indivíduo de modo a persuadi-lo ou dissuadi-lo a iniciar, manter ou cessar uma determinada atividade.

Dentre os conceitos motivacionais essa seção destaca a teoria do *Flow*, proposta por Csikszentmihalyi (2013), expoente da área que hoje é denominada psicologia da felicidade, responsável por estudar os aspectos que levam a, ou que mantêm nesse, estado de excitação em indivíduos de modo a permitir a incursão desses conceitos nos processos em estudo. Além disso discorre-se sobre estudos realizados sobre a psicologia do entretenimento, sugerindo conceitos considerados fundamentais no processo de geração e manutenção da atratividade.

2.5.1 Teoria Educacional Clássica

Embora haja indícios da prática pedagógica na Grécia antiga (Beran, 2006), é com Jean Piaget e Lev Vygotsky que tem início a denominada teoria clássica do ensino (Lourenço & Lourenço, 2012).

Mesmo contemporâneos ambos desenvolveram suas metodologias, práticas e avaliações individualmente, sem conhecimento do trabalho realizado por outro e apresentam semelhança entre suas teorias.

Embora às vezes há a tendência de interpretar os trabalhos de ambos sob uma perspectiva polarizada, como se o trabalho de um não se relacionasse ao outro e a escolha dentre eles seja mutuamente exclusiva, há trabalhos que se beneficiam das características de ambos, em uma perspectiva de inclusão (L. Smith, Dockrell, & Tomlinson, 2003).

Tornaram-se influentes psicólogos dentro da teoria desenvolvimentista e o impacto de suas pesquisas na educação e na psicologia do desenvolvimento tem sido prodigioso e aparenta continuar dessa forma (Shayer, 2003).

Sobre o aprendizado, Piaget diz que "toda psicologia contemporânea nos ensina que a inteligência procede da ação" (Piaget, 1950, p. 35), afirmando que o aprendizado vem por meio da experiência própria, não da observação da experiência ou da experiência por gabaritos predefinidos. O aprendiz deve trabalhar ativamente, em liberdade e com recursos e tempo necessários.

Nessa qualidade jogos se beneficiam por permitir a experimentação de processos simulados em um ambiente seguro, garantindo a segurança do jogador em um modelo de representação adequado, dois dos componentes propostos por Crawford (1997).

Piaget (1970; 1971) estabelece, no que hoje é denominado fases do desenvolvimento cognitivo, quatro estágios da evolução humana categorizados, sequencialmente, em: sensório-motor, pré-operatório, operatório-concreto e operatório-formal.

O estágio primário, sensório-motor, apresenta-se desde o nascimento até aproximadamente os 18 meses é marcado pela aquisição do controle motor e pelo

desenvolvimento dos reflexos, pelo controle neurológico básico e exploração dos órgãos sensoriais, além de uma crua aprendizagem em relação a objetos físicos.

Seguindo o sensório motor, o pré-operatório abrange o período até os 8 anos, manifestando-se o egocentrismo e a habilidade verbal, ambos permitindo realizar agrupamentos rudimentares de objetos, a fazer uso do pensamento intuitivo e a ter a dimensão dicotômica do juízo de valor;

Após o pré-operatório, o operatório-concreto abrange o período até aproximadamente os 12 anos, o qual apresenta a manifestação dos conceitos de conservação e reversibilidade, operações mentais e solução de problemas concretos.

Finalmente, o operatório-formal é observado por volta dos 12 anos e pode ser caracterizada pela manifestação do raciocínio abstrato e dedução lógica sem a necessidade de elementos concretos para apoio, propiciando ainda a capacidade de inferência de consequências e de estruturar um pensamento hipotético-dedutivo.

Por meio dessas fases o indivíduo realiza a construção do conhecimento, adaptando-se ao ambiente, ou à sociedade, de acordo com os conhecimentos previamente adquiridos.

Ao separar e classificar as capacidades Piaget fornece dados de como podemos melhor adaptar um determinado contexto a um determinado público segundo sua faixa etária.

Assim, o projetista de jogos que tem por alvo o público adolescente estará operando nas capacidades e conceitos abordados entre os estágios “Operatório-concreto” e “Operatório-formal”, embora não haja impedimento de incluir capacidades que opere nas classificações anteriores.

Em relação a Vygotsky, seu projeto principal consistiu no estudo de processos de transformação do desenvolvimento humano em diversas dimensões, detendo-se no estudo dos mecanismos psicológicos mais sofisticados, segundo Rego (2000).

Tais mecanismos foram denominados de "funções psicológicas superiores" por Vygotsky e consistem em diversas características como o controle do consciente, do comportamento, da atenção e da lembrança voluntária, da capacidade de memorização ativa, do pensamento abstrato, raciocínio dedutivo, capacidade de planejamento, dentre outros.

Caracteriza-se que as "funções psicológicas superiores" são de origem sociocultural e emergem de processos psicológicos elementares, com a complexidade da estrutura humana derivando do processo de desenvolvimento enraizado nas relações entre história individual e social, transmitidas por meio de signos e de suas interpretações, de tal modo que uma influencia diretamente no desenvolvimento, ou na evolução, da outra (Vygotsky, 1980).

O desenvolvimento do indivíduo pela interação social torna-se responsável por

transformar seu meio social, gerando novas informações, promovendo novos conhecimentos e realimentando o ciclo, o qual define os conceitos de Zona Proximal (ZDP) e Zona Real (ZR) (Vygotsky, 1980).

Ambos os conceitos são interdependentes, com a ZR caracterizando o domínio do conhecimento sobre determinado contexto, e a ZDP como o estabelecimento da distância existente entre o nível real (passível de resolução independente) e o nível potencial, ou seja, quando a resolução requer colaboração de "companheiros mais capazes".

Assim, percebe-se que o nível de desenvolvimento real está alicerçado naquilo que o indivíduo é capaz de fazer sem ajuda, enquanto o potencial institui um processo de amadurecimento em que para se atingir o nível real é necessária a ajuda, no momento presente, de alguém cuja distância ao nível real (ZDP) seja menor que a do indivíduo, de modo a ações poderem ser realizadas individualmente, sem auxílio.

Neste sentido, jogos podem funcionar como mediadores da ZDP, proporcionando situações em que personagens ou jogadores mais experientes podem atuar para alavancar o processo de aprendizagem, seja por permitir a criação ou a interpretação de signos, permitindo a interação com a sociedade virtual, modificando-a e assim apreendendo os resultados ou por mensurar o nível potencial e ajudar o jogador até que este possa realizar determinadas atividades ou resolver problemas de forma autônoma.

Esse tipo de auxílio pode ser observado em alguns jogos *multiplayer*, onde há jogadores que se responsabilizam por ajudar os recém chegados a se familiarizarem com a interface e com as possíveis interações com o jogo, ou em jogos de crianças, onde os mais novos são considerados 'café com leite', ou seja, participam do jogo, mas não sofrem todos os rigores das regras, sua participação é meramente de interação social visando o aprendizado. Jogos eletrônicos não *multiplayer* podem implementar os mecanismos mediadores da ZDP utilizando tutoriais em tempo de jogo, algo que pode ser considerado como um adjuvante ao sujeito.

2.5.2 Teorias Educacionais Diferenciadas

Embora as teorias desenvolvimentistas clássicas propostas por Piaget e Vygotsky sejam amplamente utilizadas até os dias de hoje, novas teorias e ferramentas tem sido propostas para auxiliar no processo educacional.

"Design Instrucional e Avaliação Educacional" é uma dessas teorias que tem atraído interesse atualmente, principalmente se considerarmos a utilização da ferramenta de "Rubricas Educacionais".

Ao avaliar essas metodologias com as propostas na teoria clássica existe a possibilidade

da utilização do design instrucional, em conjunto com as teorias das fases do desenvolvimento cognitivo de Piaget (1970; 1971) para a definição das atividades de acordo com o estágio esperado do usuário, aplicando o conceito de rubricas como uma ferramenta de mensuração segundo o princípio da ZDP (Vygotsky, 1980).

"Design Instrucional e Avaliação Educacional", segundo P. L. Smith & Ragan (2005) e Gagne, Briggs, & Walter (2004), constituem processos sistematizados para que princípios relacionados à cognição e à aprendizagem, voltada ao planejamento de atividades didáticas e formas de avaliação, sejam estabelecidos por meio de um vínculo entre Educação, Psicologia e Comunicação de forma a estruturar etapas.

O processo de design instrucional mais difundido consiste na perspectiva ADDIE (*Analysis, Design Development, Implementation, Evaluation*), consistindo de 4 atividades, as duas primeiras, análise e desenvolvimento do projeto, referentes ao contexto do processo, a de implementação responsável por garantir a manifestação do sistema de acordo com o projeto tecnológico e a última, de avaliação, dinâmica, englobando todo o processo.

Porém, no que se refere especificamente à avaliação, Shute & Zapata-Rivera (2010) indica que esta deve ser considerada em relação aos objetivos propostos visando o processo de aprendizagem e sua formação, podendo ser caracterizado de três maneiras:

- a) Diagnóstica, responsável por buscar a obtenção de informações para permitir ter uma dimensão dos saberes e/ou habilidades dos estudantes previamente ao estudo de um determinado conteúdo ou disciplina;
- b) *Somativa*, pautada em momentos estanques para mensurar o que foi aprendido sobre um determinado conteúdo ou disciplina, permitindo classificar os alunos segundo a performance dos mesmos;
- c) Formativa, ocorrendo ao longo do processo de modo a acompanhar a evolução dos estudantes (luckesi, 2013).

É possível apresentar um paralelo com cada um desses objetivos em relação a diversos jogos desenvolvidos (Rilling & Wechselberger, 2011). Os dois primeiros objetivos se comparam ao processo do jogar, ao experimentar o jogo é possível obter uma dimensão do que o jogador já conhece e também avalia-lo apresentando imediatamente o resultado, de preferência de uma forma a informá-lo de seu sucesso ou erro, permitindo que o jogador aprenda por apreender o conceito realizado corretamente ou experimentar novas metodologias de ação.

O processo de avaliação também pode se realizar no desafio de um oponente em que seja necessário a aplicação de vários conceitos apreendidos e treinados, como um oponente ao se

passar de fase em um jogo comercial.

O terceiro processo pode ser caracterizado pelo número de falhas que o jogador sofre durante o jogo, derivando interpretações nesse contexto.

Uma rubrica constitui um conjunto consistente de critérios qualitativos, descritos conforme o nível de performance esperado dos estudantes (Brookhart:2013ww; Arter, Arter, McTighe, & McTighe, 2001), caracterizando-se como uma ferramenta que possibilita a definição das expectativas de avaliação utilizando tabelas de classificação, as quais são particionadas por tarefas e detalhadas segundo os níveis de desempenho esperados (Stevens & Levi, 2005).

As rubricas podem ser utilizadas em diferentes avaliações, por permitir à mecânica de funcionamento estabelecer formas de mensuração e transpor qualidades de aspectos específicos para outras áreas, podendo, por exemplo, contribuir tanto no processo de projeto de um jogo educacional quanto na avaliação de uma atividade executada por meio do mesmo.

O uso de rubricas permite instituir padrões para que não seja necessário repetir diferentes tipos de comentários pertinentes a um processo de avaliação, bem como refinar as atividades docentes (Stevens & Levi, 2005). Esse aspecto permite que as rubricas possam ser incorporadas a aplicações computacionais dotadas de inteligência de maneira a instituir padrões que podem ser reutilizados em motores de desenvolvimento de jogos.

O desenvolvimento das rubricas envolve quatro etapas: Descrição da tarefa que será executada, instituição da escala de aderência para avaliação, dimensão que será avaliada e descrição da dimensão detalhando o desempenho esperado.

Essas etapas podem ser elaboradas tanto no processo de construção das funções narrativas e suas transições, seja no contexto definido por Propp (1968), Barthes (1977a) ou Greimas (1973), quanto na definição das ações no modelo atuacional, definido por Greimas (1973).

2.5.3 Psicologia Cognitiva

Psicologia cognitiva é a área da Psicologia responsável por estudar, de modo mais abrangente, duas características do ser humano: O funcionamento do cérebro e seu relacionamento com o que se denomina mente.

O aspecto importante da psicologia cognitiva está na compreensão dos mecanismos básicos que governam o pensamento humano, sua compreensão é importante ao entendimento de tipos de comportamentos estudados por outras ciências humanas, por exemplo, como pessoas se comportam em relação a outras ou a um grupo (psicologia social), como a persuasão ocorre (ciência política), dentre outras (J. R. Anderson, 2015).

A apresentação da psicologia cognitiva para o projeto justifica-se devido à pesquisa para desenvolvimento de mecanismos que trabalham a percepção de maneira a favorecer o engajamento para a absorção e o entendimento de informações. Esses mecanismos trabalham primariamente com os fatores de aprendizado e percepção.

Para construir mecanismos ou propor processos de modo a permitir tanto uma apreensão eficiente da informação quanto a compreensão da mesma é necessário compreender o mecanismo cognitivo humano.

Em geral, Baddeley (1990) apresenta que a arquitetura cognitiva pode se dividir em três tipos de memória, a sensorial, responsável por capturar as informações, a memória de longo termo, responsável por armazenar informações de modo a permitir recuperação quando requisitada e a memória de trabalho, onde as atividades mentais ocorrem, essa última possuindo uma limitação tanto em capacidade quanto na duração da retenção das informações.

Miller (1994) pesquisou o conceito de memória de trabalho e definiu que a mesma possui uma limitação de capacidade média de sete informações simultâneas sem sobrecarregar a capacidade de processamento de informações, com o risco de decrementar a eficiência do processamento para números maiores. Assim as atividades que utilizam a cognição devem ser trabalhadas com cuidado, de modo a maximizar o processo de aprendizagem.

Uma vez as informações processadas, elas são armazenadas na memória de longo termo para poderem ser recuperadas quando necessário, porém não há ainda um consenso sobre como se dá essa busca ou como é realizado um processo similar ao de indexação para facilitar a recuperação dessas informações.

Geralmente é atribuído um modelo de esquema hierárquico para a estrutura de conhecimento que formam a memória de longo termo, com a indexação sendo realizada por meio de episódios interpretativos a respeito dessas informações (Baddeley, 2007).

Já a memória sensorial é considerada dividida em três componentes, um componente principal, central, responsável por sequenciar, associar e interpretar os dados recebidos a serem enviados à memória de trabalho e dois componentes periféricos, um responsável pelo processamento visual e espacial, enquanto que o segundo é responsável pelo processamento sonoro e vocal (Baddeley, 2007).

O conjunto da arquitetura cognitiva pode ser abstraída como apresenta a Fig. 11:

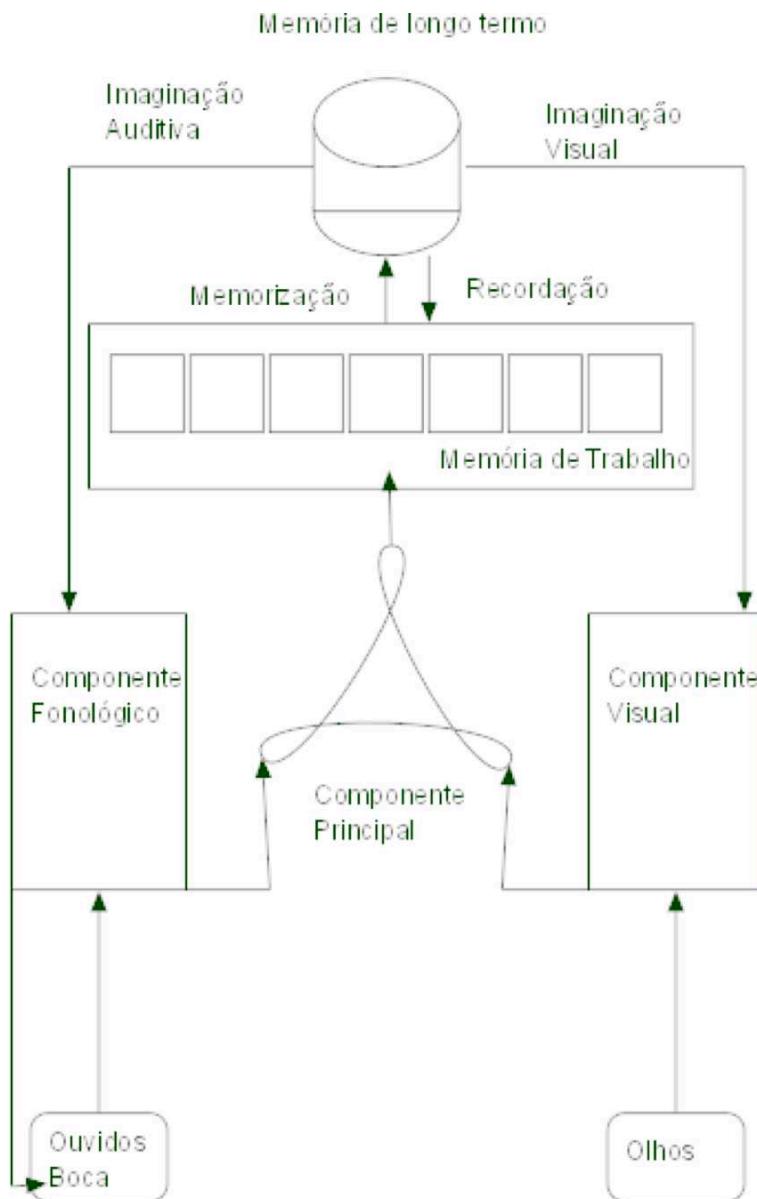


Figura 11: Representação da arquitetura cognitiva, suas memórias e elementos sensoriais.

Fonte Adaptada de: (Baddeley, 2007), pgs. 3 e 8

Kiili (2006) propõe um modelo participativo de aprendizado utilizando recursos de múltiplos meios, preferencialmente misturando aspectos visuais e auditivos, de modo a que as informações recebidas pelos dois componentes receptores da memória sensitiva sejam combinadas no componente central. Considera-se essa combinação como um único elemento referencial a ser armazenado e utilizado na memória de trabalho demonstrando que, quando bem planejada, a atividade multimídia de aprendizado, com elementos participativos, ou seja, interativos, oferece resultados favoráveis (Kiili, 2006).

Em consideração às visualizações ou vocalizações mentais, ou seja, lembrar de uma imagem ou som buscando informações da memória de longo termo levando-as para a memória de trabalho, processo que, segundo Baddeley (2007), ocorre conscientemente, ao acrescentarmos a capacidade de sequenciamento temporal ou lógica a essas visualizações, em

conjunto com o modelo hierárquico de armazenamento, podemos identificar uma indexação episódica, interpretativa, referente à memória de longo prazo.

Com esse processo estima-se ser possível um mecanismo de abstração do processo cognitivo referente ao raciocínio com base em narrativas, como proposto por Steen (2005), condensando um conjunto que supera o limite de sete informações simultâneas na memória de trabalho. Esse processo pode ser verificado no contexto do discurso ou da retórica por meio do uso de metáforas.

2.5.4 Teoria do Flow

Csikszentmihalyi (2013) cita que por muito tempo a Psicologia ficou conhecida como a área acadêmica que estuda as mazelas humanas, tristezas, estresse, depressão e outros aspectos, buscando compreender essas questões para ajudar a sana-las ou evita-las e apenas em 1975 a Psicologia passa a demonstrar que se envolve em um campo oposto, um campo positivo.

Csikszentmihalyi (2013) se engajou na busca de estudar a felicidade e “descobriu” que felicidade não é algo que acontece, independe de como eventos externos atuam, mas de como esses eventos são interpretados, que é uma condição em que a pessoa deve cultivar, se preparar para e defendê-la privadamente, é algo individual, uma experiência interna cujo controle deve ser aprendido, não apenas apreciado.

Os momentos de envolvimento no estado denominado de *Flow* não são os passivos, receptivos e relaxantes, mas sim aqueles em que a mente está se expandindo aos seus limites, em um esforço voluntário e consciente buscando realizar algo desafiador (Csikszentmihalyi, 2013).

Tais experiências não são necessariamente agradáveis no momento em que elas ocorrem. Soluções parciais não funcionam nessa busca. A experiência ótima depende da habilidade de controlar o que ocorre na consciência momento a momento, alcançado com base em esforço individual e criatividade, ocorrido quando a atenção é investida em objetivos realísticos e quando as habilidades se associam às oportunidades para ação.

Alcançar o controle sobre a capacidade ou o direcionamento da atenção não é uma tarefa trivial, a exigência de muita atenção pode levar a situações de stress e a forma como as pessoas respondem a essas situações determinará se esse infortúnio será aproveitado positiva ou negativamente (Csikszentmihalyi, 2013).

Com propriedade, é observado que o herói teve que sofrer diversas provações antes de viver feliz para sempre (Campbell, 2010), uma metáfora que se aplica à exploração da psique.

Csikszentmihalyi (2013) acrescenta que a dificuldade em se alcançar a felicidade reside

no fato que o universo não fora criado para atender às nossas necessidades, independente de quais mecanismos, arte, filosofia, religião ou outros, escudos criados por cada cultura para lidar com esses obstáculos, abracemos para nos confortar e proteger desse caos, ajudando-nos a crer que estamos em controle do que acontece e racionalizando nossa satisfação.

Sem o suporte desses escudos as pessoas tendem a atingir a felicidade maximizando prazeres que são tanto programados biologicamente, como o sexo, ou por serem atrativos à sociedade em que vivem, como o acúmulo de riqueza ou bens materiais, porém a qualidade de vida não pode ser melhorada dessa forma. O estado ótimo apenas é alcançado quando se tem o controle direto da experiência, a habilidade de derivar momento a momento a apreciação por tudo que se faça (Csikszentmihalyi, 2013).

Assim, a percepção de como a pessoa se sente sobre si mesma e o prazer que ela percebe da vida ultimamente dependem diretamente em como a mente filtra e interpreta as experiências do dia a dia.

McGonigal (2011) relata que a pesquisa de Csikszentmihalyi demonstrou que o *Flow* era mais confiável e mais eficientemente produzido por meio de uma específica combinação de objetivos escolhidos, obstáculos pessoalmente otimizados e resposta contínua às ações realizadas.

Csikszentmihalyi (2013) sugere, a partir de seus estudos, que a fenomenologia da apreciação é composta de oito componentes principais, a saber:

- A tarefa confrontada possui chance de ser completada;
- Deve haver concentração nas atividades em realização para completar a tarefa;
- Objetivos claros para a execução da tarefa possibilitam a concentração;
- A resposta imediata às ações realizadas na busca dos objetivos ajuda a manter o nível de atenção;
- A capacidade de exercitar o senso de controle sobre as ações;
- Um envolvimento profundo e dedicado, mas sem sacrifício, de modo a remover a consciência das frustrações da vida cotidiana;
- A remoção de si próprio da autoconsciência (*self*), devido ao nível de atenção dedicado na tarefa e nos objetivos e a percepção da evolução de si mesmo, uma vez os objetivos alcançados e
- Percepção alterada do tempo.

É a combinação de todos esses elementos que causa às pessoas considerarem válido dispensar uma quantidade de energia considerável simplesmente para sentir uma sensação de apreciação tão recompensadora (Csikszentmihalyi, 2013).

Csikszentmihalyi (2013) ainda sugere que a experiência seja autotélica, ou seja, ela seja um fim em si mesma, sem a preocupação com recompensas extrínsecas, apenas realizá-la já é a recompensa e assim a pessoa mantém a atenção à atividade por ela mesma, porém raramente experiências são autotélicas de início, muitas vezes é necessário um elemento persuasivo para que o indivíduo inicie a atividade, experimentando-a positivamente para então considerá-la autotélica.

Uma das dimensões da experiência do *Flow* mais frequentemente mencionada é que, enquanto ela se mantém, a pessoa esquece todos os aspectos desagradáveis da vida, pois tais atividades requerem um completo foco de atenção na tarefa em mãos, permitindo apenas uma faixa seleta de informação à sua percepção, que não deixa espaço na mente para informações irrelevantes.

Toda atividade que envolva *Flow*, independente de sua dimensão, seja na competição, aleatoriedade, esforço físico, dentre outros, possui em comum a providência de uma "percepção de descoberta", a pessoa percebe-se capaz de realizar uma atividade que anteriormente não era esperada, transformando-o em um indivíduo mais complexo. Essa percepção de crescimento pessoal é o elemento chave para as atividades do *Flow* (Csikszentmihalyi, 2013).

O diagrama apresentado na figura 12, associado ao relato que o segue, tenta demonstrar como funciona o processo do *Flow*. Csikszentmihalyi (2013) usa, como exemplo, um jogo de tênis para exemplificar, mas é possível estender o conceito para outros campos, como a programação, por exemplo.

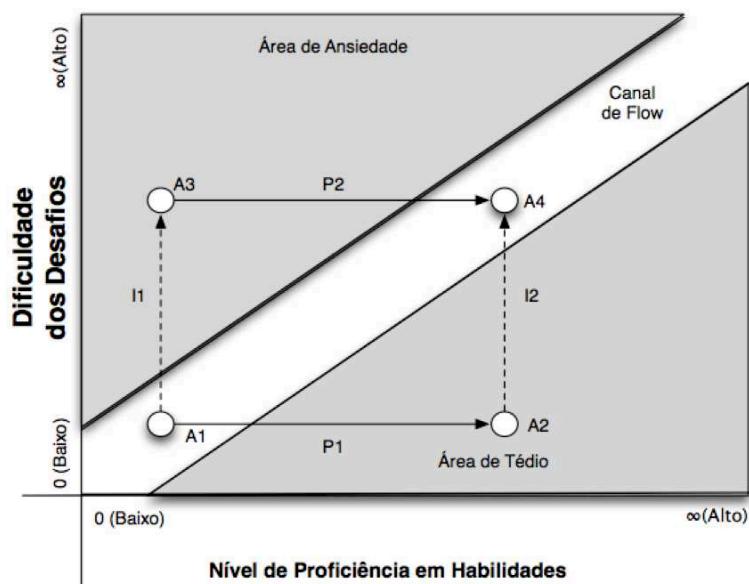


Figura 12: Relacionamento entre habilidades e dificuldades no contexto do Flow.

Fonte Adaptada de: (Csikszentmihalyi, 2013), pg. 76

Para compreender a imagem, considera-se 'A' um jogador de tênis recém ingressado na escola. A princípio as tarefas atribuídas a ele serão simples, basicamente acertar a bola com a

raquete e enviar a bola acertada para o outro lado da quadra, por cima da rede. Nesse contexto, considerando que essa tarefa tenha sido escolhida pessoalmente e livremente pelo indivíduo, ele se encontra na situação ‘A1’, onde suas habilidades básicas estão em desenvolvimento.

O indivíduo está, portanto, em *Flow* e realizando um conjunto de práticas, ilustrado por ‘P1’, ele desenvolve suas habilidades em busca de mais altos níveis de proficiência.

Uma vez que as habilidades se desenvolveram, simplesmente continuar com as mesmas práticas já não é mais suficiente, o aluno então sente-se entediado, aspecto representado pela situação ‘A2’ e, portanto, necessita aprender e desenvolver outras habilidades como, por exemplo, jogar uma partida com um adversário em seu mesmo nível, praticando para chegar novamente à situação de *Flow*, em ‘A4’.

Dessa forma é necessário aumentar o nível de dificuldade dos desafios para que o indivíduo atinja novamente o estado de *Flow*. Esse aumento (I2) não necessita ser progressivo ou linear e ele pode ser de vontade própria do jogador ou sugerido por um guia.

Caso ainda em ‘A1’ o aluno tome a iniciativa (I1) de enfrentar um oponente de nível superior, surge o contexto representado por ‘A3’, em que o aluno se sente ansioso por enfrentar alguém mais experiente.

O aumento no nível de dificuldade dos desafios para uma área em que o indivíduo não está preparado, ilustrado por ‘I1’, usualmente o levará a falhas que, em sucessivas ocorrências, causarão frustração tanto ao perceber que, após as sucessivas derrotas, não está apto ao desafio quanto pela ansiedade de conseguir atingir tal nível de proficiência.

Ambos, tédio e ansiedade retiram o aluno da condição de *Flow* por fazê-lo desviar a atenção da atividade para sentimentos registrados no ser (*self*).

Nesse segundo caso o aluno pode retornar para a situação ‘A1’ para melhorar suas habilidades e assim ir em direção a ‘A4’ ou continuar insistindo em enfrentar oponentes mais experientes para adquirir habilidades durante a competição, nesse último caso, de ‘A3’ o aluno tenderia em direção a ‘A4’, retornando ao sentimento de *Flow*.

Flow, portanto, é um processo dinâmico em que o indivíduo, para se manter nesse estado, deve perceber que as atividades realizadas para atingir os objetivos, bem definidos, estão dentro de seu conjunto de habilidades e devem ser trabalhados para serem melhorados ou adquirir novas habilidades para atingir outros objetivos, mais complexos, porém ainda percebidos como factíveis (Csikszentmihalyi, 2013).

A atratividade dos jogos, em especial os eletrônicos, para diversos públicos atraiu pesquisadores que buscam correlacionar os elementos dos mesmos à teoria de *Flow*, com propostas variando desde a avaliação do jogo usando a teoria como indicador à prática inversa,

usando elementos do jogo para manipular experiências e percepções visando guiar o jogador a uma experiência de *Flow*.

Broin (2011) propõe uma metodologia cujo objetivo é permitir que o jogador experimente o *Flow* a maior parte do tempo no progresso em direção aos padrões requeridos de aprendizagem em um jogo.

É compreensível aceitar que um jogo possa manter um estado de *Flow* em uma pessoa por tempo suficiente. As tarefas propostas são possíveis, pois elas foram projetadas com essa finalidade, os objetivos são claros, ou o jogador não saberia o que fazer, a resposta é imediata, o jogador sabe que tem controle sobre as ações, sua preocupação concentra-se em seu avatar, não em si mesmo e há a possibilidade de alterar a sensação de tempo por manipular o tempo dentro do mundo do jogo.

Um paralelo à teoria do *Flow* para jogos, denominado *GameFlow*, foi levantado por Sweetser & Wyeth (2005) composto também por oito elementos principais: concentração, desafio, habilidades, controle, regras claras, resposta em tempo adequado (*feedback*), imersão e interação social. Com cada elemento consistindo de um número variável de critérios.

Segundo Kiili (2007) os elementos do *Flow* em um contexto de jogo educacional podem ser classificados em três categorias: antecedentes do *Flow*, estado do *Flow* e consequentes do *Flow*, como ilustra a Fig. 13; fundamentais para a operacionalização do *Flow* nos projetos de jogos.

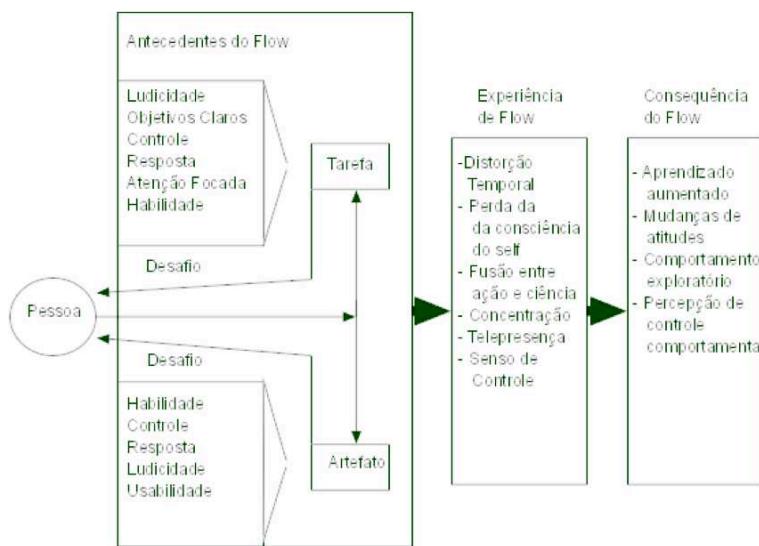


Figura 13: Framework do Flow em um ambiente mediado por computador. Fonte : (Kiili, 2007)

Por possuírem um componente ou processo dinâmico jogos podem prover níveis de dificuldades correlacionadas ao tipo de jogador, proporcionando a cada um uma experiência adequada ao propósito do indivíduo. Ou seja, jogadores casuais geralmente não estão à busca de um desafio, mas sim de um meio de entretenimento apenas para passar o tempo. Nesse

contexto é necessário conhecer como lidar com situações dessa categoria ao mesmo tempo que mantemos o objetivo desejado com a aplicação.

2.5.5 Psicologia do Entretenimento

Entretenimento movimenta uma indústria variada, se ramifica em diversas categorias, possui diversas facetas e inadvertidamente atrai a atenção de multidões. É inevitável que tal conceito se tornasse objeto de estudo das áreas da Psicologia, dentre as quais a afetiva, a comportamental e a cognitiva, pois se associam a essas.

Frequentemente pensado como uma resposta afetiva a produtos de entretenimento, o conceito de entretenimento já fora considerado uma atividade humana que poderia ser influenciado, engatilhado e talvez até mesmo determinado pela mídia selecionada, porém ainda é o indivíduo quem deliberadamente e voluntariamente o controla; ele não é determinado pelo produto ou pela mídia (Vorderer, Steen, & Chan, 2013).

Bryant & Vorderer (2013) mencionam que apenas recentemente pesquisadores que trabalham a área de entretenimento, mais especificamente estudando suas características, motivações, percepções e comportamento, decidiram unir os esforços e iniciaram as deliberações a respeito da psicologia ou teoria do entretenimento que se divide em duas etapas: a) Processos de Preparação e Recepção e b) Processos de reação, ambos levando à aplicação dos modelos e das teorias psicológicas à teoria do entretenimento.

2.5.5.1 Processos de Preparação e Recepção

Não há entretenimento se não houver a busca do processo de entretenimento e para isso o indivíduo ou o coletivo deve estar preparado para ser entretido. Entreter-se com alguma atividade é uma escolha consciente que envolve uma expectativa afetiva, seja natural ou persuadida, com a intenção da obtenção de algum resultado positivo em relação a uma determinada experiência (Vorderer et al., 2013), porém, sua construção pode ser persuadida.

O aumento das formas e opções de entretenimento estão sendo também responsáveis por um resultado negativo na forma que alguns indivíduos o percebem, pois com tamanho volume de opções os indivíduos passam mais tempo buscando com o que se entreter do que de fato se entretendo (Bryant & Davies, 2013).

De modo a se construir uma “teoria do entretenimento” que seja útil é necessário um modelo de persuasão capaz de produzir um reconhecimento emocional no indivíduo prestes a consumir o produto de entretenimento e convida-lo a experimentar o produto, trabalhando, assim, a motivação.

Dessa maneira trabalha-se um processo para exposição seletiva de meios para o indivíduo

de modo a apreender os resultados emocionais pelo uso de mídias usando processos como o condicionamento clássico, a transferência de excitação, a mera exposição e a memória implícita, pois Bryant & Davies (2013) observam que é indicado que indivíduos selecionam o conteúdo da mídia baseado em seu estado emocional, processo também observado na área da literatura (Mar et al., 2011).

O processo de exposição seletiva considera quatro aspectos chave para uso da mídia como um gerente de temperamento (Bryant & Davies, 2013): homeostase excitatória, intervenção potencial de uma mensagem, afinidade com mensagem comportamental e valência hedônica.

- Homeostase Excitatória refere-se à tendência do indivíduo de obter um nível ótimo de excitação, parecido com o que fora observado na teoria do *Flow*, com a diferença de que a homeostase excitatória depende do conteúdo escolhido a consumir, não dos desafios a serem superados;
- Intervenção Potencial de uma Mensagem refere-se à habilidade de uma mensagem atrair ou absorver a atenção ou os recursos de processamento cognitivo de um indivíduo excitado, prevenindo-o a diminuir a intensidade percebida por dirigir-se a ou manter-se em um estado afetivo em particular;
- Afinidade com Mensagem Comportamental diz respeito ao grau de associação que a comunicação se relaciona com um estado afetivo, geralmente indicando que quanto maior o grau de associação ou similaridade entre uma mensagem e o temperamento de um indivíduo, menor o potencial da mensagem de alterar ou diminuir o estado afetivo;
- Valência Hedônica é uma escala subjetiva a respeito dos efeitos de uma determinada mensagem em relação a um conjunto de indivíduos. Essa escala classifica mensagens em positivas ou negativas de acordo com o efeito da mensagem no indivíduo e pode usar uma lista de adjetivos como “ameaçador”, “perturbador”, “divertido”, “feliz”, etc.

Os processos de exposição seletiva atuam diretamente no estado emocional do indivíduo e nos fornece uma ferramenta adequada para trabalhar mecanismos de descrição de intenção afetiva no espaço da narrativa, ou em conjunto com o *framework* MDA (Hunicke et al., 2004).

Assim, de modo a permitir ao indivíduo atingir um estado de apreciação do entretenimento, ele deve estar motivado a entreter-se com determinado produto ou meio; os mecanismos de comunicação produzidos por esse devem atingir as expectativas e manter a atenção do indivíduo por meio da manutenção do afeto.

Ainda há um número reduzido de teorias que estudam o relacionamento entre atenção e

entretenimento, em particular referente a como a atenção mantida em uma determinada tarefa difere de uma atenção mantida em situações de entretenimento e por que a manutenção de algumas dessas atenções se realizam sem esforço (D. R. Anderson & Kirkorian, 2013).

Uma vez motivado e já identificado o entretenimento a ser experimentado ou consumido, com esse sendo capaz de manter a atenção do indivíduo o suficiente, iniciam-se os processos de percepção, compreensão e memorização da informação processada pela mídia.

Esses processos são os responsáveis por gerar os estímulos que participarão dos processos de reação do indivíduo.

2.5.5.2 Processos de Reação

A partir do momento de percepção dos estímulos gerados por experimentar ou consumir o entretenimento escolhido, aliados à compreensão e memorização dos mesmos, o indivíduo inicia os processos de reação a esses estímulos.

Tais reações dizem respeito a diversos aspectos cognitivos e comportamentais, envolvendo modelos de fantasia e imaginação utilizando as informações do conteúdo consumido em relação à realidade de modo a fugir da mesma (fantasia) ou aplicar conceitos à mesma usando as informações apreendidas (imaginação) (Valkenburg & Peter, 2013).

As mensagens do processo de exposição seletiva podem promover empatia ou repulsa em relação a eventos ou personagens, manipulando experiências emocionais capazes de permitir identificação de um indivíduo a elementos fictícios como se esses fossem reais, como apresentam Zillmann (2013) e Cohen (2013), estimulando o envolvimento do indivíduo com os elementos definidos pelo contexto tratado no produto de entretenimento (Wirth, 2013).

Esse envolvimento se projeta na realidade, como propõe Vygotsky (1980) e principalmente no indivíduo que, ao se identificar com os elementos, principalmente com as personalidades definidas no produto de entretenimento, como levantam Oliver, Kim, & Sanders (2013), acarreta no desenvolvimento de uma identidade social, como propõe Trepte (2013), a qual, de acordo com Klimmt, Hartmann, & Schramm (2013), influencia nos relacionamentos e interações para além de contextos sociais.

Apesar de recente percebe-se que o estudo dos elementos psicológicos a respeito do entretenimento é importante para diversos aspectos do cotidiano atual, sejam esses elementos cognitivos, comportamentais, motivacionais ou sociais.

Dessa forma é importante avaliar, por meio das informações providas por esses estudos e teorias, tanto da Psicologia quanto da Pedagogia, a quem estamos endereçando o jogo de modo a projetarmos os desafios adequadamente, atentando às recomendações das práticas e

limitações do processo ou modelo cognitivo e trabalharmos um contexto narrativo adequado para que o entretenimento seja alcançado. Igualmente, é interessante compreendermos, sob esses mesmos aspectos, quem está descrevendo sua percepção do jogo e como é essa percepção.

2.6 DESIGN: OBJETOS, VALORES E SUBJETIVIDADE ENUMERÁVEL

A subjetividade intrínseca dos jogos apresenta um obstáculo aos métodos ou modelos de pesquisa em engenharia, pois esse é um campo objetivo. Mas a área de design é conhecida por trabalhar bem com aspectos abstratos e subjetivos, permitindo um grau contido de criatividade em métodos controlados composto por processos dirigidos a soluções. Tais métodos estão agrupados em um conjunto de práticas denominado *Design Thinking* (DT) (Cross, 2011). Essas práticas tem atraído a atenção de outros campos com a intenção de aplicá-las (Dorst, 2011).

Os processos do DT consistem em 6 estágios: Levantamento ou proposição, pesquisa, ideação, prototipação, testes e avaliação, o último sendo considerado um estágio opcional (Fig. 14).

Os dois primeiros estágios consistem em práticas para levantamento de informação. O estágio de levantamento ou proposição busca recuperar, do cliente ou proponente, quais são as necessidades ou intenções do mesmo, ou seja, qual é a solução desejada. Isso caracteriza o processo de design como uma ação de intencionalidade (Galle, 1999), correlacionando o processo às teorias da comunicação, como apresentadas no início dessa seção.

O estágio de pesquisa busca levantar informações contextuais considerando a dimensão do espaço do problema (Dorst & Cross, 2001). O objetivo principal é compreender as intenções de acordo com os desejos e vontades da rede de intencionalidade do proponente, seja ele um game designer ou um publisher.

A ideação usa as informações previamente levantadas para cerrar um conjunto de soluções possíveis a serem selecionadas para o estágio de prototipação. Esse é o processo onde os dados são contextualizados, ponderados, correlacionados e processados em direção à uma convergência na dimensão do espaço da solução (Dorst & Cross, 2001). O designer combina os elementos, verifica comportamentos obtidos e os compara com o que fora percebido nos estágios ou iterações prévias. A decisão para considerar um protótipo como sendo o objeto final consiste na percepção da satisfação da intencionalidade a respeito do produto.

O protótipo. Pronto garante que parte da intencionalidade do game designer esteja satisfeita, restando a validação da aceitação do jogo pela apreciação dos jogadores no ato de jogar, o que requer um conjunto de testes de campo para verificar se a manifestação do CPI ocorre no jogador e produz os efeitos desejados de acordo com o projetado.

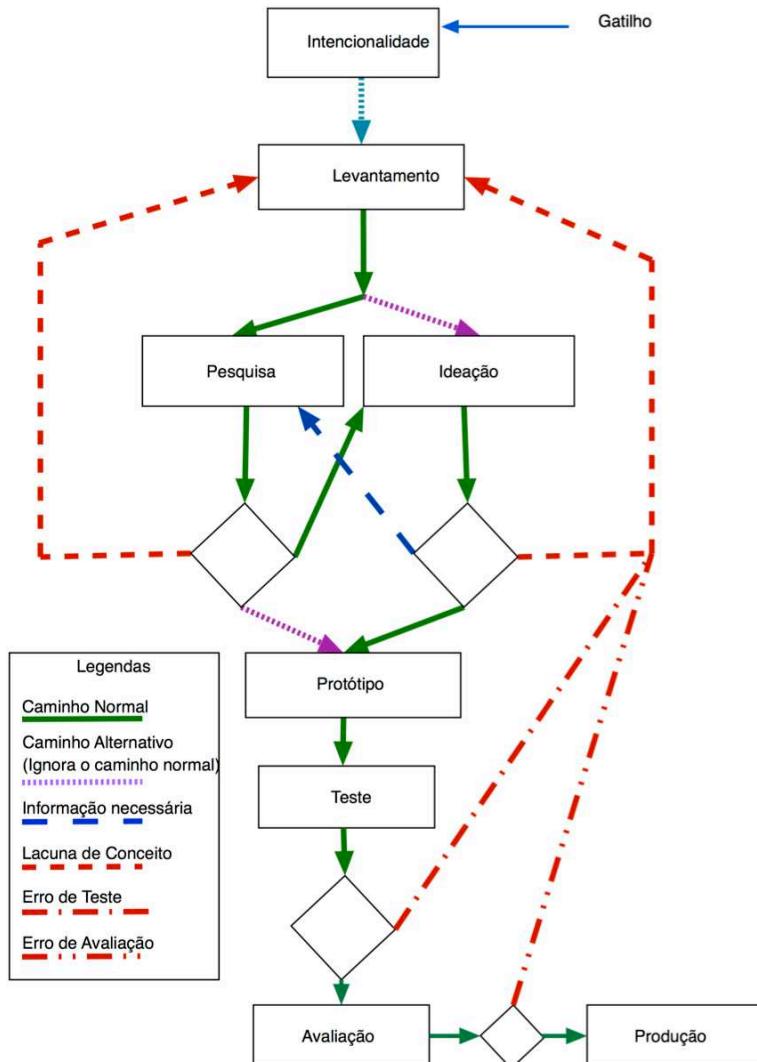


Figura 14: Os estágios do design thinking. Seu fluxo usual e caminhos variantes. Fonte: O autor.

Enquanto que os processos do DT indicam os estágios de execução no processo de criação, o núcleo do *design thinking* (NDT) apresenta padrões de racionalização produtivas (Dorst, 2011) sugerindo um modelo geral sobre como pensar um desafio proposto considerando dois contextos: como um resultado a ser usado ou como um valor a ser percebido ou interpretado por terceiros.

Ambos os contextos possuem um padrão similar de racionalização (quadro 9), mas com variáveis diferentes. Os padrões de indução e dedução correspondem aos mesmos conceitos propostos na lógica ou matemática e estão objetivados à produção de um resultado ou solução a ser usada, enquanto que os padrões abdução 1 e abdução 2 são propostos para a produção de um valor.

Quadro 9: Padrões de raciocínio produtivos no núcleo do design thinking.

Padrão de Racionalização	(Insumos)		(Princípio de trabalho)		(Desejado)
Dedução:	(O que)	+	(Como)	Leva a	???
Indução:	(O que)	+	(???)	Leva a	Resultado
Abdução 1:	(???)	+	(Como)	Leva a	Valor
Abdução 2:	(???)	+	(???)	Leva a	Valor

Fonte: (Dorst, 2011) pg. 524.

Em jogos, uma dualidade se manifesta em relação ao que é apresentado no NDT. O jogo como objeto pode ser considerado como uma solução a prover o ato de jogar. O ato de jogar, por sua vez, produz o valor a ser percebido ou interpretado, ou seja, uma experiência percebida pelo jogador que promove a manifestação da intenção de jogar e mantém tal intenção, cobrindo ambos os contextos dos padrões de racionalização apresentados. Denominamos esse valor de *jogabilidade*.

O DT e o NDT representam processos ou elementos categorizados na ‘filosofia do design’, uma estrutura meta-teórica para a teoria do design (Love, 2000), um processo discreto de mensuração por categorias que contextualizam conceitos relacionados às práticas ou teorias do design. Algumas categorias são bem documentadas na literatura de game design, com algumas propostas ainda buscando preencher as lacunas para categorias representando o contexto de escolha (Djaouti, Alvarez, Jessel, Methel, & Molinier, 2008) (Starks, 2014) (Duarte & Battaiola, 2017).

Ao considerar o DT como um conjunto de estágios que permeiam um contexto nuclear significativo, o processo do game design pode ser abstraído para relacionar o ‘como’, o ‘o que’ e ‘por quê’ objetos ou decisões como elementos em uma estrutura narrativa, correspondendo o ‘significado’ com o ‘compo’ o processo é efetuado, a ‘forma’ com o ‘quais’ objetos participam no processo, explicando por que eles foram escolhidos e por que a forma que eles se combinam produzem os resultados desejados.

Essa abstração provê o guia na direção ao jogo como forma que evoca os valores durante o ato de jogar, associando ambos os conceitos no NDT, usando o DT como estados em uma máquina conceitual.

Considerando os contextos da comunicação, a correspondência dessa máquina conceitual e o processo iterativo podem ser representados como atos, como em uma peça teatral, uma forma significativa providenciada pelo campo do estruturalismo narrativo (Greimas, 1973), compondo uma estrutura que pode atuar como mapa ou ponto de partida inicial a ser completado e expandido de acordo com pesquisas futuras.

2.7 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Esse capítulo apresentou os temas pesquisados para apreensão de conceitos que auxiliaram a compreender aspectos de jogos, mais especificamente, no âmbito da comunicação, elucidando como se dá o processo de transferência das ideias ou mensagens por meio do ato ilocucionário (Searle, 1983), por meio da revelação, manipulação ou satisfação da intencionalidade e como as intencionalidades do designer de jogos se relacionam com as do jogador, ou pelo menos a um conceito variante de intencionalidade denominado conceito popular de intencionalidade (Malle & Knobe, 1997). A comunicação atuou como orientação em aspectos teóricos e conceituais na pesquisa.

A subseção sobre narrativa e diegese apresentou detalhes de como o processo histórico de evolução da compreensão, estruturação, classificação e sintetização da narrativa (Propp, 1968) (Greimas, 1973) (Barthes, 1977a) promoveu um conceito capaz de descrever quaisquer tipos de narrativas, bem como auxiliar na produção das mesmas. Apresentou que esse processo ocorreu de forma autocontida, com pesquisas realizadas no espaço da narrativa, utilizando ferramentas apropriadas e adaptadas de outras áreas, contextualizando-as para o conceito em pesquisa. Processo que foi intencionado nessa pesquisa. Narrativa e diegese, seu processo histórico de desenvolvimento e os resultados obtidos em cada etapa desse processo atuaram como uma orientação semântica e estrutural no processo da pesquisa.

A subseção sobre jogos apresentou um histórico dos processos de pesquisa de jogos, elementos ou práticas que, apesar e acompanhar a humanidade a tanto tempo (Huizinga, 1971), se manifestando no comportamento de modo inato, teve seu estudo formal de interesse apenas recentemente, que o advento dos jogos eletrônicos disseminou a prática de jogar, bem como o de produção de artefatos que sugeriram essa prática que, apesar de serem denominados jogos, não se tem garantia de que todos o fossem de fato.

Apresentou também os processos de classificação ou categorização de jogos, cuja proposta dos períodos iniciais dos jogos eletrônicos fora adotada como padrão *de facto* pela indústria, como ela tem se modificado para tentar se adequar às mudanças. Essa fora a subseção de contextualização do trabalho.

Jogos, assim como narrativas, apresentam aspectos subjetivos e embora atualmente as narrativas possuam um processo adequado para sua categorização, jogos ainda necessitam de modelos e processos para categorização ou classificação, um dos objetivos abordados na pesquisa. Tais modelos e processos devem prover manipulação para que informações efetivamente representem os conceitos, elementos ou objetos, podendo prover informação adequada a pesquisadores, educadores e produtores de jogos de modo a contribuir efetivamente

à área de *Game Studies*. Para se atingir tais objetivos buscou-se fundamentação em conceitos matemáticos.

Pedagogia e Psicologia são duas áreas que se relacionam diretamente a jogos, pois a primeira auxilia no processo de identificação sobre como o jogador comprehende o que lhe é exigido em um nível conceitual e a segunda em um nível mais fisiológico. Elas assumem um significado no trabalho por orientar sobre como preencher lacunas mais direcionadas ao processo de aprendizagem e à pesquisa do que à produção.

Finalmente a área do design provê conceitos e práticas que favorecem a aplicação de metodologias de produção em áreas que assumem ou demandam aspectos abstratos e subjetivos, permitindo um grau contido de criatividade em métodos controlados composto por processos dirigidos a soluções. A área de design atuou na orientação do processo produtivo da pesquisa, oferecendo ainda um espaço para criatividade.

Todas essas áreas participaram do processo de busca e análise de trabalhos para a extração, sintetização e catalogação dos trabalhos relacionados. Esses assuntos estão diretamente relacionados à essa pesquisa, mas não esgotam as explorações na área de *game studies*.

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Jogos eletrônicos tiveram apenas recentemente um aumento substancial no interesse acadêmico. Isso se reflete na diversidade de estudos e obras publicadas sobre a área, muitas delas voltadas para o aspecto tecnológico, enquanto que as referentes ao conceito de jogo em si mantiveram sua base literária por volta da segunda metade do século XX, fundamentando-se em Huizinga (1971), Caillois & Barash (1961) e Suits (2005), retomada com Sutton-Smith (1997) após um hiato e sendo retomada por Frasca (2007), que analisa o conceito de retórica do jogar (*play rhetoric*) com diversas pesquisas atualmente na busca de entendimento dos artefatos de jogos.

A retórica do jogar define conceitos para descrever como deliberar tanto sobre as ações do jogador quanto sobre as reações do jogo em um projeto sobre como transmitir uma mensagem usando duas dimensões que ele define como *playworld* e mecânica de jogo, a primeira como o processo de interação do jogador com a interface do sistema e a última num mapeamento direto com o conceito de “mecânica” no *framework* definido por Hunicke et al. (2004) ou no conceito de “*design*” no desenvolvido por Winn (2009). Esse conceito é pertinente pois apresenta a base para o que Bogost (2007) define como retórica procedural.

Por retórica subentende-se que há elementos de composição e elementos resultantes ao jogo que podem ser descritos tanto pelo nível do discurso, o qual é passível de análise ou descrição por meio da diegese, quanto pelo processo de persuasão, que envolve conceitos da Psicologia.

Dessa forma é possível descrever elementos narrativos (Aarseth, 2012), processos responsáveis pela criação da retórica do jogo, tal como propõem Santos et al. (2011) ou Moroni & Battaiola (2013), por meio de representações objetivas e definir não apenas como, mas principalmente por que, determinado evento ou característica deve manifestar-se ou ocultar-se por meio do projeto do jogo.

Na Introdução fora mencionado que a pesquisa se subdividiu em dois conceitos, um orientado à proposição da forma de produção, fundamentado na área de design, enquanto que o outro buscou um significado que se adeque à forma, mantendo correspondência com os prévios estudos referentes a jogos, em especial aos que buscam uma definição de jogos.

Os trabalhos que se relacionam a essa pesquisa foram levantados e analisados sob os aspectos das teorias da comunicação e do estruturalismo, com correlação aos aspectos da narratologia ou com conceitos de produção narrativa e foram categorizados dentro desses dois conceitos: produção e classificação, o primeiro buscando *frameworks* ou metodologias específicas; o segundo buscando ferramentas que auxiliem nas proposições ou expliquem

processos definidos no primeiro. Ambos os conceitos, e os trabalhos relacionados, estão descritos na sequência; trabalhos que apresentam ambos os conceitos estão descritos em ambos, mas apresentados segundo o conceito em discussão.

3.1 FRAMEWORKS PARA ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE JOGOS

Considera-se, para a produção de jogos, as áreas de: tecnologia para a manifestação dos jogos; a educacional para, ao menos, instruir como se jogar os jogos; a narrativa para contextualizar as ações; a Psicologia para trabalhar a atratividade e manutenção da atenção e a de comunicação para agregar conceitos de todas as anteriores, construindo os atos ilocucionários a serem transmitidos ao jogador.

Para garantir a produção nessas áreas, ou suas características, é fundamental aos projetistas de jogos, bem como à equipe em geral, um conjunto de guias que orientem o trabalho deles, seja no nível abstrato, de intenção de projeto ou desenvolvimento da ideia, como o proposto por Hunnicke et al. (2004) e melhorado por Winn (2009), apresentado no Anexo V, seja no nível tecnológico, como propõe Tang & Hanneghan (2010), apresentado no Anexo VI ou no nível de contexto, como propõe Starks (2014), apresentado no Anexo VII, com um conjunto de elementos referentes à teoria das múltiplas inteligências (H. Gardner, 2011), de modo a manifestar um conjunto de elementos sócio-cognitivos ou comportamentais (Bandura, 2001), correlacionando as atividades e contextos com o processo de atratividade ou apreciação.

Por fim, algumas propostas consideraram o processo de desenvolvimento atrelado ao *design thinking* (da Silva & Bittencourt, 2017), apresentando a utilização de algumas ferramentas, como brainstorming ou canvas, a atuarem como meios de organização de ideias ou correlação de informações, mas não como uma metodologia em si.

3.1.1 MDA e DPE

Enquanto as propostas de produção de jogos direcionavam a apresentação a conceitos mecânicos ou de produção de artefatos mediante práticas conhecidas (Rollings & Adams, 2003) (Salen & Zimmerman, 2004), o *framework Mechanics Dynamics Aesthetics* (MDA) (Hunicke et al., 2004) considerou o jogador como um dos fatores principais no processo de game design, afirmando que elementos subjetivos fazem parte da composição do jogo e devem ser levados em consideração durante o processo de game design.

O MDA propõe a enumeração de elementos de acordo com seu consumo nos níveis do *framework*, de acordo com a percepção ou de acordo com a experiência adquirida pelo usuário.

Ele afirma que a diversão provida pelos jogos é produzida por meio da interação com um sistema governado por regras que regulamentam uma coleção de elementos mecânicos, os quais

se comportam em um processo dinâmico para produzir valores estéticos no jogador.

O relacionamento entre esses conceitos do MDA oferecem um ponto de referência para se buscar informações; o elemento subjetivo ‘diversão’ se relaciona ao amplamente estudado conceito de ‘estética’, provendo meios de identificar quais elementos engatilham quais respostas estéticas para serem usadas em jogos.

O MDA se divide em dois espaços de representação: O espaço de processo de consumo (Fig. 15) e o espaço de processo de design (Fig. 16), cujos estágios possuem correlação entre os espaços.

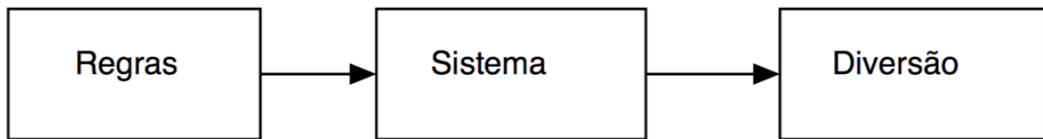


Figura 15: O espaço de consumo no MDA. Fonte (Hunicke et al., 2004)

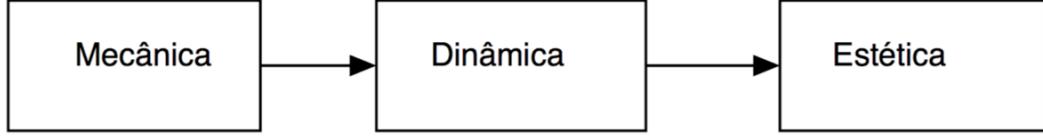


Figura 16: O espaço de design no MDA. Fonte (Hunicke et al., 2004)

Esse *framework* argumenta que os elementos no processo de design possuem as seguintes responsabilidades:

- Os elementos do conjunto de Mecânica descrevem os componentes do jogo no contexto de algoritmos e dados;
- Elementos do conjunto de Dinâmica descrevem o comportamento em tempo real, ou em tempo de jogo, a respeito dos processos de orquestração da mecânica, atuando de acordo com as entradas do usuário ou com a ausência delas, produzindo os dados de saída;
- Elementos do conjunto de estética descrevem as evocações das respostas emocionais no jogador, geradas pelos elementos de saída produzidos pela dinâmica.

Apesar do MDA ter transferido o foco de proposição de produção do artefato para o jogador, usando o componente estético como um guia para a definição dos modelos de jogabilidade que auxiliam na descrição da mecânica e dinâmica do jogo, sua contribuição principal foi a argumentação de que jogos não são apenas agregados de mídia apresentados ao jogador, mas sim artefatos que respondem a manipulações.

Porém, o *framework* não apresenta como esse guia auxilia no processo de design de modo a regulamentar a direção do projeto; tampouco discute como elementos que independem do modelo mecânico, como artefatos visuais, música ou história, se correspondem com o processo de produção de artefato.

A resposta à primeira questão pode ser encontrada ao aplicarmos o MDA em um processo

iterativo seguindo as orientações dos estágios do *design thinking*, enquanto que a resposta à segunda é dependente de como o processo de produção lida com as outras competências nos processos de decisão, não discutidos no MDA, mas apresentados no *framework Design Play Experience (DPE)* (Winn, 2009), um *framework* que pode ser considerado como uma evolução natural do MDA, como ilustrado no Anexo V.

O DPE utiliza o mesmo modelo conceitual do MDA, de subdividir o processo de produção em elementos, modelos de relacionamento e resultados, e o aplica em diversas áreas do conhecimento que apresentam participação nos processos de jogos.

Porém, apesar da utilidade tanto do MDA, quanto do DPE, eles levam em consideração apenas o ‘espaço de design’, referindo-se ao ‘espaço do jogador’ apenas em termos com o ‘espaço da solução’, isto é, os objetivos que o designer deseja alcançar. Os jogadores participam apenas passivamente nesses *framework*, apesar de atuarem como sujeitos destinatários deles.

Outra lacuna considera que, apesar de haver espaço para contribuição por pesquisadores, os *framework* não informam como é possível contribuir ao seu desenvolvimento. Ambos apresentam uma estrutura rígida, com o DPE apresentando alguma liberdade apenas no processo de inclusão de novas áreas de competência, mas mantendo a mesma estrutura ternária.

Os argumentos a favor de ambos os *framework* consistem na consideração do foco nas experiências dos jogadores no processo de design, bem como os valores de cada competência, representado pelo conjunto estético no MDA e pelos conjuntos mais à direita no DPE, se relacionam ao uso dos elementos enumerados no conjunto da esquerda: a mecânica no MDA; o design no DPE.

Os argumentos desfavoráveis consideram que por serem ambos *framework* teóricos, objetivados apenas no processo conceitual de design, seu uso não leva em consideração a consulta efetiva do ‘espaço do jogador’, tampouco apresenta uma estrutura que favoreça comparações ou quantificação de dados.

3.1.2 Model-Driven Framework

Tang & Hanneghan (2010) propõe um *framework* para produção de jogos considerando um processo de engenharia dirigido a modelos que representam o sistema sob estudo. Ele sugere que o *framework* seja descrito por uma linguagem de modelagem de domínio específico, que favoreça os seguintes princípios da engenharia orientada a modelos:

- i. Identificação do nível de abstração e da plataforma tecnológica a ser integrada;
- ii. Especificação da notação da modelagem e de uma sintaxe abstrata a ser usada em cada nível de abstração;

- iii. Especificação de processos de refinamento e de informações relacionadas à plataforma a ser integrada nos níveis mais baixos de abstração;
- iv. Definição de geradores para linguagens de modelagem utilizados nos mais baixos níveis de abstração, incluindo como se dá a entrega de tais códigos;
- v. Especificação de verificações e validações para verificar os resultados gerados contra os níveis superiores do modelo e a geração dos casos de teste para sistemas sob desenvolvimento.

O *framework* produzido, apresentado no anexo VI, objetiva-se a sistemas de aprendizado com características de jogos, não à produção de jogos em si. Além disso, sua proposição, ao considerarmos a proposta apresentada no MDA, encontra-se apenas no modelo de ‘mecânica’.

Apesar de limitado e de conceito apenas tangente ao objeto de estudo dessa pesquisa, essa proposta sugere um dos princípios trabalhados nessa pesquisa, a de sugestão de orientações ou regras para evolução da própria proposta a ser contribuída por terceiros.

Esse princípio é o fundamental para nortear o processo de evolução orgânica da estratégia proposta.

3.1.3 Cognitive Behavioral Game Design Framework

O *framework* para design de jogos baseado em conceitos cognitivos comportamentais (CBGD) (Starks, 2014) apresenta um modelo de organização em três camadas as quais apresentam questionamento, não contexto de agregação, como no DPE ou MDA.

As três camadas, cada qual com seu conjunto de questionamentos, se correlacionam diretamente e em um modelo sequencial, do topo para a base, como demonstrado no Anexo VII.

A relevância desse projeto diz respeito aos questionamentos, responsáveis por definirem os contextos de pesquisa e exploração dos trabalhos realizados de modo a orientar a produção dos elementos que atuarão como guia no processo de design.

O CBGD sugere modelos de colaboração entre diversas competências, apresentando questionamentos que orientam a pesquisa, embora não mencione modelos ou processos de evolução do *framework*, mas sugere a possibilidade de produção de resultados parciais para posterior combinação no resultado final.

3.1.4 Distinctive Features Framework

Por fim, o *framework distinctive features* (DF) (Duarte & Battaiola, 2017) considera as diferenças de interpretação entre designers e jogadores e propõe um protocolo orientado pelo conceito das características distintas de fonemas, tal qual apresentada pela área de fonologia,

sugerindo que um jogo pode ser caracterizado por um conjunto de elementos de presença ou ausência intencional, com a aplicação de um modificador.

O par elemento e modificador é representado por uma palavra composta, tal como “tema presente”, “tema relevante” ou “estratégia variável” e um indicador apresentando a presença ou ausência intencional, representado pelos sinais de adição (+) e subtração (-), respectivamente.

Dessa maneira um jogo de xadrez temático pode ser representado da seguinte forma: [+tema presente][-tema relevante][+estratégia possível][+estratégia variável]. Se um elemento é intencionalmente ausente, ele é indicado pelo sinal de subtração em substituição ao de adição.

Jogos do estilo adventure, por exemplo, inicialmente não possuíam gráficos devido às limitações de hardware, mas a ausência de gráficos, ou de gráficos de alta qualidade, para esse tipo de jogos apenas ocorre intencionalmente no projeto. Nesse caso, um jogo no estilo adventure projetado nos dias de hoje que possuam interface puramente textual teria uma característica [-gráficos] como parte de sua estrutura.

Projetar jogos seguindo esse *framework* diz respeito a enumerar quais as características e seus modificadores a compor o jogo no momento do projeto, de modo a produzir um conjunto de orientações para o processo de produção.

A proposta que apresenta o DF afirma que o processo de definição das características distintas é um trabalho em andamento, que a contribuição das características é livre, mas sugere um conjunto de heurísticas para os modificadores.

Além de servir como *framework*, o DF também atua como ferramenta de estruturação. Essa característica é discutida na próxima seção.

3.2 Elementos e Estrutura para Jogos

O trabalho se beneficiou de estratégias ou práticas apresentadas ou propostas pelo campo da comunicação, em especial, conceitos apresentados pelo campo estruturalista, que busca definir não um conceito, mas estruturas que auxiliam na descrição, no processo de aprendizagem e no desenvolvimento da área de modo auto contido.

Diversos são os trabalhos que se propõe a enumerar elementos de jogos numa tentativa de buscar compreender sua forma. Alguns se fundamentam em práticas bem conhecidas da arquitetura ou engenharia de software (Staffan, Sus, & Jussi, 2003), outras buscam uma representação ontológica (Zagal, 2010), servindo de orientação a uma prática de aprendizagem da ludoliteralidade por meio de uma ferramenta colaborativa na web²⁶. Outras se propuseram a uma discussão no âmbito da comunicação para enumerar elementos e apresentar um arcabouço

²⁶ www.gamelog.cl - acessado em 22/10/2018

para guiar a produção de jogos (Moroni & Battaiola, 2013) ou buscaram fundamentação na área da fonologia (Duarte & Battaiola, 2017).

As propostas de estruturação estão discutidas na sequência, apresentando suas lacunas e como elas contribuíram para o desenvolvimento do projeto.

3.2.1 Game Design Patterns

A área de engenharia de software obteve uma bem sucedida aplicação de conceitos similares propostos na área de arquitetura, adaptando os padrões de projeto para suas necessidades específicas (Gamma, Helm, Johnson, & Vlissides, 2004). Essa aplicação orientou a pesquisadores de projeto de jogos a buscarem respostas seguindo o mesmo procedimento, resultando nos Padrões de Game Design (GDP) (Staffan et al., 2003).

Essa proposta apresenta um conjunto de elementos, denominados ‘padrões’, organizados em categorias de acordo com ocorrências situacionais. Cada elemento indica como o padrão funciona, em que situação é usada e com quais padrões ele se relaciona, seja diretamente ou em conflito.

O GDP depende na habilidade do designer em perceber como ou se uma situação se desenvolve, como um padrão se encaixa em uma situação ou como construir um padrão para uma situação específica, mas não orienta como fazê-lo. Os padrões são usados como recursos e o GDP sugere que classificações podem ser obtidas ou identificadas apenas pela enumeração de padrões presentes em um jogo.

Essa proposta é válida como uma fonte de informação, seja para compreender situações onde um padrão pode ser referenciado ou simplesmente ser utilizado como elemento em uma estrutura mais apropriada, um dos objetivos realizados nessa pesquisa, apresentado na seção seguinte.

3.2.2 Game Ontology

O projeto Game Ontology (GOP) (Zagal et al. 2005) propõe uma ontologia para organizar elementos identificados em jogos em uma estrutura hierárquica contextualizada de acordo com atributos comportamentais para facilitar a categorização.

A GOP difere da GDP, pois não tem intenção de utilizar seus elementos como regras para a criação de jogos. Os elementos identificados em jogos são categorizados de acordo com comportamentos em comum, analisados em um conjunto de exemplos concretos.

Essa proposta não tem intenção de produzir uma metodologia de classificação de jogos, apenas a de catalogar elementos identificados em jogos dentro de uma estrutura hierárquica, de acordo com seu comportamento. Esse catálogo pode ser usado para se extrair os elementos

como insumos num processo de design de jogos, no espaço de design; já conhecido qual comportamento desejado, o designer seleciona o que melhor se aplica à sua intenção.

Ele também pode funcionar como um *framework* em pesquisas exploratórias para levantar questões relacionadas a jogos ou a jogabilidade, como apresentado na proposta dos *gamebricks* (Djaouti et al., 2008), ou para se construir um vocabulário para auxiliar na descrição, análise ou crítica a jogos, como fora proposto para o projeto gamelog²⁷.

A GOP não considera o processo de design em sua proposta; sua intenção primária consiste no que jogadores podem perceber ou experimentar em jogos. Esse aspecto provê um limite incerto sobre os elementos reconhecidos e os jogos que os exemplificam, pois, a percepção é subjetiva. Os elementos foram levantados por meio de atividades de jogos sem um sistema descrito que valide o processo empírico.

Essa proposta não oferece uma orientação sobre como ela pode ser usada no processo de design, nem sobre como pesquisadores podem efetivamente contribuir com o projeto, embora o autor tenha providenciado uma página criada com um sistema de documentação colaborativa.

A GOP apresenta diversos elementos reconhecidos em jogos, agrupados de acordo com sua função ou comportamento inerente. Esses elementos podem servir de insumos para um processo adequado de estruturação, como será demonstrado na seção referente à pesquisa realizada.

Assim como a GDP, a GOP provê um conjunto adequado de informações por enumerar comportamentos em jogos; porém, ela se fundamenta apenas no comportamento em seu mecanismo de agregação. Essa ferramenta apresenta conceitos mais concretos, resultando em uma categorização menos ambígua que a apresentada pelo GDP e embora não providencie uma forma adequada de estruturação ou quantificação, auxiliou a pesquisa provendo os elementos e guiando na busca para a proposição dessas.

3.2.3 Distinctive Features Framework

Além de ser proposta como um *framework*, a pesquisa relacionada aos *distinctive features* (DF) (Duarte & Battaiola, 2017) para game design também sugere um processo de categorização e estruturação de elementos, pois seu protocolo demanda que os elementos sejam descritos por sentenças simples, como uma palavra ou palavra composta.

O modelo de agregação sequencial proposto pelo DF oferece um processo de fácil reconhecimento e comparação entre jogos como, por exemplo, o reconhecimento de elementos em comum em um jogo físico de xadrez e um jogo eletrônico de xadrez, alguns elementos

²⁷ www.gamelog.cl - acessado em 20/10/2018.

estarão presentes em ambos ou em apenas um dos dois.

Porém, o DF não permite a realização de operações apropriadas, segundo a área matemática da teoria dos conjuntos, como união ou diferença para a obtenção de dados mais elaborados. Uma operação de união entre uma versão gráfica e a versão textual de um jogo no estilo adventure produziria um conjunto contendo as características [+gráficos] e [-gráficos], produzindo um absurdo lógico.

Em adição, o contexto representado pela sequência atua em uma única dimensão, a presença ou ausência intencional do elemento no jogo. A proposta referente à dimensão do significado é a de prover descrições adicionais ao conceito da presença ou ausência, o que favorece o surgimento de ambiguidades. Os pesquisadores sugerem que heurísticas devam ser usadas para mitigar essa possibilidade.

Heurísticas são propostas apresentadas por pesquisadores de acordo com experimentos obtidos utilizando dados empíricos. Nessa prática o jogador assume apenas um papel indireto na aquisição de informações, a qual é orquestrada e supervisionada pelos pesquisadores. Além disso, o DF não apresenta processos adequados para quantificação de informação.

O DF apresenta uma evolução considerável em relação aos propostos pelo GDP e GOP; proveu indagações a respeito de estrutura, subjetividade e quantificação que orientou a produção de um dos artefatos da pesquisa, como será apresentado na seção seguinte.

3.3 REQUISITOS E CORRELAÇÃO DOS TRABALHOS COM A PESQUISA REALIZADA

Os trabalhos mencionados ofereceram informações adequadas para a construção das propostas exploradas de acordo com as lacunas apresentadas na introdução. Alguns guiaram o processo apresentando conceitos que ajudaram na definição de uma estrutura que permite manipulação matemática, outras enumeraram elementos que servem como insumos para compor a estrutura na busca de definição de jogos, e algumas apresentaram processos de orientação de criação de jogos que, apesar de rígidos, puderam ser desconstruídos de acordo com análises realizadas utilizando o modelo atuacional e retrabalhadas para compor a proposta de estratégia evolutiva.

Buscou-se a correlação nessas áreas base de modo a prover o desenvolvimento de ferramentas a compor a estratégia que apresentem as seguintes características:

- 1) Homogeneização do processo de projeto entre as áreas: Literaturas sobre desenvolvimento de jogos raramente abordam as diferentes áreas envolvidas em sua produção, apresentando os processos ou artefatos referentes a elas de modo disperso

e superficial, sem uma metodologia homogênea de comunicação ou procedural entre elas, favorecendo a definição de processos ou conceitos ambíguos ou até mesmo contraditórios. É desejável que haja uma homogeneização no processo de projeto e desenvolvimento entre as áreas, tanto no aspecto de comunicação quanto no de etapas, para que conceitos ambíguos ou contraditórios sejam minimizados ou extintos;

- 2) Processo de pesquisa e produção de jogos de modo a contribuir tanto para a indústria quanto para o aprendizado, permitindo evolução orgânica a partir de um modelo inicial, ou seja, o próprio processo descreve regras que permite a terceiros a produção de resultados para compor, ou extrair conceitos ou elementos de do próprio modelo, num processo de contribuição mútua considerando a área de atuação e a própria proposta;
- 3) Apresentação de uma estrutura que possua representação matemática para permitir armazenamento e recuperação de informações a respeito de jogos, bem como operações matemáticas em um contexto fechado, isso é, produzindo resultados dentro do mesmo contexto da estrutura;
- 4) A estrutura deve organizar os dados ou elementos de maneira a prover a identificação dos contextos geral e específico dos mesmos;
- 5) Correlação de resultados da estrutura ou de resultados parciais da estrutura em aspectos específicos do processo de pesquisa e produção, permitindo a construção de subestruturas em seus contextos específicos para composição da estrutura final em momento posterior, de modo a representar o jogo considerando todos os contextos;
- 6) A estrutura deve prover meios de quantificar informações de modo a permitir a agregação de dados para a classificação ou categorização de jogos considerando subjetividade;
- 7) Essa agregação de dados deve ter participação geral, sem interferências de pesquisadores. Esses devem apenas propor, por meio do processo orgânico de evolução, as alterações na estrutura ou extrair informações dos dados quantificados utilizando os procedimentos matemáticos pertinentes à estrutura;
- 8) O resultado da alimentação de elementos na estrutura deve representar a compreensão geral da percepção dos jogadores em relação ao jogo, bem como representar a intencionalidade do designer em relação ao mesmo;
- 9) Ambas as representações devem permitir extrair o diferencial entre o intencionado pelo designer e o percebido pelo jogador;
- 10) A estrutura deve empregar elementos, conceituais, concretos ou abstratos, que

possuam nomes concisos, de fácil identificação e compreensão de seu contexto, comportamento ou significado.

O quadro 10 apresenta as características que o projeto se propõe a trabalhar e quais delas cada trabalho relacionado estuda ou desenvolve. Células com um 's' indica que o projeto sugere tal característica, mas não propõe especificamente o conceito discutido. Células com indica que o projeto 'x' sugere e apresenta uma proposta para o conceito.

Quadro 10: Quadro de Comparaçāo - trabalhos relacionados x características desejadas.

Característica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Trabalho										
(Staffan et al., 2003)									X	
(Hunicke et al., 2004)									X	
(Zagal et al. 2005)				X			X	X	X	
(Winn, 2009)	X								X	
(Tang & Hanneghan, 2010)		X			S					
(Starks, 2014)	S	S			S				X	
(Duarte & Battaiola, 2017)	S	S	S		S			S		X
Proposta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: O Autor

Os trabalhos relacionados consideraram quatro áreas específicas para a determinação de sua relevância, tendo sido escolhidos aqueles que apresentem no mínimo três dessas quatro:

- Metodologia ou processo de desenvolvimento de jogos: apresenta propostas ou discussões sobre processos ou resultados para a produção de um jogo (1, 2, 3 e 10);
- Estruturação ou classificação de jogos: apresenta propostas ou discussões sobre como representar jogos de modo a favorecer algum tipo de análise (3-10);
- Matemática: a estruturação deveria prover meios de análise matemática, ou pelo menos meios para que uma proposição que se enquadre nesse campo ou sirva como insumo para ferramentas desse (3, 4 e 9);
- Diegese: o trabalho considera a proposta de contextualização, correlação ou correspondência de elementos de modo a favorecer a entrega de uma mensagem a um terceiro (8, 9 e 10).

Diversos trabalhos apresentavam propostas apenas de metodologia ou apenas de estruturação, sem uma discussão específica sobre contextualização, como é o caso dos 'GameBricks' (Djaouti et al., 2008), por exemplo. Outros apresentam propostas que são

correlatas às apresentadas, mas sem efetivamente contribuir com o corpo. Os trabalhos apresentados consideram as proposições iniciais dentre os modelos.

Dentre esses apenas o de Tang & Hanneghan (2010) não discute diretamente a diegese, porém, é possível abstrair essa proposta ao considerar o componente 2, sobre modelo, e as relações deles com os elementos de bibliotecas. Para essa característica foram considerados trabalhos que apresentem, ao menos, propostas dirigidas à apresentação de significação ou à intencionalidade ao jogador, como apresentado pelo trabalho de Hunicke et al. (2004).

Em relação à área da matemática, embora a proposta desse trabalho demande manipulações e operações estruturais mais elaboradas, a escolha dos trabalhos correlatos considerou, ao mínimo, o conceito de enumeração, como é o caso do trabalho de Staffan et al. (2003), que apresenta enumeração de propostas segundo ocorrências situacionais, denominadas padrões.

Conceitos de metodologia e estruturação foram considerados em seu conjunto apropriado, relacionados à proposta de produção, pelo menos por um arcabouço ou pela proposta de classificação.

O diagrama de Venn apresentado na Fig. 17 ilustra o contexto específico dos trabalhos correlatos. Por diegese considera-se, principalmente, que a proposta leva em consideração processos de valoração ou ressignificação de seus elementos, mas também modelos de identificação de consequencialidade ou correlação temporal entre elementos ou conceitos propostos.



Figura 17: Aspectos correlatos dos trabalhos relacionados e sua intersecção como objetiva a pesquisa

4 PRINCÍPIOS DIEGÉTICOS EM GAME STUDIES

O capítulo 2 apresentou diversos conceitos que participam no desenvolvimento do projeto, discutindo alguma correlação entre eles, apresentando discussões sobre correlações entre comunicação, narrativa, educação, teorias da Pedagogia ou Psicologia e jogos. Os trabalhos correlacionados apresentam algum tipo de estudo envolvendo as áreas citadas mas objetivam agregar ou descrever conceitos para suprir um conjunto de lacunas para aprendizagem, pesquisa e produção relacionadas a jogos.

Este capítulo apresenta conceitos desenvolvidos na pesquisa, utilizando princípios presentes na comunicação e na diegese para a formulação de processos, regras e correlações ou ferramentas para classificar conceitos referentes a jogos ou categorizar elementos em contextos relacionados a jogos. Tais classificação e categorização foram ambas intencionadas e projetadas para prover um modelo de descrição estrutural, contextual ou procedimental que favoreçam a transmissão e produção de conhecimento para o desenvolvimento da área referente a jogos, denominada *game studies*, bem como para a produção de jogos em si.

O desenvolvimento de jogos apresenta um recorrente processo de discussão entre os projetistas e jogadores. Isso demanda uma iteração frequente que requer metodologia e processos adequados de desenvolvimento.

As seções seguintes apresentam os processos e ferramentas extraídos das pesquisas e explorações realizadas, orientadas pelos os princípios da comunicação e diegese. O conjunto de proposições apresentados a seguir dividem-se em: arcabouço geral da estratégia; unidades de articulação do arcabouço; planejamento hierárquico funcional; atos do game studies; planejamento narrativo; estrutura de representação; esferas de atuação contextual e os artefatos tecnológicos produzidos até o momento.

Os trabalhos relacionados proveram os parâmetros levantados que atuaram no desenvolvimento do projeto, seja complementando-os ou alterando sua aplicabilidade, porém mantendo a significação.

A contextualização dos temas discutidos e a validação dos resultados apresenta-se tanto em um estudo de caso de uso, descrevendo o processo de desenvolvimento de um jogo, quanto na avaliação de um processo educacional, realizado por meio de oficinas para desenvolvimento da ludoliteralidade, apresentados na seção seguinte.

4.1 AR CABOUÇO DIEGÉTICO GERAL

O arcabouço diegético geral para produção de jogos considera os aspectos tradicionais de desenvolvimento desse tipo de atividade ou aplicação, com destaque à característica multidisciplinar desse tipo de projeto, considerando principalmente a integração entre as diversas áreas que fazem parte do processo de desenvolvimento ou produção de jogos.

Esse requisito fora identificado no trabalho apresentado por Winn (2009), o *framework* “*Design, Play, Experience*” (DPE), que se enquadra no processo desejado, pois envolve diversas áreas de atuação, como apresentado no Anexo V, dentre elas a elaboração da narrativa em um jogo.

O arcabouço diegético se estende o “DPE” por definir subdivisões, entre as camadas do DPE, para a descrição dos processos de desenvolvimento independente de área utilizando o princípios da comunicação de acordo com a figura 18.



Figura 18: O Arcabouço Diegético Geral. Fonte: O autor

O arcabouço diegético geral atua em duas frentes, a de desenvolvimento ou produção autoral, denominada “DJ” e a de projeto autoral de apreciação, denominada “JE”, ambas seguindo processos a serem descritos na seção 4.3, porém com contextos diferentes.

A frente de desenvolvimento autoral (DJ) indica como os mecanismos ou as teorias referentes a cada área se comporta no processo dinâmico, indicado pela camada “Jogo” de acordo com os elementos descritos pelos conjuntos atuacionais e a atuação do jogador. Essa frente pode ser considerada como o modelo sintático do jogo, que decidirá qual das semânticas serão transmitidas e como elas são arbitradas.

A frente de autoria de apreciação (JE) tem por responsabilidade traduzir o estado do jogo ao jogador, respondendo a ele de maneira adequada às ações que ele informa ou executa. Pode-se considerar esse como sendo a parte semântica do jogo, transmitindo o que fora decidido na frente “DJ” ao jogador.

Assim como o “DPE”, o arcabouço diegético geral abrange um conjunto de áreas, todas comunicando entre si, porém o modelo de comunicação torna-se homogêneo devido ao processo diegético, o protocolo descrito pelo planejamento hierárquico funcional.

A figura 19 ilustra a arquitetura do arcabouço diegético geral com seus componentes, enquanto que a figura 22 ilustra como as diversas áreas se comunicam dentro do processo do arcabouço segundo os níveis de comunicação a serem apresentados na seção seguinte.

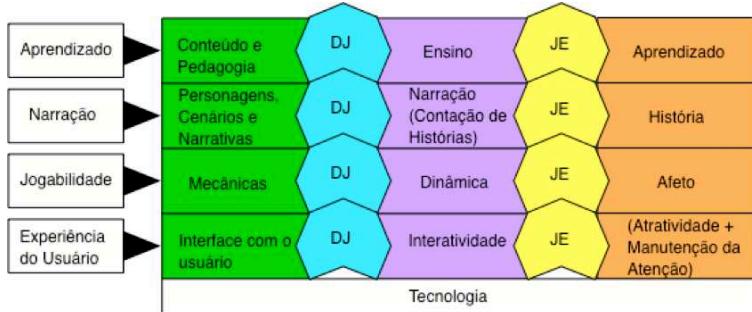


Figura 19: Arquitetura do Arcabouço Diegético Geral. Fonte: O autor

O processo de comunicação no desenvolvimento da aplicação utilizando o arcabouço geral diegético ocorre de modo bidimensional, com uma das dimensões definindo a comunicação entre as camadas dos processos “DJ” e “JE” em uma mesma área de atuação e a outra dimensão ocorrendo entre as camadas dos respectivos processos de cada área de atuação.

Esse modelo de comunicação possui um paralelo com os conceitos de níveis de funções distribucionais e integrativos (Barthes, 1977a), com a significação surgindo na transição entre níveis integrativos e os níveis funcionais definindo contextualizações entre as funções.

É importante ressaltar que a definição das transições, entre níveis de áreas diferentes ou entre os níveis dos processos “PJ” e “JE” de uma mesma área, pode ser mudada de acordo com o contexto analisado. Para um gerente de projeto a integrativa pode significar a transição entre áreas de atuação, enquanto que para o projetista de jogo, responsável por projetar as experiências ou afetos desejados ao jogador, o nível integrativo pode ser considerado a transição entre os processos “PJ”-“JE”. Assim, é fundamental que a visão do projetista, de projeto ou de jogo, seja contextualizada no processo para identificar a valoração entre as transições.

4.2 UNIDADE DE ARTICULAÇÃO DO AR CABOUÇO

Como o arcabouço geral diegético é capaz de representar as informações pertinentes entre cada área de desenvolvimento, pode-se isolar cada camada da arquitetura do arcabouço como uma unidade de articulação que possui um contexto de atuação, como mecânica de jogo ou experiência do usuário e que se comunica com qualquer outra camada da arquitetura.

A essa camada isolada denomina-se “Unidade de Articulação”, responsável por definir e descrever os elementos referentes ao contexto atribuído a ela.

Nesse aspecto é possível considerar que a arquitetura do arcabouço geral diegético não mais se limita a um espaço bidimensional, estendendo-se a um espaço tridimensional como ilustra a figura 20, com seus componentes comunicando-se dentro das estruturas de níveis de comunicação, apresentados na seção seguinte, como demonstra a figura 23.

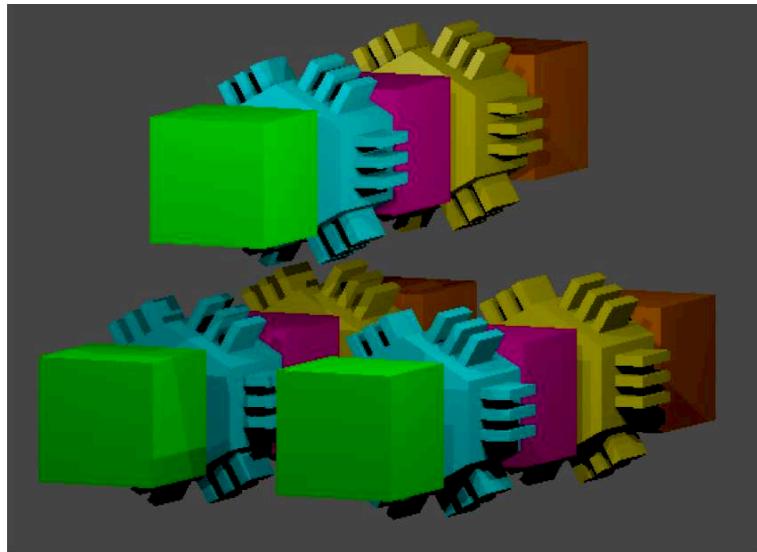


Figura 20: Representação tridimensional de uma unidade de articulação. Fonte: O autor

A imagem denotada na figura 20 apresenta três unidades de articulação, nesse caso não contextualizadas, com a indicação das conexões de comunicação ou associações entre os níveis de comunicação. Cada nível de comunicação do processo funcional em uma unidade de articulação se comunicando com o respectivo nível nas unidades de articulação que se associam a ela, conforme ilustrado na figura 23.

Essa associação não é mutável, ou seja, ela é fixa, porém pode se manifestar em qualquer etapa do projeto quando há a necessidade de associação entre áreas distintas.

Dessa maneira o arcabouço geral diegético é composto por dois processos de construção, o processo diegético e o processo de definição dos conjuntos atuacionais e um elemento de contextualização, a Unidade de Articulação, que se associa a outras unidades de articulação representando os elos de comunicação entre as áreas de atuação na produção de jogos.

Essa característica abstrata das unidades de articulação permite que os questionamentos levantados pelo modelo de projeto sócio-comportamental proposto por Starks (2014) sejam trabalhados, como demonstrado na seção 5.2.

4.3 PLANEJAMENTO HIERÁRQUICO FUNCIONAL

Os estudos literários para metodologias de classificação de narrativas (Propp, 1968), desenvolvido por Greimas (1973) proporcionaram o levantamento de informações de toda história fantástica. Os conceitos retrabalhados por Barthes (1977a), que extraiu a significação mítica e inseriu conceitos para significação do cotidiano, permitiram a extração de todos os elementos de uma narrativa de modo a classificá-la, seja ela mítica ou não, fictícia ou real.

A possibilidade de extração de elementos de uma narrativa e suas as correlações, proporcionaram orientações para a produção das mesmas, levantando-se os conceitos necessários descritos pela diegese que guiaram o planejamento do projeto.

Em Greimas (1976), discutido na seção 2.2.4, apresenta-se o conceito do triplo elemento para a narrativa: armadura, mensagem e código, o primeiro indicando a forma da narrativa, a qual transmitirá a mensagem por meio do código, ou seja, das regras de correlação entre os elementos e contextos de estado ou temporais do jogo.

Esse projeto considerou a armadura como um amálgama entre a apresentação do jogo, como discutido por Crawford (1997) e o gênero do mesmo, como apresentado por Adams (2013), com a possibilidade de apresentar-se em várias categorias que se alteram de acordo com o contexto. A mensagem, no contexto do projeto, é considerada como o objetivo a ser alcançado, a ser transmitido ao jogador, enquanto que o código é todo o conjunto sintagmático: elementos, regras e limitações, ou retórica procedural (Bogost, 2007; Frasca, 2007). Todo esse conjunto favorece um processo iterativo de produção a ser aplicado a uma área de atuação.

Barthes (1977a) propõe três níveis de descrição na estrutura narrativa: função, unidades atuacionais e o discurso, ou a retórica. O conjunto dos três se compondo para criar a estrutura narrativa em conjunto com os elementos dessa estrutura como a armadura, código e mensagem (Greimas, 1976).

Esses três componentes do processo diegético, em conjunto com os elementos da diegese constituem um processo iterativo para a definição dos requisitos de projeto de um jogo em relação à dinâmica do mesmo, uma camada que define, para cada área de desenvolvimento de jogos, o processo de refinamento para a construção do projeto, como apresentado na figura 21.

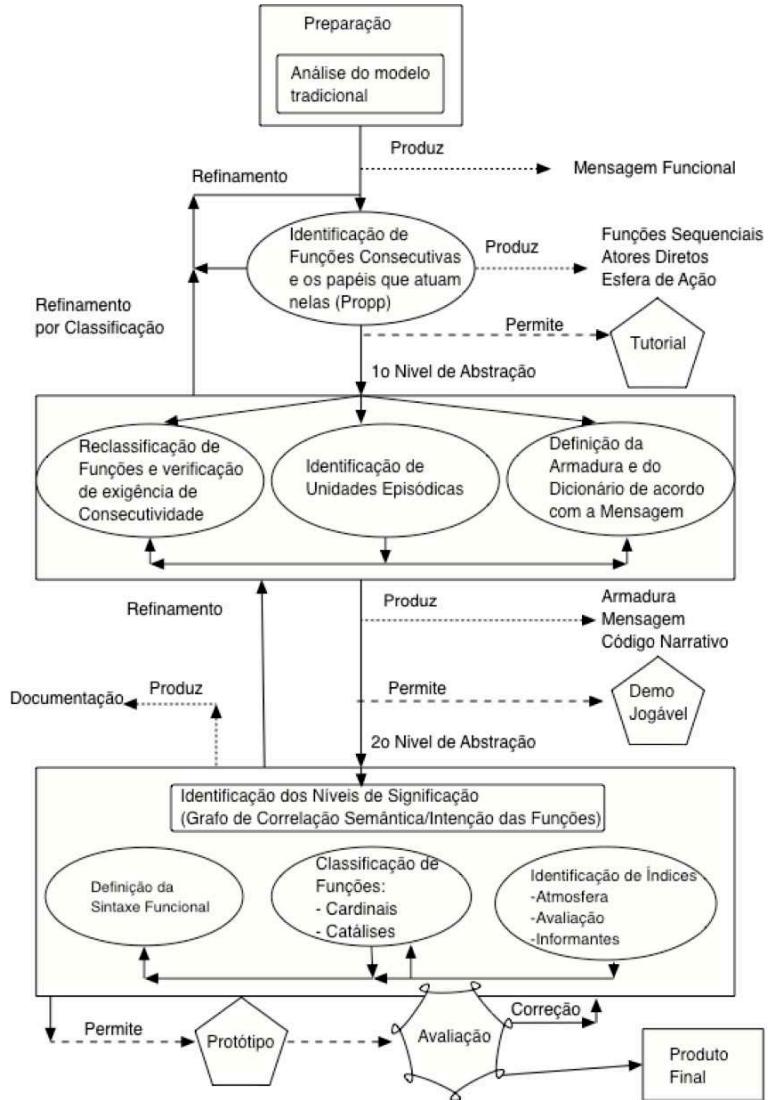


Figura 21: Esboço do processo diégético no arcabouço diégético geral via funções hierárquicas
Fonte: O autor

O processo possui três níveis de abstração, cada qual com suas responsabilidades, conjunto de elementos ou informações produzidas as quais permitem a elaboração de um resultado concreto, sendo a elaboração do resultado do terceiro nível o produto final. Os três níveis se assemelham aos três níveis do sentido (Barthes, 1977a):

- 1) Nível de Funções: Nesse nível os projetistas realizam os levantamentos iniciais dos processos do jogo, identificando as funções de ação, os personagens responsáveis ou pertinentes a elas e definindo sua ordem de ocorrência. Esse nível identifica a mensagem funcional e produz o conjunto de funções sequenciais, personagens e a esfera de atuação dos personagens dentro das funções. A conclusão desse nível permite, por exemplo, a produção de um tutorial ao jogador, indicando os passos necessários para o aprendizado da manipulação do jogo;
- 2) Nível de Unidades Atuacionais: Com as funções levantadas os projetistas tem a possibilidade de trabalhar cada uma no desenvolvimento das unidades atuacionais,

aplicando um modelo episódico (Greimas, 1973), verificando a exigência de consecutividade, identificando os atores e seus papéis em cada função, o contexto de cada função, o contexto das transições entre cada uma, levantando o conjunto de transições e de restrições de transições para produzir os dados de mensagem, código e armadura, permitindo a produção de um artefato demonstrativo interativo. A seção 4.5 oferece mais detalhes sobre essa etapa, a seção 4.4 apresenta essa etapa no contexto da evolução orgânica dessa pesquisa;

- 3) Nível do Discurso: O terceiro e último nível é o responsável por realizar a classificação e refinamento das funções ou unidades atuacionais produzidas no nível anterior, indicando a sintaxe funcional das mesmas, ou seja, como se dá a transição dentre as unidades e quais as restrições entre as transições, bem como a definição de unidades para contextualizar as transições inexistentes, transmitindo ao jogador a mensagem de modo a tornar fluida a compreensão. Nesse nível identifica-se, em um contexto geral, os parâmetros das funções, se elas são cardinais ou catálises, quais os índices, se atmosféricos, de avaliação ou informantes, quais mensagens devem ser transmitidas pelas funções ou transições, etc. É o nível de maior refinamento, produz a documentação e permite a implementação do produto final.

Cada um dos níveis produz a informação para o nível seguinte, podendo, caso necessário, produzir informação ao mesmo nível ou ao nível anterior para refinamento, caracterizando o processo iterativo, comunicando-se entre as áreas de competência ou no fluxo de responsabilidade dentro de uma mesma competência, como apresentam as figuras 22 e 23.

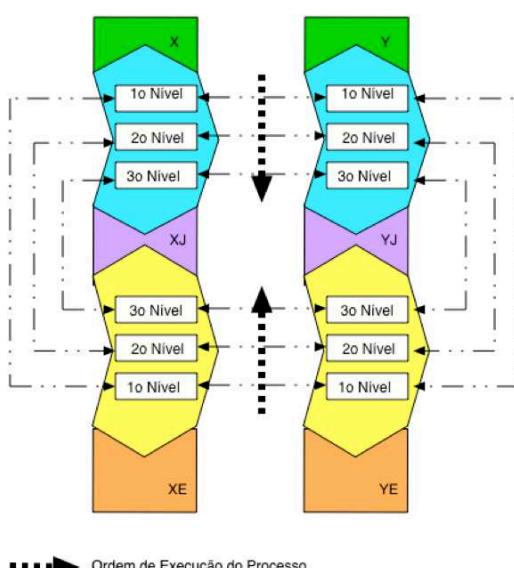


Figura 22: Comunicação entre áreas no Arcabouço Diegético Geral. Fonte: O autor

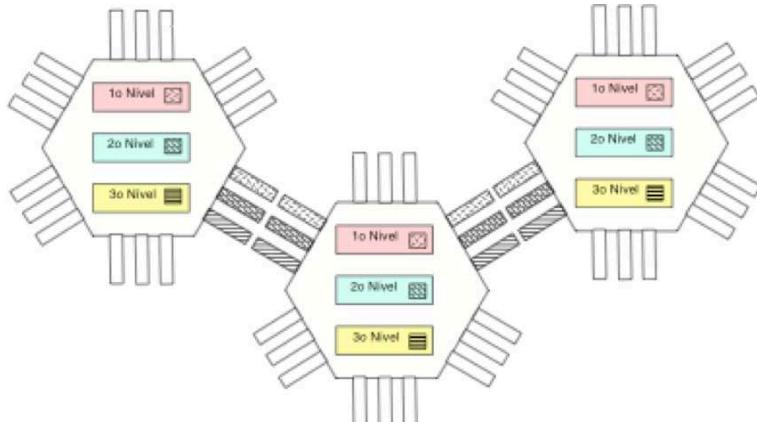


Figura 23: Representação em corte da comunicação entre unidades de articulação. Fonte: O autor

Tais níveis possuem correlação aos estágios de ‘levantamento’, ‘pesquisa’ e ‘ideação’ do *design thinking*, porém, esses, por apresentarem contexto no espaço da significação, podem todos estar presentes em cada um dos estágios.

4.4 ATOS DO GAME STUDIES

Ao considerar-se o processo de game design como um modelo que apresenta intencionalidade, buscou-se correlacioná-lo com um processo narrativo. Esse processo favoreceu o uso dos métodos da diegese para o levantamento de categorização que denomina-se ‘atos do game studies’ (AdGS), elementos com investidura temática que possuem correspondência entre si de modo a construir um mapa geral de conceitos significativos.

O processo de proposição do AdGS desenvolveu-se de modo iterativo, iniciando em um questionamento geral sobre processos de game design, levando ao levantamento de cada investidura temática que compôs os quatro atos principais: o design, o jogador, o objeto e o game design, o último consistindo na consolidação dos anteriores, todos representados em unidades episódicas por meio do modelo atuacional (Greimas, 1973).

Alguns atos, como o de design ou o de objeto, são compostos por atos descendentes, em uma estrutura hierárquica. Considera-se que o ato demanda ao menos um episódio, o episódio semente, que consiste na própria descrição dos elementos identificados no contexto da investidura temática.

Na sequencia apresenta-se a descrição dos atos semente, seus elementos ou atuantes, seus significados e como eles se correlacionam para a proposição do mapa final.

4.4.1 Atos do Design - Resultados e Valores

Os atos do design (Add) têm por sujeito o designer de jogos, considerado como aprendiz, ele busca uma metodologia ou estratégia adequada de design, destinada ao jogo. Paralelamente o game designer deseja a apreciação de sua criação pelo jogador, resultado que destina-se ao

mercado de entretenimento.

Portanto, o AdD é composto por dois atos descendentes que ocorrem no processo de design.

O primeiro ato (Fig. 24) considera, como 'sujeito', o designer de jogos como um aprendiz, que deseja uma metodologia ou estratégia de design de jogos, essa caracterizada como 'objeto'. A metodologia ou estratégia de design de jogos é provida pelas teorias e conceitos pertinentes ao campo do design, destinada à produção de jogos.

Ao designer de jogos, a ajuda é obtida por meio de objetos ou práticas, como o *design thinking* ou até mesmo a proposta resultante dessa pesquisa. Ele sofre oposição de diversas fontes, como falta de recursos financeiros, insuficiência de tempo, falta de informação, indecisão, etc.

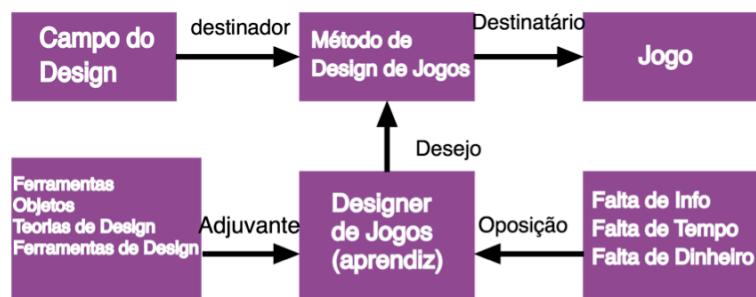


Figura 24: O modelo atuacional do designer de jogo buscando um método adequado para se produzir um jogo.

Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

No segundo ato, Fig. 25, o objeto de desejo é a apreciação do jogo pelo jogador, provido pelas experiências manifestadas no jogador pelo jogo. Esse objeto de desejo tem como destinatário o mercado de entretenimento, ao reconhecer que o jogo cumpre o objetivo, essa resposta é positiva. Os adjuvantes e oponentes se apresentam como os mesmos do ato previamente apresentado.

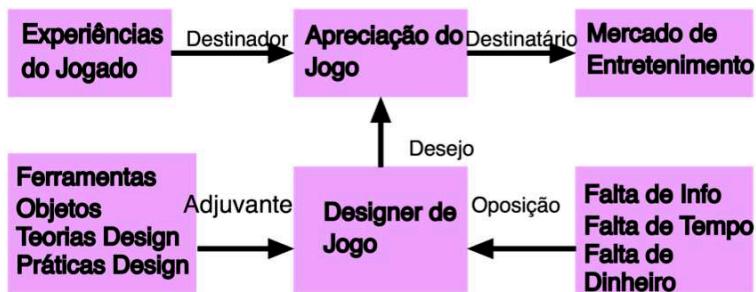


Figura 25: O modelo atuacional do designer de jogo buscando a apreciação de sua criação pelo jogador. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

Esses dois episódios apresentam os outros dois 'sujeitos' identificados para a investidura temática: o jogador e o jogo como objeto ou forma.

4.4.2 Atos do Jogador - Experimentação Valorada

Ao considerar o jogador como ‘sujeito’, o jogo atua como um adjuvante para que ele interprete as mensagens apresentadas ou reveladas a ele pelo ato de jogar, evocando os sentimentos ou emoções intencionadas pelo designer do jogo. Essas emoções se destinam à composição das experiências percebidas pelo jogador.

Uma emoção intencionada não manifestada representa uma falha no design; o designer não compreendeu a audiência ou os elementos necessários de comunicação no objeto projetado, mas uma emoção manifestada que não fora intencionada pelo designer pode tanto apresentar uma falha de designer pelos mesmos motivos, quanto ser apenas um efeito colateral devido ao aspecto subjetivo da natureza dos jogos.

O jogador deve ativamente realizar uma ação no produto de modo a receber ou revelar a mensagem. Assim, o oponente principal é a falta de interesse ou a indiferença do jogador em relação ao jogo. Tais elementos compõem o ‘ato do jogador (AdJ) (Fig. 26).

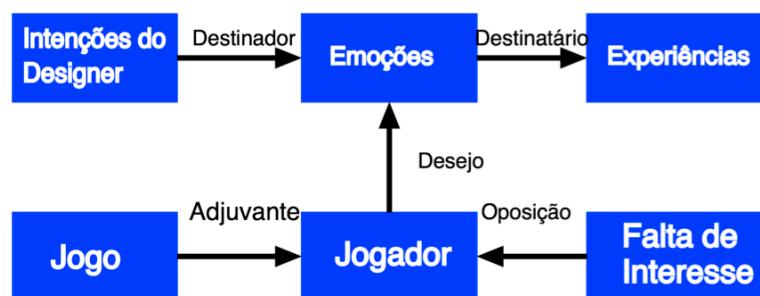


Figura 26: O modelo atuacional do jogador buscando sentimentos ou emoções propostas ou transmitidas pelo jogo. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

4.4.3 Atos de Forma - A Orquestração do Caos

Quando se considera o jogo, como forma, como sendo o objeto de estudo, ele atua em sua própria investidura temática, denominada como ‘atos de forma’ (AdF) (Fig. 27), como ‘sujeito’, a qual é uma investidura complexa, composta por outras duas investiduras descendentes denominadas de ‘atos de contexto’ (AdC) e ‘atos de recursos’ (AdR).

A jogabilidade, conceito definido como o processo de manifestar, no jogador, o desejo para o ato de jogar e para manter tal desejo, é o ‘objeto’ de desejo nessa investidura, provido pela orquestração fenomenológica dos recursos. Ela é alcançada com o auxílio de métodos do game design e destinada ao jogador.

Diversos são os oponentes que impedem que o jogo alcance seu objetivo. Alta carga cognitiva, demanda excedente de habilidades, desafios desproporcionais são alguns que podem ser citados. Eles minam a crença do jogador em suas habilidades para sobrepujar os desafios projetados, impedindo o alcance de um sentimento como o Flow (Csikszentmihalyi, 2013) quebrando a manifestação do conceito popular de intencionalidade (Malle & Knobe, 1997).

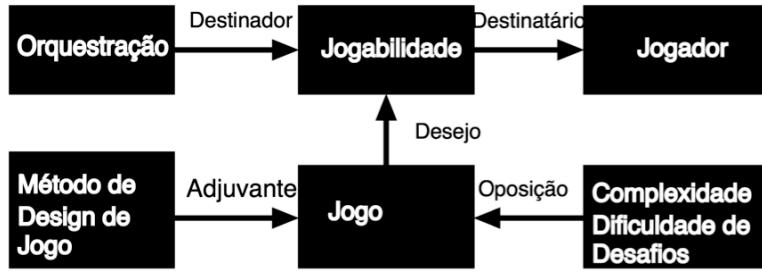


Figura 27: O modelo atuacional considerando o jogo como sujeito principal. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

4.4.3.1 Atos de Mecânica

Inserido no jogo como forma, a orquestração é responsável por descrever as respostas fenomenológicas, as interações do jogador, provendo o conceito de jogabilidade. A orquestração é o destinatário dos ‘atos de mecânica’ (AdM) (Fig. 28), consolidando as regras como o ‘sujeito’, auxiliada pelas teorias da matemática ou da epistemologia (Tonéis, 2017), com arbitragem, providenciada por um árbitro ou por um dispositivo que atua como um, como ‘objeto’ de desejo.

Nesse ato as inconsistências e complexidades são alguns dos ‘oponentes’ às regras. O conceito provido pela ferramenta Machinations (Adams & Dormans, 2012) provê referências para construção de episódios dentro do AdM.

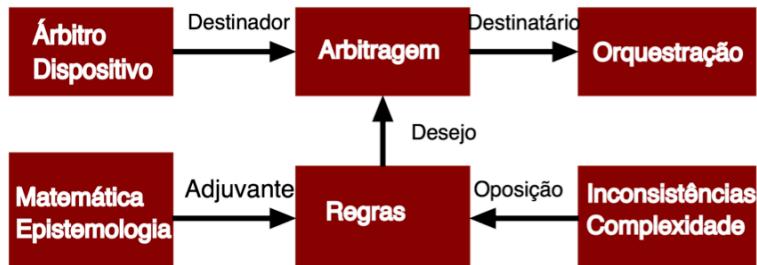


Figura 28: O modelo atuacional da mecânica considera as regras como sujeito, com orquestração como o destinatário do objeto. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

4.4.3.2 Atos de Contexto

Regras e orquestração atuam em um conjunto de elementos que tomam parte no jogo para oferecer as respostas afetivas ao jogador ou espectador (Bryant & Vorderer, 2013). Tais elementos são subdivididos nas categorias: visual, auditiva e contextual, a última definindo atos que correlacionam significado e as intenções do designer.

Quando uma mensagem é transmitida, seus elementos devem pertencer a um contexto homogêneo. O mesmo se aplica ao transmitir informação para que a CPI se manifeste no jogador. Uma mensagem fora de contexto pode ser prejudicial na compreensão de uma situação e pode levar a resultados indesejados.

Nessa situação define-se os ‘atos de contexto’ (AdC) como estrutura atuacional para definir o significado e o contexto narrativo, subdividida em duas investiduras temáticas: os atos

de manifestação da história pelo ato de jogar (AdMH) (Fig. 29) e os atos de significado narrativo (AdSN) (Fig. 31).

O AdMH indica as intenções ou affordances projetados para a manipulação do estado do jogo. Seu conjunto define a agência do jogador, ou seja, as possibilidades que de interação do jogador com o sistema, relacionando-se tanto ao AdC, a respeito da história projetada, quanto aos elementos de regras e possibilidades de estado do jogo providas pelo AdM.

O AdMH difere do ato de jogar (AdP) devido à independência de emoções a serem evocadas. Ele representa única e exclusivamente o resultado fenomenológico de uma ação, às vezes da ausência dela.

O AdMH define o espaço de possibilidades na dimensão da dinâmica se for avaliado considerando o *framework* MDA.



Figura 29: O modelo atuacional da Manifestação da História. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

Os elementos nesse episódio consistem no estado corrente do jogo como sendo o sujeito, auxiliado pela ação do jogador para alcançar o novo estado, providenciado pelas regras, destinado ao objetivo ou intenção do jogador; sofrendo oposição de obstáculos ou impossibilidades. Eles podem ser compostos por projeto, tal como em jogos de progressão, ou por especulação, como em jogos de emergência (Adams & Dormans, 2012) (Juul, 2005).

Um jogo de xadrez providencia episódios composto por um conjunto de atos para cada peça (Fig. 30), com as regras como ‘destinador’, a peça em sua posição corrente como ‘sujeito’, o jogador como ‘adjuvante’, a peça na sua posição seguinte como ‘objeto’ e o cheque como ‘destinatário’, com a possibilidade de captura da peça, como oponente.

No xadrez, o AdMH é composto por um conjunto de episódios (cada peão, cada cavalo, cada bispo, etc.) representando um subconjunto de regras. As regras restante, no AdM, ainda especificam as mecânicas do jogo, como jogada baseada em turnos, restrições ou casos especiais que não podem ser descritos pelo AdMH. Em um jogo como o *space Invaders*, o AdMH consiste em se mover para a direita, para a esquerda e atirar.

O AdMH pode ser melhor compreendido ao considerar os affordances como proposto pelo ‘gamebricks’ (Djaouti et al., 2008) ou como verbos (Anthropy & Clark, 2014), esse apresentando correlação com o AdSN.

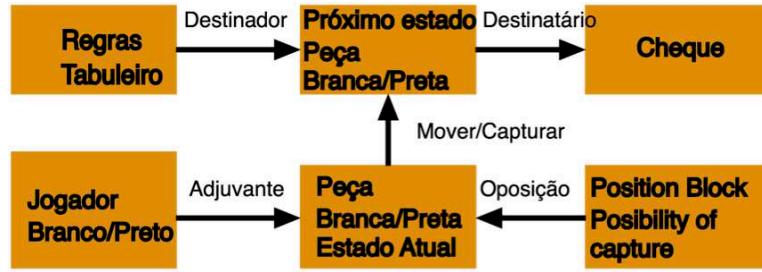


Figura 30: Um modelo atuacional genérico da manifestação da história para um jogo de xadrez. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

O AdSN toma contexto na suspensão da descrença (Coleridge, 1834), considerando a narrativa em si como ‘sujeito’, com o significado como ‘objeto’ provido pela diegese, destinado ao jogador; auxiliado pelo escritor e sofrendo oposição por descontinuidades ou inconsistências.



Figura 31: O modelo atuacional de significado. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

Ainda considerando o jogo de xadrez, um episódio dentro desse ato pode ser descrito como o rei escuro que, com o auxílio do exército escuro e oposição do exército claro, deseja derrotar o rei claro, provido pelo reino claro, destinado a unificar os reinos. Outra possibilidade é o mestre monge, com o auxílio de seus guerreiros mágicos e oposição dos exército do império, deseja derrotar o imperador, que é provido pelo império, para encerrar a crueldade na galáxia. Ambos descrevem o mesmo jogo de xadrez, mas com contextos narrativos diferentes.

Esses atos definem os episódios que podem ser compostos por diversos episódios interconectados, como demonstrado na seção 4.5. Seja em um modelo sequencial, hierárquico ou misto. Por exemplo, o objetivo do rei Arthur é a obtenção do Santo Graal, mas para alcançá-lo ele deverá alcançar diversos outros objetivos. O mesmo ocorre em um jogo (Venancio, 2017) (Pinchbeck, 2009).

4.4.3.3 Atos de Recursos

O AdC comunica o conceito a prover o significado para os recursos restantes: visual e auditivo, cada qual com sua própria investidura temática, composto os ‘atos de recursos’ (AdR).

Os ‘atos de recursos visuais’ (AdRV) (Fig. 32) se relaciona a gráficos e à identidade visual, um ‘sujeito’ composto, que busca a apreensão do significado visual e da identificação pelo jogador, auxiliado pelo ilustrador, diretor de arte e pelos contextos de informação.

Tal identificação é provida por teorias nas áreas de artes ou psicologia (Bryant & Vorderer, 2013; Lyas, 2011) e é destinada ao jogador, que necessita suspender a descrença (Coleridge, 1834) de modo à identificação ser efetiva. A descrença é o principal oponente desse episódio.

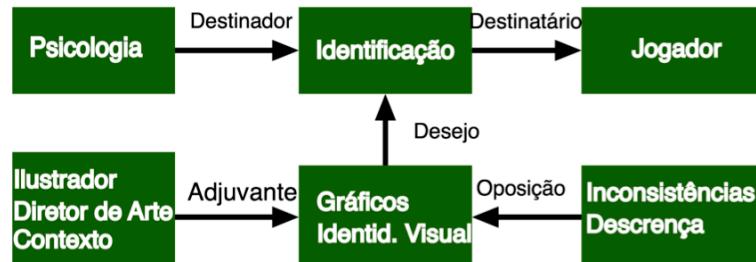


Figura 32: O modelo atuacional de recursos para gráficos e identidade visual. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p. 136.

O ato de recursos auditivos (AdRA) (Fig. 33) também possui um sujeito composto, representando a ambiência ou manifestação atmosférica e a comunicação auditiva. Música ou efeitos sonoros são o ‘sujeito’ nesse ato, com o objetivo de criar o conceito de ambiência no jogador. Auxiliado pelo músico ou compositor, a intenção é transmitir informação na forma de som, dentro de um contexto como, por exemplo, o soar de uma campainha, ou para manifestar uma atmosfera psicológica como uma situação de tensão ou de alívio cômico.



Figura 33: O modelo atuacional de recursos para sons e música. Fonte: O autor, adaptado de (Greimas, 1973), p 136.

4.4.4 Atos do Game Studies - O Mapa Atuacional

Isoladamente os atos providenciam contextos significativos para a orientação de projetos de jogos, mas a correlação entre os atos, ou os episódios de investidura temática, como apresentado, provê uma nova camada de significação para a compreensão da correspondência dos elementos.

O designer de jogos e o jogador se relacionam em duas correspondências indiretas (Fig. 34): a) por meio do jogo, o ‘destinatário’ de um dos atos do ato de design e pelo ‘adjuvante’ do ato do jogador ou b) por meio das experiências do jogador, o ‘destinatário’ do AdJ e o ‘destinador’ no outro ato de design.

Quando ambos os episódios são combinados, uma correspondência se manifesta entre o jogo e o designer por meio das intenções. É intenção do designer evocar emoções no jogador,

com o auxílio do jogo, produzido pelo método de game design.

O fluxo do design inicia por meio do ato de se prover uma solução (AdD), seguido pelo ato de se usar a solução (AdJ) e encerrando-se no processo de percepção de valores (AdD), compondo os dois conceitos do núcleo do design thinking.

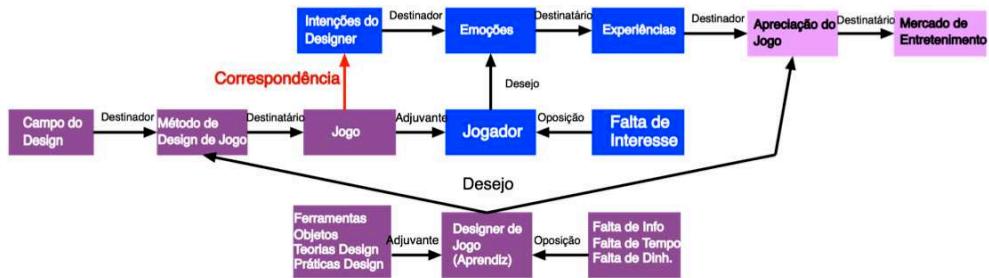


Figura 34: A correspondência entre os atos do design e o ato do jogador, da produção ao valor percebido. Fonte: O autor.

O designer de jogo e o jogo também possuem uma correspondência indireta, com o jogo como resultado do designer alcançando o ‘objeto’ do AdD, destinado a outros (Fig. 35).

A combinação de ambos episódios revela uma correspondência entre o método de design de jogos e a orquestração, uma vez que a última é a ‘destinada’ do objeto desejado no AdF para o ‘destinatário’ do AdD.

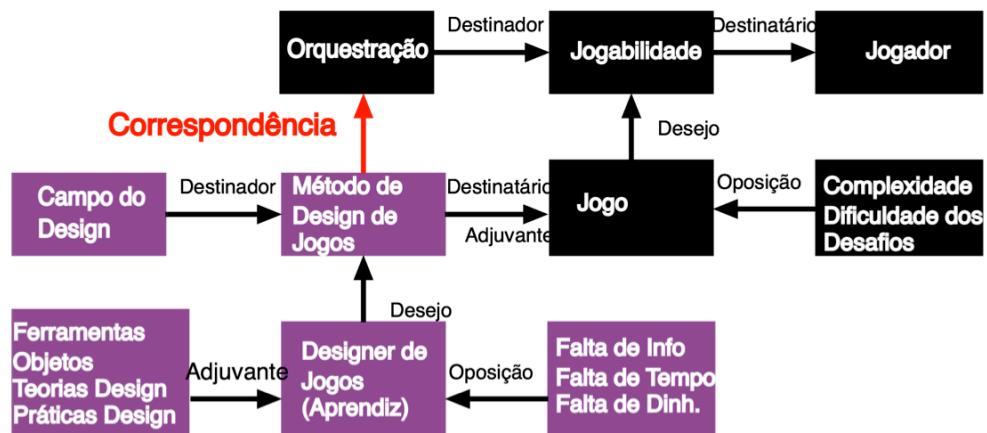


Figura 35: A correspondência dos atos de design e atos de forma, da produção em direção a conceitos destinados ao jogador. Fonte: O autor.

O jogo possui duas correlações ao com o jogador. O jogo é adjuvante direto do jogador, mas também tem como ‘objeto’ de desejo a jogabilidade, destinada ao jogador (Fig. 36).

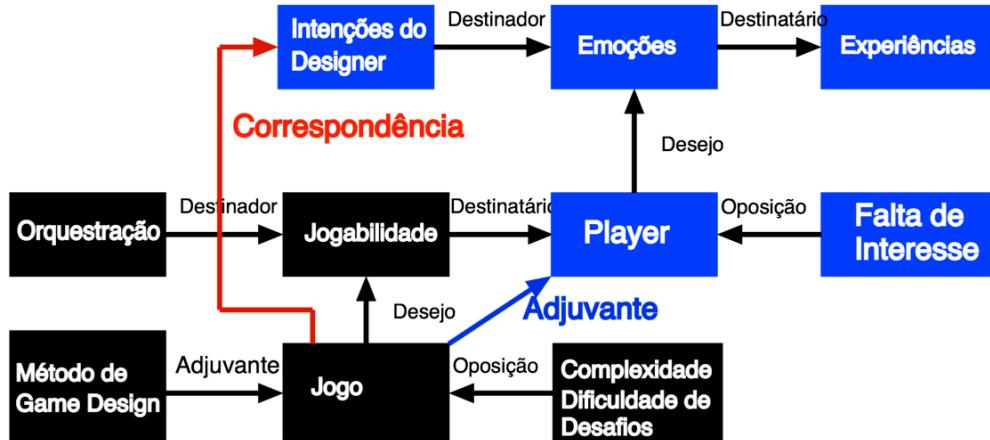


Figura 36: A correspondência do ato de forma e do ato de jogador, do sujeito como adjuvante ao receptor do desejo do adjuvante. Fonte: O autor.

Tais correlações compõem os atos do game studies (AdGS) (Fig. 37), com o designer buscando uma metodologia ou estratégia de design destinada à criação de um jogo. O jogo, com auxílio de métodos de design, busca a jogabilidade, a qual é provida pela orquestração, destinada ao jogador.

O jogador, com auxílio do jogo, manifesta emoções que foram intencionadas pelo designer. Tais emoções são destinadas à experiência do jogador que providenciam, quando bem sucedidas, a aceitação do jogo, um desejo do designer destinado ao mercado de entretenimento.

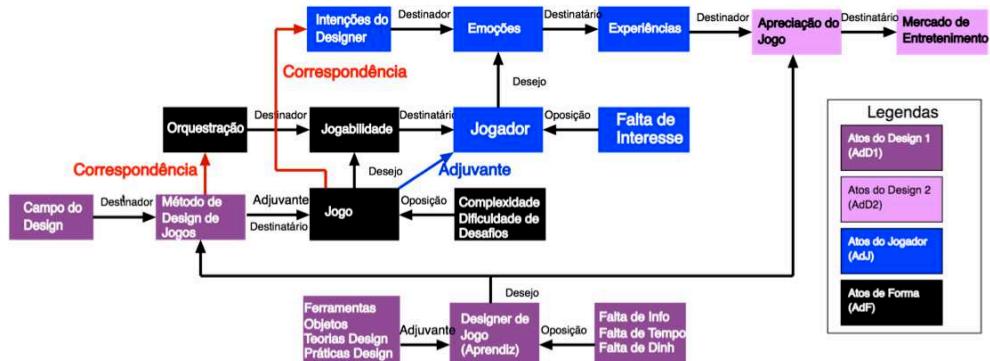


Figura 37: A consolidação dos atos do game studies, com suas respectivas correspondências. Fonte: O autor.

Os atos restantes representam os atos de orquestração (AdO) (Fig. 38), apresentando como o AdMH corresponde com as regras e como as manipulações dos elementos apresentados nos AdR de acordo com o AdSN se relacionam, apresentando o mapa completo do AdGS.

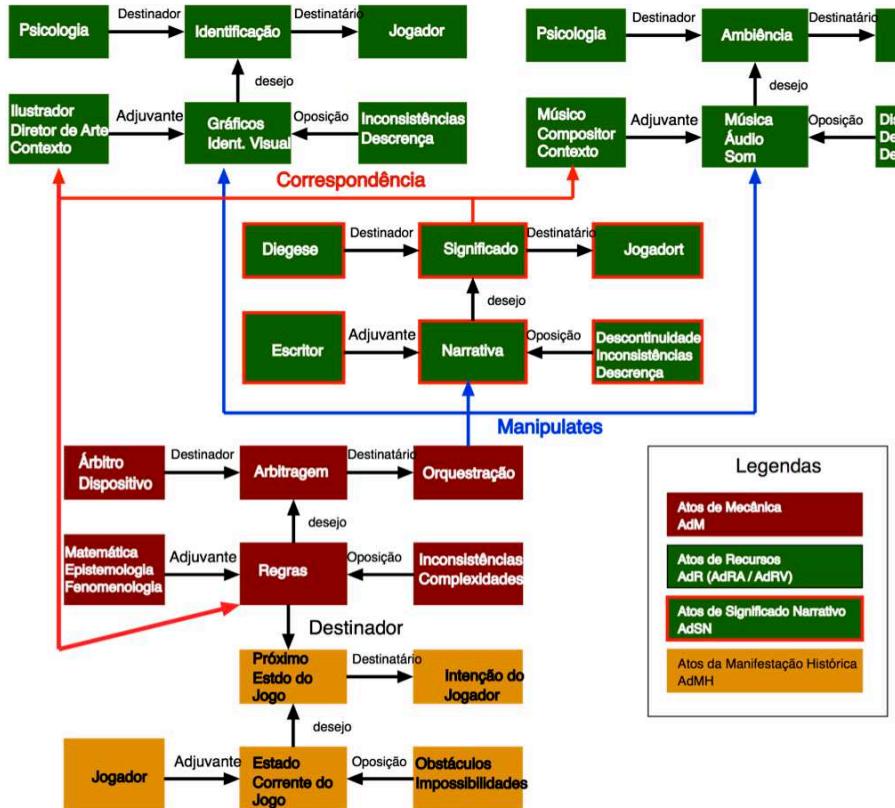


Figura 38: A consolidação dos atos de orquestração, apresentando as respectivas correspondências. Fonte: O autor.

A combinação desses atos providencia o mapa conceitos de ações de modo a se atingir os objetivos para se definir um método de game design para a produção de um jogo com jogabilidade que auxilia na manifestação de emoções desejadas ao jogador, acrescentando às experiências do jogador para demonstrar aceitação do jogo em direção ao mercado de entretenimento.

Como mencionado, esse é o modelo embrionário. O modelo atuacional apresentou como a compreensão desse mapa é obtida, mas também regulamenta como esse mapa pode ser estendido ou modificado.

4.5 ESPAÇO DA NARRATIVA E INTENÇÃO

Os processos de descrição ou análise de narrativas emergentes (Theune, 2006) propõe um conjunto de casos baseado no conceito de uma série de eventos relacionados de modo causal e cronológicos que, segundo a narratologia, denomina-se fábula.

A proposta dos chamados elementos de causalidade indica uma certa significação na narrativa emergente. Os elementos são propostos como: evento, percepção, elemento interno, objetivo, ação e resultado, porém não há descrição sobre como são tais elementos.

Cogita-se que cada elemento citado representa um episódio da narrativa ou uma atuação e, portanto, pode-se identificar um elemento, em sua representação mais simples, como sendo uma unidade atuacional composta pelo adjuvante, sujeito, oponente, destinador, destinatário e

objeto, inserida dentro de um contexto na estrutura sintática da narrativa.

Dependendo da estrutura sintática da narrativa uma unidade atuacional pode ser repetida inúmeras vezes caracterizando um processo iterativo, agora de ação do jogador, não mais de processo de projeto.

Barthes (1977a) menciona que uma função apenas ganha significado dentro de outra e produz uma terceira como resultado, o que indica que uma unidade atuacional, ou um episódio narrativo, pode ser composto por diversos episódios narrativos, constituindo no que pode ser denominado por conjunto atuacional, como apresentado na figura 39.

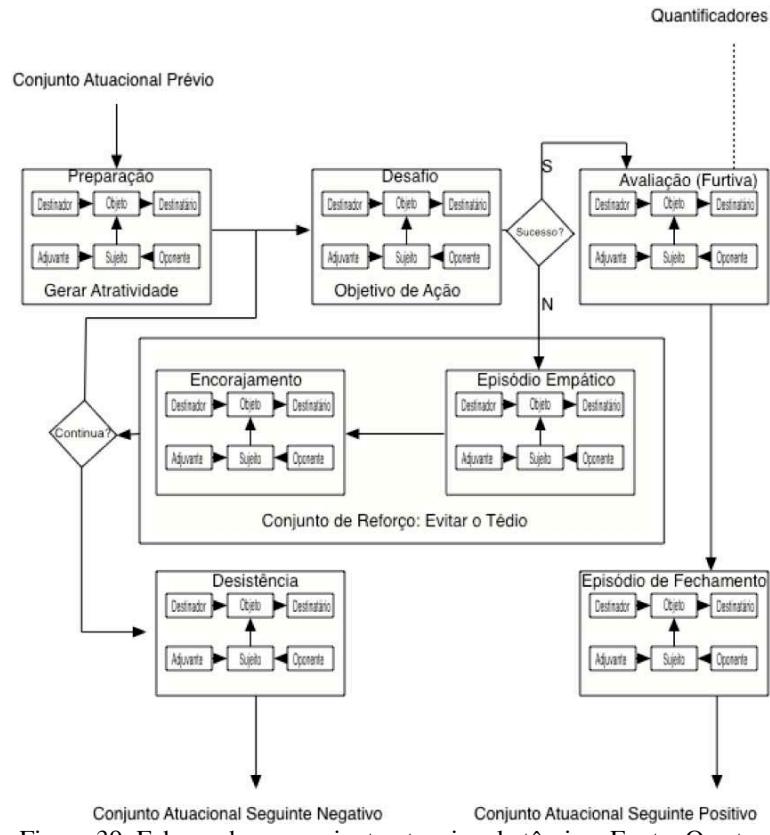


Figura 39: Esboço de um conjunto atuacional atômico. Fonte: O autor

Esse conjunto é considerado atômico pois, ao considerar o aspecto recursivo-iterativo da representação das funções narrativas (Barthes, 1977a), representa-se o conjunto base para sair de um nível recursivo-iterativo. Isso significa que esse mesmo fluxo pode ser utilizado para construir conjuntos mais complexos, permitindo a representação de mecânicas ou regras elaboradas para enfatizar, por meio da sintaxe definida no contexto atuacional, diversos aspectos da narrativa.

Importante também ressaltar que esse modelo permite engenhar o processo levando em consideração tanto a limitação da memória de trabalho (Miller, 1994), de sete unidades simultâneas quanto os processos definidos pelo “design instrucional” ou pelas rubricas.

A sequencialidade dos conjuntos atuacionais levantados pode ser definida aplicando-se

um modelo de regras, tal como um mecanismo de redes de Petri (Rilling & Wechselberger, 2011), por sistemas de *scripting* (R. de G. Domingues, Gnecco, & Cardoso, 2013) ou utilizando mecanismos mistos.

4.6 ESTRUTURA ESTATÍSTICA CONTEXTUAL DE REPRESENTAÇÃO

Apesar de diversas propostas para uma representação estrutural para jogos, poucas apresentaram uma compreensão adequada, denominada ‘ludoliteralidade’, para compreensão e análise de jogos, tal qual intencionado pelo projeto gamelog, cujo objetivo é prover uma ferramenta para que jogadores apresentem descrições sobre jogos de acordo com algumas regras fundamentais.

Além desse objetivo, o gamelog também provê um processo para se compreender como um jogo é percebido, mas ele apresenta essa análise de uma forma descritiva. Considerando jogos como elementos subjetivos, cada entrada representando um jogo deve ser analisada e sintetizada de modo a identificar elementos comum ou possíveis estruturas ou padrões, um processo que consome tempo, recurso que se apresenta como oponente ao game designer, como apresentado na seção anterior.

Dessa maneira, por meio das pesquisas analíticas de ferramentas apresentadas na seção sobre trabalhos relacionados, propõe-se um modelo estrutural denominado de Estrutura Estatística Contextual de Representação (SCSR) para prover uma forma de se categorizar elementos e tornar fácil o reconhecimento ou a produção de representação de jogos.

O jogador deve interpretar adequadamente a quantidade de aspectos conceituais ou concretos que o jogo apresenta, como é a interação com o jogo, o que é esperado dessas interações, quais são os comportamentos inerentes dos elementos e para qual fim os elementos participam do jogo.

O aspecto mais importante da SCSR é a possibilidade de se realizar operações com as representações de modo a permitir comparações ou quantificação, ou seja, o dado representado deve apresentar informação significativa, ser de fácil leitura e prover métodos de operações no contexto matemático.

Operações similares às de coleção e a síntese de elementos são contribuições importantes proposta pelo DF; o GOP apresenta uma coleção de elementos organizados hierarquicamente de acordo com o conceito de comportamento, relacionando seu papel descritivo ao seu comportamento, mas sem espaço para especificar quais as intenções de participação do elemento no jogo.

Por exemplo: um parafuso, um elemento que possui um comportamento específico, pode

atuar como um elemento para segurar dois pedaços de madeira, mas também pode servir como uma engrenagem no mecanismo de afinação de um violão, ou como um objeto para furar o pneu de um carro.

O comportamento, por si só, não é suficiente para contextualizar o elemento no conceito geral do jogo, ou de um ato ilocucionário. O papel representa como tal comportamento atua no jogo, criando uma camada adicional de classificação, algo que as proposições apresentadas não propõem. Essa camada se relaciona com um conceito: o papel assumido pelo elemento ou o papel que for percebido sobre o elemento em sua interpretação.

A representação para o protocolo de informação demanda tuas camadas: a camada externa representa o papel atribuído ao elemento, seja intencionalmente pelo designer ou percebido pelo jogador, com a camada interna correspondendo aos comportamentos que participam daquele papel.

4.6.1 Papéis e Comportamentos

Os comportamentos foram abstraídos do GOP, mas refinados e sintetizados para melhor representar e conter os contextos em jogos. Eles foram extraídos de sua estrutura hierárquica, com alguns níveis hierárquicos podendo ser considerados comportamentos conceituais, seja sob uma representação abstrata ou concreta. O mesmo pode ser aplicado nos elementos ou padrões da GDP. Tais elementos podem ser usados sem esforço no processo de estruturação.

Os comportamentos propostos são:

- **Interatividade:** interface ou elementos de manipulação de entidades. Todos os elementos que permitem, indicam possibilidades ou requerem que o usuário interaja de modo a se obter uma resposta. Elementos concretos, como botões, affordances, tais como ‘mover’ ou ‘atirar’ e indicações visuais, como um objeto brilhar indicando que ele apresenta interação, são exemplos de elementos que pertencem a esse conjunto;
- **Mecânica:** regras, objetivos, algoritmos são alguns conceitos que ilustram o comportamento do conjunto de mecânica. Eles são responsáveis por processar as respostas das interações do jogador (ou da ausência de interações) e representam os aspectos fenomenológicos de um jogo. Exemplo de elementos dessa categoria são: Marat, alcançar, subtrair, relacionar, ou elementos abstratos, como ‘enigmas’;
- **Gameficação:** elementos que armazenam valores, dados ou estados. Se um elemento necessita ser recuperado ou consultado por regras, esse é o comportamento para categoriza-lo. Por exemplo: high score, energia, vida,

correndo (estado), andando (estado), etc;

- **Lúdico:** decidiu-se usar o termo em latim do conceito de *ludus* para representar conceitos relacionados {a psicologia, pedagogia, sociologia ou filosofia. Essa categoria pode ser expandida em trabalhos futuros para representar de maneira mais adequada os comportamentos em relação às áreas. Alguns exemplos de elementos são: tema, música, narrativa, ‘enigma’, tutoriais, dentre outros;
- **Dispositivo:** esse conjunto representa o comportamento físico, as peças necessárias para representar um jogo em específico. O tabuleiro de xadrez e suas 32 peças, o tabuleiro de ludo com seus peões e dados, um console de video game junto com a tv e o cartucho, etc.

Jogos compelem ou dissuadem os jogadores a realizar ações por meio de insinuações ou proibições, usando artefatos para mascarar tais manipulações. Ambos os conceitos, compelir e mascarar, podem ser definidos, respectivamente, como atos de persuasão ou estética, indicando duas das funções que elementos podem realizar. Ambas as funções, de acordo com Caillois & Barash (1961) participam do conceito que ele denomina de ‘*Paidia*’.

Em contraste, o conceito de ‘*Ludus*’, proposto por ele, exclui os componentes de exuberância ou diversão em jogos, mantendo apenas os componentes de ‘*orquestração*’, para “se relacionar a convenções propositalmente entediantes, arbitrárias e imperativas” Caillois & Barash (1961) pg. 13.

Essas três funções, ou papéis, que elementos podem desempenhar, mas um jogo também necessita de forma, ou seja, elementos que o tornam real e possíveis de sofrerem interação ou manipulação, não apenas uma ideia na mente do jogador. Essa representa a última função, a ‘*reificação*’.

As quatro funções: persuasão, estética, orquestração e reificação, podem sintetizar os episódios descritos pela seção de comunicação, apresentada na fundamentação teórica, com cada função contendo um conjunto de comportamentos para categorizar os elementos:

- **Estética:** manipula respostas afetivas, se relaciona com o conceito de comportamento estético (Lyas, 2011). É usada pelo game designer para manipular os sentimentos ou emoções do jogador ou para mascarar situações de persuasão. É composto pelos comportamentos de interatividade e lúdico;
- **Persuasão:** voltado para guiar o comportamento dos jogadores, compelindo-os a, ou dissuadindo-os de realizar ações, moldando a percepção deles de acordo com situações projetadas ou intencionais. Segue métodos descritos na área de Psicologia (Kolenda, 2013) com correspondência com o conceito de intencionalidade (Searle,

1983). É composto pelos comportamentos de interatividade, lúdico e de gameficação;

- **Orquestração:** define os affordances dos elementos, as relações de causa e efeito, como o ato de jogar progride ou escala e quais as condições de vitória ou derrota. Estabelece um relacionamento entre os objetos e seus comportamentos em termo dos papéis de estética ou persuasão. Esse papel é composto pelos comportamentos de interatividade, mecânica e gameficação;
- **Reificação:** o conjunto de elementos que definem o jogo como um objeto, sejam objetos físicos, coleção específica de dados ou algoritmos específicos a serem manipulados pelo papel de orquestração, como bibliotecas específicas de software ou motores de jogos a ser usado na produção ou execução do jogo. É composto pelos comportamentos de interatividade, mecânica e dispositivo.

4.6.2 Estrutura Funcional

Comportamentos e papéis caracterizam a função da estrutura estatística contextual de representação, a função SCSR ou SF, uma estrutura representacional de duas camadas, com a camada exterior, as funções, representando os papéis realizados pelos elementos e a camada interior correspondendo ao comportamento deles.

Considerando as funções estética (E), persuasão (P), orquestração (O) e reificação (R) compondo seu corpo, a SF pode ser representada tanto graficamente como na forma matemática, por exemplo.

Cada função componente é composta por um conjunto de comportamentos, definidos como interatividade (I), lúdico (L), gameficação (G), mecânica (M) ou dispositivo (D) e são representados como:

$$E = \{I, L\} \quad (1)$$

$$P = \{I, L, G\} \quad (2)$$

$$O = \{I, M, G\} \quad (3)$$

$$R = \{I, M, D\} \quad (4)$$

Os conjuntos não são mutuamente excludentes. Um elemento categorizado em um conjunto comportamental pode ser categorizado em outro. Isso significa que o elemento assume mais de um comportamento. Essa categorização pode ser realizada dentro de uma mesma função ou em funções diferentes, indicando que o elemento pode desempenhar mais de um papel.

Por exemplo, o elemento *high score*, tem um comportamento inerente de gameficação,

mas pode desempenhar não apenas o papel de armazenar o maior valor, categorizado com um papel de orquestração (Go), mas também pode desempenhar um papel persuasivo, compelindo um jogador a querer superá-lo, sendo categorizado em (Gp), ou o elemento conceitual ‘enigma’ (puzzle), que possui um comportamento de mecânica, mas também de estado dentro do papel de orquestração (Mo e Go), bem como pode servir a um comportamento lúdico num papel persuasivo (Lp).

Portanto, se um jogo possui um tema, mas ele não é relevante, isso significa que ele participa apenas de um papel estético. Nesse caso ele é categorizado como (Le), mas se o tema for relevante, por exemplo, guerras medievais em um jogo de estratégia de guerra, ele também assume um papel persuasivo (Lp). Essa característica minimiza a necessidade de atribuição de atributos descritivos adicionais ao elemento.

A representação final da SG é a seguinte:

$$SF = \{\{I, L\}_E, \{I, L, G\}_P, \{I, M, G\}_O, \{I, M, D\}_R\} \quad (5)$$

A SF se enquadra como elemento no campo da matemática discreta, com seu conjunto de operações, como unir, intersecção e subtração, resultando em um dado que ainda é uma SF, denotando o conceito de fechamento. Isso provê aos designers de jogos e a pesquisadores em *game studies* uma ferramenta para gerar ou representar uma fonte de informação para auxiliar uso em um processo de game design.

A representação de jogos com a SF pode ser obtida por meio de quantificação estatística dos elementos providos por jogadores e designers por meio de uma ferramenta computacional, resultado obtido pelo artefato tecnológico que proporcionou uma publicação da pesquisa em revista científica (R. G. Domingues et al., n.d.).

4.6.3 Operações e Validações

Ao considerar o processo de design o designer pode iniciar tanto por elementos conceituais, abstratos e subjetivos quanto por elementos concretos e objetivos. Esses procedimentos respectivamente representam as estratégias de design *top-down e bottom-up*.

Ambas as estratégias necessitam de documentação, categorização e correlação de elementos a respeito de seu comportamento e significado. A intenção do designer toma uma parte importante nesse levantamento (Galle, 1999), definindo qual papel o conceito ou o elemento deveria realizar. Isso deve ser comunicado à equipe.

A SF oferece uma forma concisa de estruturar os elementos a respeito de seus comportamentos e papéis intencionados para o produto final. As operações características permitem que os elementos a serem levantados considerem diferentes contextos, seja iniciando

por significados conceituais em direção a elementos concretos ou no sentido oposto.

A operação de união permite que o designer descreva SF's contextuais independentes, agregando-as quando necessário. Por exemplo, ao levantar uma SFc para elementos de contexto, tais como elementos narrativos, ao levantar uma Sem para os elementos relacionados a mecânica ou o SFmh para elementos de manipulação da história, relativos aos affordances ou à agência dos jogadores, SFp para elementos persuasivos ou estéticos, para evocar emoções no jogador. Cada time, com suas respectivas competências, gerenciados por um gestor de projeto e orientados por um designer de jogo em comum, pode levantar a SF característica de sua competência e aplicar a operação de união:

$$SFjogo = (SFc + SFm + SFmh + SFp) \quad (6)$$

Isso resulta em uma SF representando o que fora categorizado até o momento para o jogo. O mesmo pode ser realizado considerando os níveis de jogo, por exemplo; cada SF é associada a cada nível de jogo e a união de todas descreve o jogo.

Além da união, a operação de intersecção provê um método para identificar elementos em comum, sejam concretos ou abstratos, em jogos diferentes.

Considere três jogos A, B e C diferentes, o designer pode construir a SF de cada jogo e aplicar a intersecção:

$$SFcomum = (SFa.SFb.SFc) \quad (7)$$

Resultando em uma SF contendo apenas os elementos, de acordo com seu papel e comportamento, que esteja presente em todos os jogos. Isso provê, por exemplo, uma ferramenta para análise dos jogos em relação à taxonomia de gênero, padrão *de facto* na indústria, que apresenta subjetividade na classificação e categorização de jogos. Considerando os 3 jogos como pertencentes a um mesmo gênero, ou como tendo o mesmo gênero atribuído, pode-se extrair um conjunto mínimo de elementos categorizados em suas funções e comportamento que representa a SF mínima para jogos que se encaixam naquela classificação.

Isso provê ferramentas que, considerando os estágios do design thinking, auxiliam os designers nos tanto na pesquisa quanto na ideação, pois favorece comparação e orientação. Além disso, a operação de subtração permite avaliar os elementos que jogadores reconhecem ou não em relação ao intencionado pelo designer, ou seja, oferece um mecanismo para se estabelecer um diferencial de percepção.

4.7 ARTEFATOS TECNOLÓGICOS

Atualmente praticamente todos possuem um computador; menor, com mais recursos e que apresenta mais poder de processamento que os de 1985, época em que a taxonomia de gênero fora proposta. A situação é favorável ao desenvolvimento de sistemas capazes de transferir dados rapidamente para agregar, bem como processar, um grande volume de informações.

A SCSR apresenta uma estrutura que permite processos de quantificação, mesmo apresentando um modelo de liberdade de categorização dos elementos, caracterizando resultados que apresentam subjetividade. As operações possíveis, como apresentada pela SF, favorecem modelos de extração de dados.

Isso guiou as decisões para a arquitetura e desenvolvimento, bem como o design de uma estrutura de dados capaz de evolução, que considera a participação livre do público em geral em um sistema acessível por meio de um canal público.

Esse sistema provê um mecanismo para acesso a dados, com um processo de aquisição empírico de dados provido pelo público em geral, considerando o armazenamento e processamento de informações no contexto apresentado pela SCSR (R. G. Domingues et al., n.d.).

O sistema criado se fundamenta nos princípios de serviços oferecidos via Internet por meio de API's RESTful (Hillar, 2016), servidos por um canais HTTP a uma aplicação via browser, capazes de ser executada e manipulada em browsers.

Sua arquitetura, implementação e estratégia de testes estão apresentadas na sequência.

4.7.1 Arquitetura

A metodologia de projeto do sistema subdividiu as responsabilidades em duas camadas: O sistema Front End (FE), responsável por apresentar a interface de interação ao usuário e o sistema Back End (BE), responsável por prover a manipulação, recuperação e armazenamento de dados, bem como características de segurança e validação.

Esse processo garante que a camada de interação do usuário (FE) atue de maneira independente à camada de processamento lógico ou de negócios do sistema (BE), podendo prover mecanismos de específicos de interatividade e de controle de falhas.

A arquitetura, ilustrada pelas figuras 40 e 41, referente ao frontend e ao backend estão apresentadas na sequência.

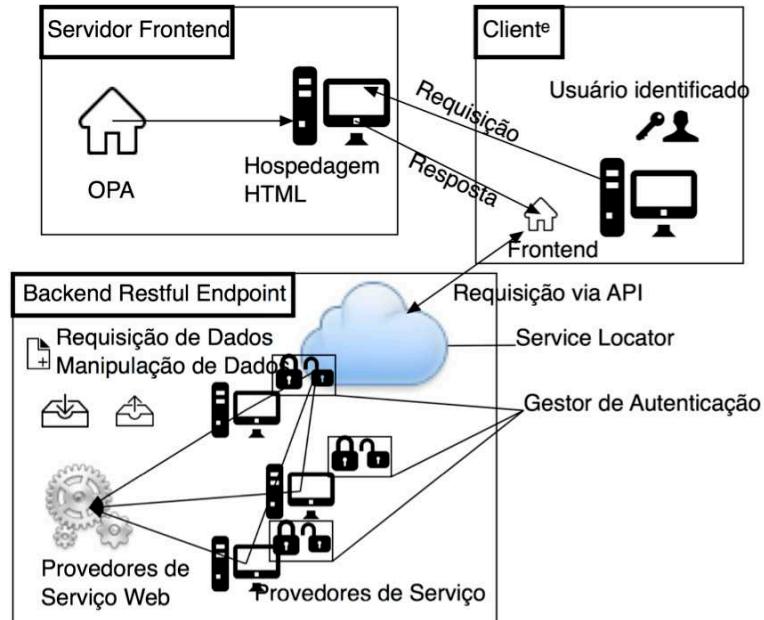


Figura 40: A topologia arquitetural do sistema SCSR composto pelo mecanismo de frontend e o endpoint da API, no backend. Fonte: O autor.

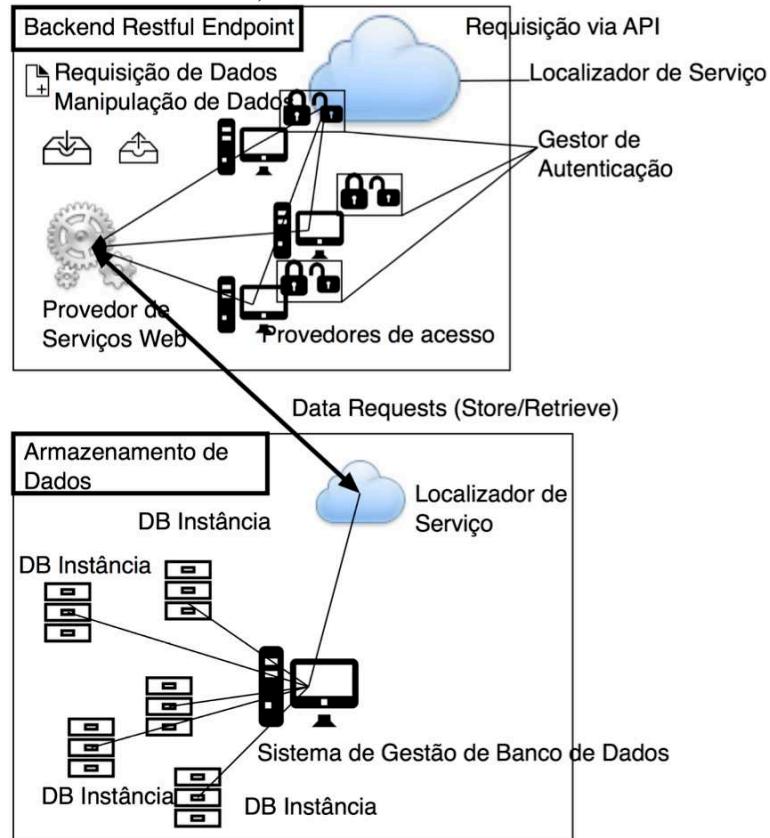


Figura 41: A topologia de correlação e comunicação entre o backend e o sistema de armazenamento de dados. Fonte: O autor.

4.7.1.1 Frontend

O mecanismo frontend, cujas telas projetadas apresentam-se no Apêndice I, ainda está em desenvolvimento e possui previsão para conclusão no final de 2018 ou início de 2019. Ele está sendo desenvolvido utilizando a metodologia de aplicação de página única (OPA, em inglês),

utilizando modernas ferramentas de aplicação para execução em browsers.

Essa ferramenta tem por objetivo prover as características de visualização de dados em conjunto com métodos de experiência do usuário para um conjunto de operações planejadas, como: comparação de dados, consulta de jogos, cadastro ou registro, métodos para recuperação ou armazenamento de dados, busca de usuários e requisição de ‘amizade’.

O frontend é a aplicação onde os usuários irão prover dados para o sistema, bem como consultar dados no mesmo. Ele se comunica com o backend por meio de requisições HTTP para realizar as seguintes operações: registro, identificação, sugerir um jogo, iniciar ou modificar uma SCSR de um jogo, consultar a SCSR consolidada de um jogo o qual ele levantou a SCSR, consultar a SCSR levantada por um usuário de sua lista de contatos para comparação com a SCSR que ele levantou e realizar as operações de comparação, como mencionadas na seção 4.6.3.

4.7.1.2 Backend

O sistema Back end foi desenvolvido utilizando a linguagem Python²⁸, uma linguagem versátil que apresenta um conjunto extenso de ferramentas, além de ser leve e de fácil compreensão. Sua estrutura está implementada utilizando se o Flask²⁹, um *framework* web simples e versátil e já fora validada por meio da submissão a testes exaustivos.

Por prover os serviços por meio do protocolo HTTP, outras aplicações podem requerer acesso a eles, basta que seja implementado o código necessário, de acordo com a documentação da estrutura de dados e com as guias de segurança. Para todos os propósitos, aplicações conectadas à Internet são as interfaces para aquisição empírica de dados a serem enviadas ao BE.

O sistema BE é subdividido em três conceitos principais: validação e segurança, processamento semântico e representação social. Esses conceitos se subdividem em dois mecanismos principais: o de negócios e o de persistência.

Segurança e persistência, devido à sua relevância arquitetural, estão apresentados em suas próprias seções. Processamento semântico e representação social apresentam-se na sequência.

4.7.1.2.1 Processamento Semântico

O processamento semântico consiste na descrição e implementação das características relacionadas aos dados da SCSR a serem manipulados para armazenamento e recuperação ou para requisições de manipulação realizadas via API.

²⁸ www.python.org - acessado em 23/10/2018

²⁹ www.flask.pocoo.org - acessado em 23/05/2018

O armazenamento é uma característica direta; a requisição SCSR enviada ao sistema informa que usuário está requisitando o dado e a qual jogo ele se refere, com a restrição de que ambos o jogo e o usuário existam no sistema e que o usuário esteja identificado.

Uma transação de histórico é realizada a cada requisição de armazenamento ou atualização da SCSR, identificando os elementos adicionados ou removidos e a quais funções e comportamentos eles foram adicionados ou removidos. Esse mecanismo provê a possibilidade para que sejam realizadas análises históricas.

Três características principais compõem a recuperação de uma SCSR: a recuperação da SCSR levantada por um usuário para um jogo, a recuperação de uma SCSR consolidada para um jogo e a recuperação de SCSRs relacionadas a um jogo.

O primeiro apresenta seu conceito mais simples, em que o usuário e o jogo devem existir no sistema, o usuário deve estar identificado e o usuário deve ter provido a SCSR para o jogo. Isso retorna a SCSR que o usuário levantou e atribuiu ao jogo ou uma notificação caso o usuário não esteja identificado ou ele não tenha atribuído a SCSR ao jogo desejado.

A requisição para a SCSR consolidada de um jogo irá retornar o dado estatisticamente quantificado para aquele jogo. Isso é realizado por recuperar todas as SCSR atribuídas ao jogo em questão e realizando a operação de quantificação. De modo a encorajar os usuários a oferecerem sua contribuição ao sistema, a SCSR consolidada pode apenas ser recuperada caso o usuário atribua a sua interpretação do jogo ao sistema, por meio da SCSR.

A recuperação de uma SCSR relacionada em respeito a um jogo consiste na recuperação de uma SCSR que não pertence ao usuário. Essa operação é restrita aos dados dos usuários que estejam na lista de contatos do usuário ou para usuários administradores.

Finalmente, as requisições de manipulações de operação consistem na comparação, união, intersecção e diferença, como descrito na seção 2.4.

4.7.1.2.2 A Representação Social

A representação social foi projetada para prover meios para usuários compararem seus levantamentos com os levantamentos feito por outras pessoas em um processo controlado, requisitado o acordo entre ambas as partes para prover acesso aos seus levantamentos SCSR.

A recuperação da SCSR de terceiro apenas pode ser realizada caso ambas as partes tenham realizado o levantamento para o jogo em evidência. Um usuário não pode consultar a SCSR de alguém em sua lista se ele mesmo não fez o levantamento da SCSR. Ele pode apenas confirmar que a outra pessoa em questão realizou tal levantamento. Essa limitação encoraja os usuários a prover sua interpretação do jogo de modo a poder comparar com seus amigos.

A representação social consiste nas características padrão disponíveis em redes sociais:

requisitar, bloquear, remover, desbloquear, aceitar ou negar a solicitação de amizade. Essa funcionalidade também tem intenção de implementar um componente de comunicação, permitindo que o sistema proveja meios para que jogadores ou designers contribuam uns com os outros.

4.7.1.3 Segurança

o conceito de segurança como serviço, que utiliza uma ferramenta denominada Json Web Token (JWT), a qual define um mecanismo que entrega ao usuário um conjunto de dados, o token, que será transmitido em cada requisição de serviços.

Cada serviço possui um mecanismo de validação que, ao receber uma requisição, analisa o token recebido e retorna a informação de acordo com a verificação de capacidades ou validade, como ilustrado na figura 42 e figura 43). O resultado pode ser o resultado efetivo do serviço ou um código de erro indicando que o token expirou, que é inválido ou que o portador do token não possui as qualificações necessárias para executar o serviço.

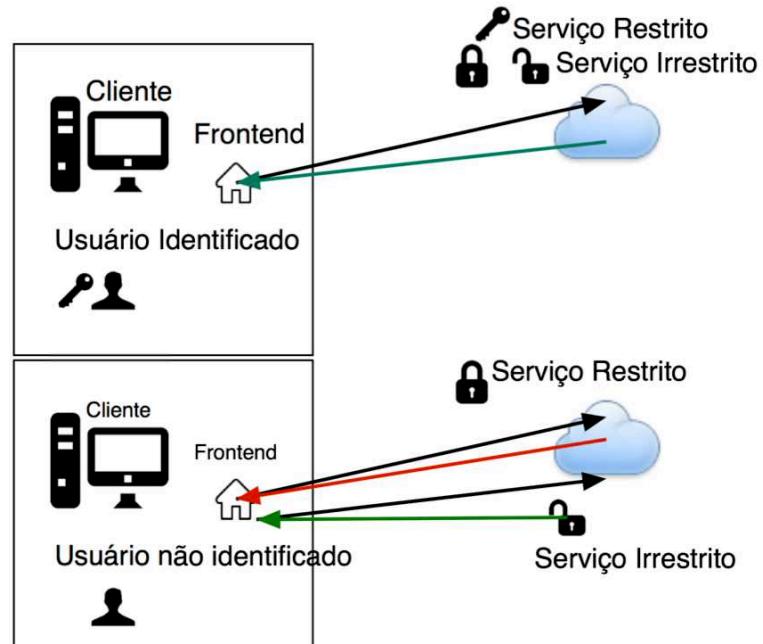


Figura 42: As funcionalidades básicas de segurança no sistema. Fonte: O autor.

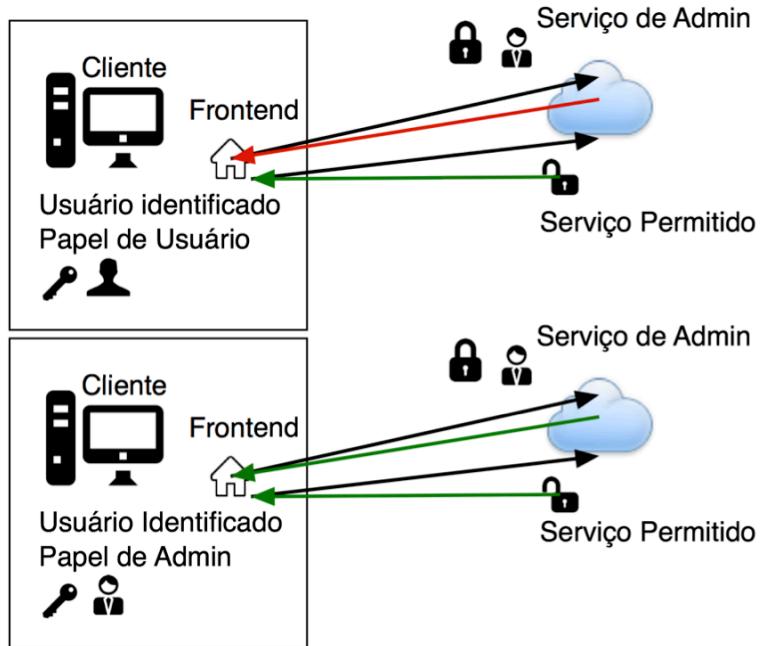


Figura 43: As características de segurança considerando papéis do usuário no sistema. Fonte: O autor.

4.7.2 Implementação

A entrega do sistema representado pela arquitetura apresentada na topologia, com as funcionalidades intencionadas e as estruturas de dados necessárias, foi possível devido às ferramentas tecnológicas correntes.

Foi requerido uma linguagem de desenvolvimento com representação de dados similares à estrutura JSON, de modo a permitir que as estruturas abstratas pudessem ser facilmente desenvolvidas de forma a implementar suas operações.

Em adição, a linguagem de programação Python atendeu aos requisitos extra de prover um mecanismo de orientação a objetos, prover um amplo conjunto de funcionalidades por meio de ferramentas desenvolvidas por terceiros e apresentar a facilidade de integração com o processo de comunicação com a web.

O sistema principal compõe-se de 23 classes divididas nos seguintes módulos:

- Instalação: o pacote que implementa as rotinas para iniciar o sistema SCSR. Ele cria a base de dados e a preenche com um usuário administrador, os gêneros básicos de jogos segundo a taxonomia de gênero, três jogos iniciais e elementos recuperados da GOP e GDP, preparando o sistema para servir a API;
- Administrativo: apresenta tarefas administrativas para prover operações básicas para o uso do sistema, armazenar informação e credenciamento de usuários e controlar suas ações. Esse contexto contém as classes: Usuário, GrupoAdmin e Admin;
- Acesso: classes principais que representam e operam o sistema, tais como Identificação, Registro, RecuperarJogo e RequererJogo;

- Social: classes que representam e operam no contexto de uma rede social, como ListaDeAmigos, RequisiçãoDeAmigo, Transações e Mensagens;
- Jogo: Classes que representam e operam o contexto de um objeto de jogo a ser levantado. As classes que compõem esse pacote são:
 - Jogo: representando o jogo em si no sistema;
 - Gênero: classe representando o gênero a ser atribuído a um jogo;
 - GêneroJogoUsuário: classe que indica que o usuário atribuiu determinado gênero a um jogo. Isso permite que um mesmo usuário atribua mais de um gênero a um jogos, prática permitida na representação corrente;
 - QuantificaçãoGêneroJogo: usada para quantificar quantas vezes um gênero foi atribuído ao jogo, sem a identificação do usuário/
 - GêneroJogo: usada para prover a lista de quais jogos possuem o gênero atribuído a eles;
- SCSR: classes que operam no contexto principal do sistema. As classes base providenciam a topologia da estrutura SCSR. Esse módulo é composto pelas seguintes classes:
 - Elemento: representa o elemento atômico a ser atribuído a um comportamento dentro de um papel na SCSR;
 - Referência: uma referência para que seja possível consultar detalhes sobre o elemento;
 - Comportamento: uma especialização de uma classe abstrata de conjunto mutável para agregar um conjunto de elementos em uma coleção, providenciando operações matemáticas e contextualizando-os de acordo com o conceito de comportamentos, discutido em 4.6;
 - Função: uma especialização de uma classe abstrata de conjunto mutável para agregar um conjunto de comportamentos em uma coleção, providenciando operações matemáticas e contextualizando-os de acordo com o conceito de função ou papel, discutido em 4.6;
 - SCSR: uma especialização de uma classe abstrata de conjunto mutável para agregar um conjunto de funções em uma coleção, providenciando operações matemáticas, incluindo a operação de quantificação para consolidação.

O diagrama de classes simplificado está apresentado no Apêndice II.

4.7.3 Testes

A validação do sistema e da estrutura consistiu de uma série de testes automatizados, criados seguindo a metodologia de testes unitários (G. M. Hall, 2017) de modo a verificar a validade matemática da estrutura de acordo com a proposta do sistema. Eles foram subdivididos entre testes atômicos, operando de forma contida em cada classe, ou correlacionados, operando considerando duas ou mais classes e as relações entre eles.

Os testes atômicos consistiram em:

- Elemento: criar, recuperar, remover elemento;
- ElementoReferencia: criar, recuperar, remover referência;
- Comportamento: criar, recuperar, remover comportamento;
- Função: criar, recuperar, remover função;
- SCSR: criar, recuperar, remover SCSR;
- SCSRConsolidada: criar, recuperar, remover SCSR consolidada;
- Jogo: criar, recuperar, remover jogo;
- Gênero: criar, recuperar, remover gênero;
- Usuário: criar, recuperar, remover usuário.

Os testes de correlação consistiram em:

- Elemento: recuperação por comportamento, função SCSR, SCSR Consolidada e pela referência;
- ElementoReferencia: atribuição via adição de elemento, recuperação pelo elemento;
- Comportamento: recuperação via Função, adição de elemento, consultar elemento, remover elemento, união, intersecção, diferença, adição (quantificação), produção histórica, reversão histórica;
- Função: recuperação via SCSR, adição de elemento, consultar elemento, remover elemento, adicionar comportamento, remover comportamento, consultar comportamento, união, intersecção, diferença, adição (quantificação), produção histórica, reversão histórica;
- SCSR: recuperação pelo usuário, recuperação pelo jogo, atribuir usuário, atribuir jogo, adicionar elemento a um comportamento em uma função, adicionar função, adicionar comportamento a uma função, consultar comportamento em função, consultar comportamento geral, consultar função, consultar elemento em comportamento, em função, em comportamento dentro de função, operações de união, interseção, adição (quantificação), produção histórica, reversão de histórico,

reajuste;

- SCSRConsolidada: quantificação, membro, corte, comparação como SCSR não consolidada;
- GêneroJogoUsuário criação da representação de um usuário atribuindo um gênero a um jogo e de remover uma atribuição de gênero de um jogo.

Todos os testes obtiveram resultados de sucesso, indicando que o sistema nuclear para operar a SCSR está pronto para ser usado.

4.7.4 Conclusão

O sistema implementado provê as funcionalidades de armazenamento, recuperação e processamento de informações segundo o proposto pela estrutura SCSR, apresentada na seção 4.6, servindo como mecanismo para representação de jogos.

O sistema também considera que o padrão *de facto* de categorização de jogos deva fazer parte do conjunto de informações, provendo um meio adequado de realizar uma conversão de significado entre a SCSR e o sistema taxonômico de gênero.

Essa proposta foi realizada por meio da análise de diversas ferramentas ou *frameworks*, identificando suas qualidades, falhas e lacunas para que a representação fosse proposta e para que fosse possível construi-la usando recursos tecnológicos.

4.8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CAPÍTULO

Esse capítulo apresentou o trabalho desenvolvido nessa pesquisa, projetado seguindo princípios ou orientações da diegese, iniciou-se por um arcabouço geral que identificou como a comunicação entre diversas áreas pode ser realizada no processo de projeto, separando as competências entre as áreas de conhecimento e entre os papéis do gerente de projeto e designer de jogos, propondo um mecanismo de três níveis de significado para guiar o contexto da significação.

Do arcabouço definiu-se as unidades de articulação, as quais cada uma representa uma competência ou área de conhecimento específica e apresentou como elas podem se correlacionar, umas com as outras, em um processo dinâmico e não linear, seguindo, porém, os princípios dos níveis de significado.

Os níveis de significado da comunicação foram construídos de modo a representar o processo de desenvolvimento histórico que se deu na diegese. Iniciando com modelos simples de classificação, refinando nos níveis posteriores, com possibilidade de retorno a níveis anteriores para reajustes necessários.

Esse processo, em conjunto com o processo de descrição episódica do modelo atuacional,

favoreceu a construção de um mapa de atuação denominado de ‘atos do game studies’ (AdGS). Esse mapa é proposto como um modelo embrionário em uma proposta de pesquisa evolutiva em que resultados de pesquisas obtidas pelo processo auxilia a evolução do processo em si.

Os AdGS apresentam como cada atuante, designer, jogador e jogo, se correlaciona e quais são os elementos referenciais de cada um. Ele funciona como um guia contextual de pesquisas ou projetos, orientando os pesquisadores ou projetistas das áreas específicas, bem como servindo como ferramenta educacional, como será demonstrado na seção seguinte.

Ainda considerando os modelos atuacionais, apresentou-se o conceito de unidade atuacional, expandindo a definição do modelo atuacional considerando a atuação do jogador e os possíveis resultados de sucesso e falha.

Finalmente, o artefato principal, a SCSR, constitui uma estrutura proposta considerando conceitos do campo do estruturalismo, apresentando propostas para corrigir as lacunas presentes nos trabalhos correlatos apresentados na seção 3, apresentando um modelo de representação que leva em consideração comportamento de elementos e o papel que eles atuam, seja percebido pelo jogador ou intencionado pelo designer.

Demonstrou-se que a SCSR possui propriedades matemáticas que permitem operações para extração de informações, mantendo o resultado no contexto da própria estrutura. Esses resultados podem ser usados como informação nos estágios do design thinking.

A SCSR foi implementada em um sistema, o qual teve seu funcionamento nuclear já validado e está em processo de conclusão para que usuários possam começar a enviar suas representações de percepção ou designers informarem suas representações intencionais sobre jogos de modo à ferramenta contribuir efetivamente ao campo do game studies.

A seção seguinte apresenta os materiais e métodos obtidos ou produzidos no decorrer dessa pesquisa, apresentando a validação da mesma.

5 MATERIAIS, MÉTODOS E VALIDAÇÃO

Quando se trata da área de comunicação, a diegese é considerada a ferramenta para análise e desconstrução de objetos de comunicação como texto, video ou imagem, levantando todos os elementos e significações que o objeto possui.

A pesquisa realizada objetivou um processo metodológico relacionado a jogos a partir de processos identificados na diegese, com a proposição de um conjunto de práticas de modo a permitir que jogos sejam analisados extraíndo suas significações e seus elementos, levantando informações sobre as diversas retóricas presentes no jogo, seja ela tradicional, ou seja, textual/visual, procedural (Bogost, 2007), ou lúdica (Frasca, 2007).

Tais práticas tiveram como objetivos específicos dois processos, o educacional, seja para pesquisa ou para aprendizagem, que se beneficia do objetivo metodológico direto, e o processo de produção, que utiliza conceitos produzidos durante as práticas do processo educacional para guiar a produção de jogos.

Para validar os estudos foram realizados alguns estudos de caso, os quais categorizaram-se em práticas de aprendizagem e em práticas de produção, a primeira consistindo na elaboração e realização de oficinas para validação das propostas no processo educacional; a segunda em processos de criação de jogos, seja indiretamente, como consultor, ou diretamente, como o designer e produtor, explorando os processos propostos na estratégia.

Os processos e seus resultados estão descritos na sequência.

5.1 EDUCAÇÃO

A prática educacional teve por objetivo verificar como as propostas construídas pela exploração dos conceitos apresentados na fundamentação teórica, categorizando o conceito de jogos em correlação direta com os princípios da comunicação, mais especificamente o conceito da intencionalidade, em conjunto com princípios da diegese, com maior atenção para o modelo atuacional, sob um processo de apresentação de acordo com estágios do design thinking, influenciaram a percepção de indivíduos em relação à compreensão de jogos.

O processo levou em consideração o desenvolvimento da ludoliteralidade como tema principal, realizado por meio de duas oficinas de conteúdo idêntico, mas público distinto, compostas de atividades expositivas e práticas.

Os objetivos das oficinas e as atividades realizadas nelas estão apresentadas na sequência, seguido pelos resultados obtidos.

5.1.1 Gamegesis

A proposta da execução das oficinas teve como influência o projeto gamelog³⁰, proposto para o desenvolvimento do conceito denominado de ludoliteralidade (Zagal, 2010), porém considerando a apresentação do conceito e a prática de desenvolvimento do mesmo não por meio de um processo descritivo, mas de um processo de levantamento de elementos e atribuição dos mesmos a uma estrutura que pudesse indicar o comportamento de elementos e os papéis desempenhados por eles. Essa estrutura deu origem à estrutura estatística conceitual de representação, apresentada na seção 4.6.

Cada oficina teve um período de execução de 8 horas, divididas em duas seções de 4 horas cada, com um intervalo mínimo de 14 horas e máximo de 24 horas para que os participantes pudessem apreender as informações e realizar atividades práticas propostas sem a necessidade de auxílio.

A primeira oficina, executada sob caráter experimental, limitou os participantes apenas à comunidade acadêmica: professores, pesquisadores e estudantes universitários. Essa limitação foi realizada no intuito de colher informações de profissionais da área de pesquisa e educação para melhorar o processo para a oficina seguinte.

A segunda oficina abriu à participação da comunidade em geral limitando-se a participantes que cursam a partir do primeiro ano do ensino médio, pois o processo apresentado exige pelo menos que o participante apresente as características de raciocínio do estágio operatório formal (Piaget, 1971).

Dois questionários, apresentados nos Apêndices C a J, foram aplicados em cada oficina, um nas inscrições, para levantar informações sobre os participantes e outro após a oficina para avaliar o grau de influência que o modelo proposto para o aprendizado influenciou a compreensão dos participantes sobre jogos segundo as atividades executadas.

A atividade expositiva apresentou os conceitos de jogos propostos desde Huizinga (1971) a Frasca (2007), correlacionando termos ou sentenças a conceitos de intencionalidade (Searle, 1983) e construindo um contexto fundamentado nos modelos atuacionais e fora realizada por completo no primeiro dia.

A atividade prática consistiu do preenchimento de planilhas, seguindo o modelo estrutural apresentado pela SCSR, para a categorização de elementos em jogos previamente selecionados pelos participantes a partir de uma lista pré estabelecida. Ela tomou o final do primeiro dia, com o expositor indicando como preencher a planilha para representar um jogo que fora escolhido

³⁰ www.gamelog.cl - acessado em 20/10/2018

pela maioria e fora proposta para ser realizada fora da oficina de modo aos participantes trazerem os resultados para análise e discussão no segundo dia. Os jogos selecionados diferiram da primeira para a segunda oficina.

O quadro 11 apresenta os jogos selecionados para a primeira e para a segunda oficina categorizados de acordo com a taxonomia de gênero, como fora intencionado. A seleção teve como intuito selecionar pares de jogos consagrados pela indústria, categorizados na taxonomia de gênero, para que o processo de análise e exploração dos resultados fossem aplicados assim como foi sugerido na seção 4.6.3.

Quadro 11: Os jogos e suas categorias selecionados para a primeira e segunda oficinas.

Jogo	Categoria	Oficina
Civilization III	Estratégia	1 e 2
StarCraft	Estratégia - RTS	1
Warcraft III	Estratégia - RTS	2
Myst	Adventure	1 e 2
The Day of the Tentacle	Adventure	2
Monkey Island	Adventure	1
Space Invaders	Ação - Nave	2
Galaga	Ação - Nave	2
Street Fighter II	Ação - Luta	1 e 2
Mortal Kombat	Ação - Luta	1
Double Dragon	Ação - Luta	2
Super Mario Bros	Plataforma	1
Sonic	Plataforma	1 e 2
Super Metroid	Plataforma	2

Fonte: O autor.

A exploração e análise tomou 4 processos:

- Comparação da consolidação das estruturas entre jogos pares: os participantes levantaram um tipo de jogo para cada categoria, porém, cada categoria contendo 2 jogos, metade dos participantes fez o levantamento para cada categoria. O resultado fora quantificado para cada jogo do par e duas categorias taxonômicas foram escolhidas para que os pares pudessem ser comparados. Esse processo visou explorar a proposição da estrutura de acordo com aspectos de quantificação e

comparação;

- Comparação entre os participantes dos mesmos jogos: cada participante comparou jogos que eles fizeram o levantamento com os mesmos jogos cujo levantamento fora realizado por outro. Esse processo visou explorar a proposição da estrutura de acordo com aspectos subjetivos;
- Comparação do participante sobre os jogos que ele levantou: cada participante foi encorajado a fazer uma análise por meio da estrutura levantada para cada jogo de modo a identificar similaridades ou disparidades entre as categorias diferentes.

Após a atividade de análise e comparação, fora realizada uma rodada de discussões para a extração de sugestões, as quais estão apresentadas no resultado.

5.1.2 Resultados

Os resultados concretos das oficinas, segundo os participantes, estão apresentados nos Apêndice C a J, porém, é perceptível a influência positiva que as práticas apresentadas exerceram nos participantes.

Todos os que participaram de todas as atividades, sem exceção, demonstraram uma melhor compreensão sobre o conceito de jogos e sobre como a proposta auxilia no processo de aprendizagem de game design.

Um comentário deveras pertinente foi a necessidade de um sistema para agregar e quantificar as informações para serem consumidas e que, por ser subjetivo, será necessário um conjunto volumoso de informações para que esse processo apresente utilidade no mercado.

Além disso, é possível observar termos que indiquem conceitos similares na consolidação dos levantamentos de cada jogo, como disponibilizado na página do workshop: www.gamegenesis.com.

5.2 PRODUÇÃO

Além das oficinas realizadas para a validação da proposta em processos educacionais, os processos foram efetivamente aplicados em projetos jogos, seja para definir apenas o conceito de jogo ou para efetuar a produção propriamente dita.

Para isso utilizou-se a estratégia de acordo com os atos do game studies, apresentado na seção 4.4, como guia o processo de design.

Foram 3 os projetos de participação mais ativa, seja como consultor, proponente ou projetista. Apesar dos projetos estarem descritos na sequência, devido ao caráter privado e solicitação de sigilo dos clientes dos mesmos, seu conjunto de informações é limitado. As informações providas são informações públicas, já divulgadas pelas partes interessadas.

5.2.1 Aedes Wars

Aedes Wars é uma proposta de jogo com aplicação prática na sociedade projetado com a intenção de incentivar os jogadores a auxiliar o combate à proliferação do mosquito *Aedes Aegypti*, cujo projeto rendeu publicação em um congresso sobre jogos e saúde (R. de G. Domingues, Cardoso, & Mustaro, 2016), proposto a atuar no âmbito da saúde pública.

O jogo considera uma mecânica de realidade mista, com um processo de reconhecimento de imagens por meio de um sistema de aprendizado de máquina para identificar se um objeto indicado pelo jogador é considerado um possível foco de proliferação do mosquito, apresentando algumas opções de ação para o jogador efetuar no mundo real. Tais opções de ação apenas são possíveis se o objeto é um possível foco; caso contrário uma mensagem é exibida ao jogador indicando que o objeto não é considerado uma ameaça.

A mecânica do jogo apresenta um modelo misto de interação, exigindo que o jogador percorra o espaço real, com reconhecimentos realizados no espaço virtual, mas as realizações ocorrendo em ambos: quando ele pede a verificação do objeto, quando ele indica a ação em relação ao objeto e quando ele remove a ameaça.

A verificação e a indicação da ação são feitas no dispositivo móvel, ou seja, de contexto no espaço virtual, mas a remoção da ameaça demanda que o jogador filme a execução de sua ação no mundo real para que o virtual reconheça que a ação no mundo real fora realizada.

O jogo ganhou atenção da indústria e está em fase de pré-produção para a definição de seus recursos visuais, levantamento dos recursos tecnológicos e definição de um contexto narrativo para atrair e manter a atração do jogador. Porém, a produção de fato do projeto encontra-se em hiato, aguardando o aporte de capital.

5.2.2 Expandlore

Realizado como um projeto de consultoria, o projeto expandlore³¹ (Fig. 44 e Fig. 45) também se caracteriza como um jogo de exploração em ambientes mistos, utilizando a realidade aumentada como interface ao virtual e o mundo real como provedor de informações ao sistema.

³¹ www.expandlore.com - acesso em 20/10/2018



Figura 44: Telas do projeto Expandlore, jogo em processo de produção que auxiliou desenvolvimento e se beneficiou da proposta. Fonte: O autor.

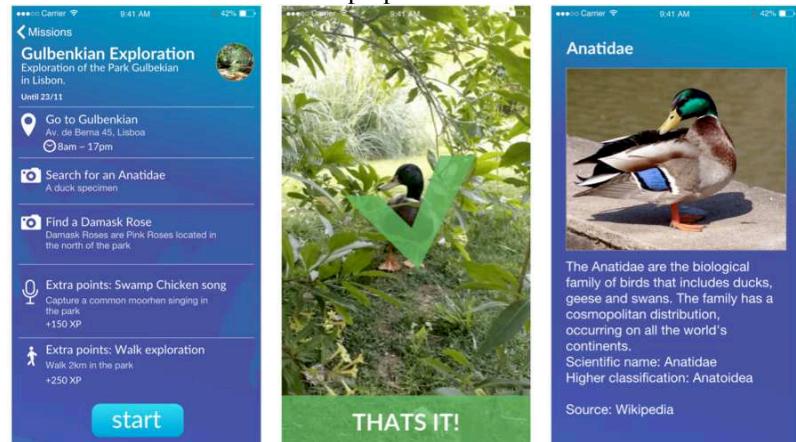


Figura 45: Telas de missão e ação do projeto Expandlore, jogo em processo de produção que auxiliou desenvolvimento e se beneficiou da proposta. Fonte: O autor.

O modelo arquitetural do expandlore se assemelha ao do *Aedes Wars*, pois ele demanda um sistema de reconhecimento de imagens e de aprendizagem computacional para reconhecer as atividades, porém, essas são programadas ou configuradas por um designer de jogos ou um educador, ou seja, o sistema apresenta um mecanismo dinâmico de proposição de desafios.

É possível afirmar que o expandlore é um aplicativo dinâmico para a configuração de gincanas, porém, a equipe está desenvolvendo um conjunto de elementos narrativos capaz de serem construídos dinamicamente para configurar os mecanismos estéticos e persuasivos da aplicação.

Assim como o *Aedes Wars*, o desenvolvimento do expandlore está aguardando aporte de capital para a finalização de sua produção e realização dos primeiros testes de campo.

5.2.3 Projeto PARE

O projeto Proteção e Amparo Resgatam a Esperança (PARE³²) é uma proposta da instituição Casa de Nazaré, entidade assistencialista da cidade de Araxá - MG, que foi agraciada

³² www.aeee-studios.com/PARE - acessado em 28/10/2018

por um aporte do Fundo Municipal da Infância e Adolescência, gerido pelo Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente, da cidade de Araxá-MG, para a execução de um projeto para conscientização sobre violência infantil no âmbito doméstico e para a divulgação do serviço ‘disque 100’, uma linha direta para auxílio de crianças e adolescentes. A proposta do projeto prevê a produção de um jogo para conscientizar crianças e adolescentes sobre os diversos aspectos da violência infantil no âmbito doméstico.

O jogo, cuja execução se dá em caráter privado, fora subdividido em estágios que se comprometem a representar, cada um, um dos tipos de violência infantil levantados pela equipe de psicólogos: negligência, violência física, violência psicológica e violência sexual.

O projeto está ingressando em seu quarto mês e seu desenvolvimento, segundo permissões, é detalhado na sequência.

5.2.3.1 Arcabouço Principal

O arcabouço principal é o conceito que permeia todo o jogo, toda aplicação. Ele é composto pela tela principal, a qual apresenta 3 configurações: tela inicial (Fig. 46), pós customização (Fig. 47) e pós mundo concluído (Fig. 48). A tela principal une todas as outras, servindo como a sustentação base.



Figura 46: A apresentação inicial do jogo. Fonte: O autor.



Figura 47: Quando o jogador preparou seu personagem e está pronto para iniciar o jogo. Fonte: O autor.



Figura 48: Quanto o jogador concluiu um mundo. Fonte: O autor.

A partir da tela principal existem duas possibilidades de acesso apenas: A tela de customização, clicando no avatar cinza, ou a tela de créditos.

A tela de customização, após concluída leva à tela inicial pós customização, a qual apresenta o avatar customizado e o portal. Nesse processo o jogador pode retornar à tela de customização ou clicar no portal para iniciar a fase.

As fases não concluídas apenas tem acesso pelo portal. Essa foi uma metáfora discutida para indicar que a criança não possui ciência do conceito que o mundo representa. Cada mundo representa um conceito diferente e a criança precisa acessar as ‘portas da percepção’ para compreende-los.

Ao concluir um mundo, o avatar aparece sobre ele e o mundo se torna colorido, indicando que houve a percepção. Nesse estado o jogador pode selecionar o mundo diretamente para jogá-lo novamente.

O projeto está sendo projetado com a intenção de que o jogo possa apresentar apreciação independente do número de vezes que se joga. Para que isso seja possível é necessário que cada vez que se joga um mundo os eventos ocorram sem uma ordem predefinida. Isso demanda a exploração da aleatoriedade.

5.2.3.2 *O Mecanismo de Customização*

O mecanismo de customização (Fig. 49) foi uma sugestão da psicóloga responsável pelo projeto. Essa sugestão não apenas é pertinente, como necessária. A customização do avatar favorece o processo de identificação do jogador com o personagem (Bryant & Vorderer, 2013), algo fundamental para um jogo que possui a intenção de conscientização.

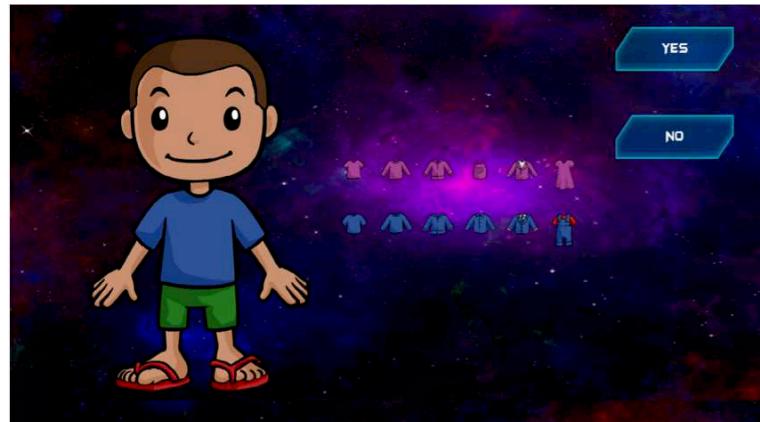


Figura 49: Tela de customização do avatar. Recurso para facilitar a identificação do jogador. Fonte: O autor.

Esse mecanismo apresenta um procedimento trivial. Ao clicar no corpo do avatar, a área específica apresenta o vestuário ou a forma de cabelo a ser selecionado. O gênero do avatar pode ser trocado ao clicar no rosto (Fig. 50). Decidiu-se por apresentar um a diferença sutil entre menino e menina devido à idade esperada dos jogadores alvo.

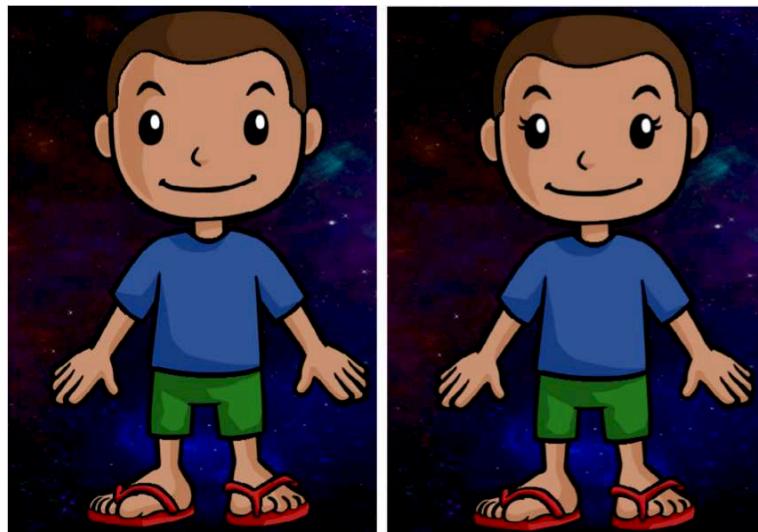


Figura 50: A seleção de gênero foi decidida ser sutil. Fonte: O autor.

Para finalizar, a forma do avatar fora selecionada para representar o conceito de identificação, apresentada de modo simples, aproximando-se a uma representação mais abstrata, o usuário identifica-se mais que se fosse uma representação mais foto realista (McCloud, 1994).

5.2.3.3 Mundo 1 - Negligência

O primeiro dos mundos representa a primeira das violências: a negligência. O processo de planejamento para essa fase deu-se pelo questionamento inicial: como ensinar negligência para uma criança ou adolescente?

Em meados da década de 90 surgiu um brinquedo que, apesar de simples, atraiu a atenção das crianças e adolescentes: O tamagotchi ou bichinho virtual, um aparelho que, para os incautos, apitava de tempos em tempos exigindo a atenção do usuário, numa metáfora indicando

que ele necessitava de cuidados.

Esse conceito foi o norteador para a produção dessa fase: O jogador deve cuidar do avatar que ele criou. Ele deve guia-lo pela casa para alimentá-lo, higieniza-lo, cuidar de sua saúde, educação, humor e gerenciar seu cansaço.

A fase, representada na figura 51, possui um mecanismo de incremento de dificuldade de modo a que se o jogador negligencia algum dos atributos, fica mais fácil a degradação de outros relacionados a ele como, por exemplo, sem cuidar da higiene facilita ao avatar adoecer. Isso dificulta a conclusão da fase, demanda uma atenção às necessidades e manipula os graus de ansiedade e tédio.

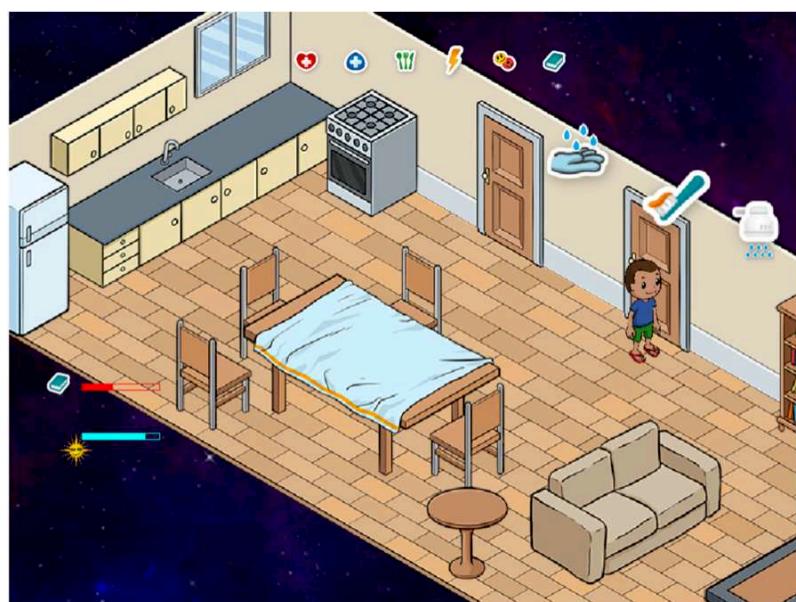


Figura 51: Negligência - O jogador deve cuidar do seu personagem. Procedimento que mapeia ao conceito que se decide ensinar. Fonte: O autor.

Algumas ações, como ir à escola (Fig. 52), tomar café da manhã, jantar e dormir possuem limitações para serem executadas, demandando cuidado extra. Ações de dormir e ir à escola mantêm o personagem ocupado, o jogador não consegue realizar ações, mas isso diminui consideravelmente a degradação dos atributos dando tempo para o jogador descansar e planejar a tarde ou o próximo dia.



Figura 52: O avatar na escola impede ações do jogador. Mas o dá tempo para se planejar como cuidar do personagem, além de receber a mensagem do projeto. Fonte: O autor.

Além da degradação de atributos e das ações limitadas pelo tempo, a fase ainda apresenta um conjunto de eventos aleatórios que podem ocorrer. Esses se classificam em eventos aleatórios negativos e positivos. Os negativos podem ser considerados como doenças ou piolhos, que ocorrem caso a degradação de um atributo, como a saúde ou higiene, esteja acima de um valor estipulado, causando aumento na degradação de atributos caso não bem cuidados. Os eventos aleatórios positivos, se apresentam como provas ou as gincanas, que ocorrem caso a degradação do atributo esteja abaixo de um valor estipulado e melhoram ou eliminam a degradação do atributo referente.

Um processo interessante que essa retórica procedural oferece são as criações de metáforas. Um exemplo: a brincadeira no parque melhora consideravelmente o humor, mas aumenta a degradação da higiene até que um banho seja tomado, além de aumentar a probabilidade de degradação nos estudos, pois a criança pensa mais na brincadeira que nos estudos. Enquanto isso, a leitura melhora menos o humor que a TV, mas diminui a quantidade de degradação em uma das áreas de educação.

O objetivo dessa fase é conseguir cuidar do avatar por 5 dias sem que as degradações atinjam níveis indesejados. Apenas então o jogador poderá jogar outra fase ou jogar novamente essa, porém com o mecanismo ligeiramente modificado para atuar mais como um bichinho virtual que como um desafio.

O mapeamento da mecânica dessa fase foi realizado utilizando a ferramenta Machinations (Adams & Dormans, 2012) (Fig. 53), a qual apresenta uma representação visual da proposta dos atos de mecânica e atos de manifestação histórica (AdM e AdMH).

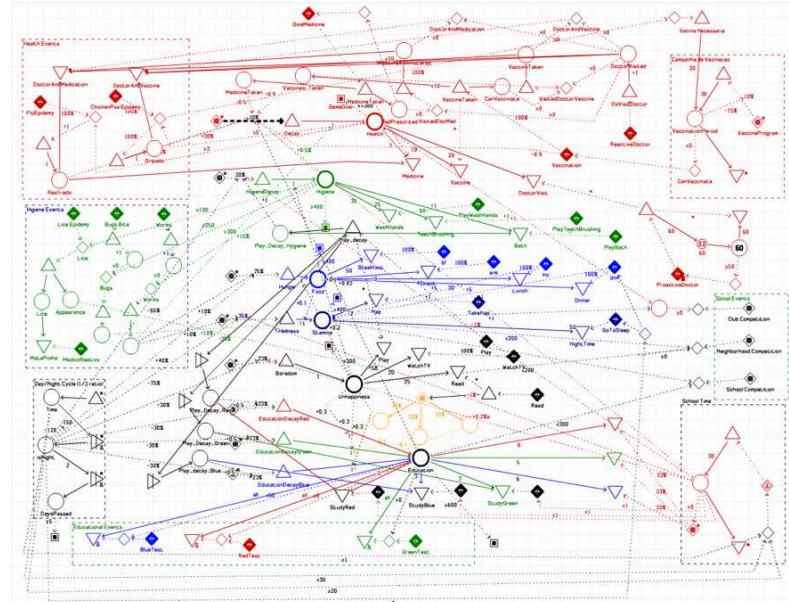


Figura 53: O projeto da mecânica da fase com o Machinations, baseado nos AdM e AdMH. Cada cor representa um tipo de atributo. Ex: vermelho = saúde; verde = higiene. Detalhes omitidos sob requisição do cliente. Fonte: O autor.

5.2.4 Resultados

Os três projetos apresentados utilizaram as propostas desenvolvidas nessa pesquisa. *Aedes Wars* e *expandlore* não apenas utilizaram as propostas, mas auxiliaram no processo de ajuste e evolução das mesmas.

Os resultados, apresentados pelo artigo ou demonstrados no site, indicam que o procedimento de aplicação das propostas desenvolvidas auxiliou o processo de criação dos jogos. Esse auxílio deu-se da seguinte forma:

- Identificação do contexto para aplicação ao problema: processo aplicado no *Aedes Wars* para identificar métodos para a atuação dos jogadores de acordo com o intuito da aplicação, ou seja, a definição de fato da retórica procedural;
- Identificação de significado para atribuição à mensagem: processo aplicado no *Expandlore* para identificar como criar a atratividade pela atribuição de elementos estéticos ou narrativos a serem comunicados ao jogador e
- Identificação de mecanismos para entrega da mensagem: processo em desenvolvimento no projeto *PARE*, para entregar a mensagem e conscientizar o jogador sobre conceitos importantes no mundo real.

Diversas outras formas de observação podem ser realizadas dependendo do projeto. Essas três utilizaram os contextos dos atos de game studies para definir como seguir com a proposta.

6 CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Devido à sua característica inerentemente interdisciplinar, propor um processo de criação ou produção de jogos considerando apenas um subconjunto das áreas que o permeiam apresenta um desafio considerável, principalmente quando o foco se configura em um contexto das áreas de exatas, pois jogos demandam subjetividade.

As propostas para os processos de representação, com o arcabouço geral diegético; atuação, com as unidades gerais do arcabouço; estruturação, com a SCSR e contextualização, com os atos do game studies e com o planejamento hierárquico funcional foram validadas, demonstrando que estratégias de análise ou produção relacionadas a jogos e fundamentadas na comunicação e diegese é viável. Tal processo apresenta a aplicação inédita de uma ferramenta de análise, com suas modificações e adições necessárias, orientada para a criação ou produção.

As áreas apresentadas na fundamentação teórica compreendem apenas um subconjunto das áreas que podem efetivamente contribuir com essa estratégia. A diegese fora discutida em profundidade, mas a comunicação apenas discutida para contextualizar, assim como a área de design foi para orientar modelos de raciocínio ou processos de atuação. As áreas de Psicologia e Pedagogia foram apresentadas apenas superficialmente, para justificar correlações e áreas como filosofia, antropologia, história e arte foram mencionadas no decorrer do trabalho, mas não tomaram parte na proposta.

Esse foi o motivo principal pelo qual a estrutura SCSR e os atos do game studies foram construídos para que possam ser evoluídos. A diegese e comunicação apresentam as regras base para que essa evolução ocorra de modo orgânico.

As oficinas realizadas demonstraram melhora na compreensão dos participantes sobre jogos ao serem expostos à estratégia, indicando a validade de sua aplicação em processos de aprendizagem, como demonstram os apêndices F e J.

Os projetos em que a estratégia fora aplicada, assim como os que ainda estão em andamento, apresentam um bom nível de aceitação entre as partes envolvidas. Em adição, o processo auxiliou outros pesquisadores do grupo em seus trabalhos, participando indiretamente das atividades que lhes garantiram resultados.

Conclui-se, pelos trabalhos realizados de pesquisa histórica e de exploração metodológica, que as práticas isoladas de estudos sobre o objeto jogo podem contribuir indiretamente para o desenvolvimento do campo de *Game Studies*, mas sua aplicação para a área em si continua subjetiva, sem um processo adequado de significação ou transmissão apropriada de conhecimento, com evolução limitada e dependente do indivíduo.

Foi necessário mudar a prática, projetando a intenção não no estudo de aspectos

específicos de jogos como interesse de alguma área correlata, mas considerando o jogo como contexto dentro de sua própria área, com as áreas correlatas provendo ferramentas a serem utilizadas, em cooperação, como fora realizado no processo histórico de desenvolvimento da diegese. Como estratégia inicial para compreensão de jogos, suas correspondências e significações se revelaram e fora possível delimitar práticas e contextos de modo a delinear a área de *Game Studies*, ou a orientar em sua identificação.

Os processos de correlação entre as áreas de competência com o arcabouço diegético e aplicação dos níveis de comunicação; o mecanismo de contextualização para levantamento taxonômico com a estrutura de representação contextual; as correspondências entre os processos de produção com os atos do game studies, todos permitem delimitar as lacunas mencionadas na seção 1.2 e orientar produtores, estudantes e pesquisadores a como completá-las.

A estratégia apresenta práticas tanto para identificação de processos iniciais de projeto, bem como para a criação de parâmetros mais objetivos; propondo protocolos para que orientem os trabalhos, a partir de padrões de raciocínio das áreas narrativas; das áreas de produção ou da área de design, num processo que favorece a correlação e convergência entre essas áreas, de modo a compor a base de conhecimento e a definição conceitual sobre jogos e sua área específica, a *Game Studies*.

6.1 TRABALHOS PUBLICADOS

Esse trabalho produziu pouca publicação devido ao corpo de informações apreendidas e o processo de correlação necessário para se extrair ferramentas que proporcionem resultados na área específica da pesquisa, mas auxiliou colegas a identificar contextualização entre elementos em seus trabalhos. Dentre os trabalhos de divulgação realizados citamos:

- **Artigos**

Domingues, R. de G., Cardoso, A., Gnecco, B. B. (2013) Script System Architecture for Quick Game Production. Presented at the XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, 2013, São Paulo.

Domingues, R. de G., Cardoso, A., & Notargiacomo, P. (2016). Alternate Reality Serious Game to Prevent Aedes Aegypti Proliferation (pp. 1–8). Presented at the 4th International Conference on Serious Games and Application for Health (SEGAH).

Proenca, A. P., Neto, M. M., Domingues, R. de G., Borges, L. R., Cardoso, A., Notargiacomo, P. (2017). Influence Degree Analysis of the Emphases of Education and

Training in Virtual Environments dimensional Learning. *IEEE Latin America Transactions*, 15(5), 974–980. <http://doi.org/10.1109/tla.2017.7912595>

Domingues, R. G., Cardoso, A., & Venancio, R. D. O. (n.d.). A System for Statistical Contextual Structure of Representation for Game Studies. *IEEE Access*, 1–1. <http://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2876881>

- **Oficinas**

Gamegesis³³ - Desenvolvendo a Ludoliteralidade - Faculdade de Educação - PROEX – UFU

Gamegesis - Fase 2 - Desenvolvendo a Ludoliteralidade - Faculdade de Educação - PROEX - UFU

- **Capítulos de Livro**

Gnecco, B. B., Domingues, R. de G., Brasil, G. J. C., Dias, D. R. C., & Trevelin, L. C. (2014). Estratégias mistas de mecanismos para imersão em modelos de interação em ambientes virtuais de treinamento. In *Pré Simposio SVR*.

6.2 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

O trabalho apresentou uma inovação tecnológica:

- Um Sistema de Estruturação Estatística Contextual de Representação para Game Studies

6.3 TRABALHOS FUTUROS

O processo descrito por esse trabalho pode ser considerado como o princípio do caminho para uma compreensão desejada sobre jogos, seus significados, seus propósitos e sua criação. Há ainda um longo trajeto a ser percorrido que apresenta possibilidades diversas.

O sistema apresentado na seção anterior está em seu estágio embrionário, a SCSR ainda precisa de um volume considerável de dados para poder oferecer informações adequadas de modo a prover um processo que permitirá a identificação de diversas características em jogos sob essa representação, principalmente considerando as tecnologias de aprendizado de máquina.

O processo de aprendizagem relativo a jogos também se beneficia do trabalho apresentado, proporcionando a futuros designers de jogos oportunidades de ingressarem mais facilmente no mercado e quando ingressarem poderem contribuir mais rapidamente. As oficinas Gamegesis apresentaram resultados satisfatórios na divulgação e desenvolvimento da ludoliteralidade e continuarão sendo oferecidas isoladamente ou com parceria de instituições

³³ www.gamegesis.com - acessado em 20/10/2018

interessadas.

Além disso, o intuito de produção de jogos foi um dos motivadores da pesquisa. O pesquisador não apenas continuará no processo de desenvolvimento dos conceitos apresentados nesse documento, mas também os utilizará para prover produtos diversos ao mercado, garantindo a qualidade e a satisfação de sua intencionalidade.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Aarseth, E. (2012). A narrative theory of games (pp. 129–133). Presented at the Proceedings of the International Conference on the Foundations of Digital Games - FDG '12, New York, NY, USA: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2282338.2282365>

Abt, C. C. (1987). Serious Games. Lanham, MD, USA: University Press of America.

Adams, E. (2013). Fundamentals of Game Design. San Francisco, CA, USA: New Riders.

Adams, E., & Dormans, J. (2012). Game Mechanics. San Francisco, CA, USA: New Riders.

Afanasyev, A. (2014). Russian Folktales from the Collection of A. Afanasyev. North Chelmsford, MA, USA: Courier Corporation.

Anderson, D. R., & Kirkorian, H. L. (2013). Attention and television. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge.

Anderson, J. R. (2015). Cognitive Psychology and Its Implications (8 ed.). New York, NY, USA: Worth Publishers.

Anthropy, A., & Clark, N. (2014). A game design vocabulary: Exploring the foundational principles behind good game design. Boston, MA: Addison-Wesley.

Arter, J., Arter, J., McTighe, J., & McTighe, J. (2001). Scoring Rubrics in the Classroom: Using Performance Criteria for Assessing and Improving Student Performance. *Journal of pharmaceutical sciences*, v. 65, pp. 189–1374. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications.

Baddeley, A. (1990). Human Memory. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Baddeley, A. (2007). Working Memory, Thought, and Action. Oxford, UK: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198528012.001.0001>

Bal, M. (2009). Narratology. Toronto, CA: University of Toronto Press.

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, v. 52, n. 1, pp. 1–26. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>

Barthes, R. (1977a). Image Music Text. (S. Heath, Ed.). London, UK: Fontana Press.

Barthes, R. (1977b). Musica Practica. In S. Heath (Ed.), *Image Music Text*, pp. 149–154. London, UK: Fontana Press.

Battaiola, A. L. (2000). Jogos por computador–histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação. XIX Jornada de Atualização em Informática. XX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Curitiba, PR, BR.

Beran, M. K. (2006). In defense of memorization. *City Journal* v. 14, n. 3.

Bogost, I. (2007). Persuasive Games. Cambridge, MA, USA: MIT Press.

Bopp, M. (2006). Didactic analysis of digital games and game-based learning. In M. Pivec (Ed.), *Affective and Emotional Aspects of Human-computer Interaction*, pp. 8–37. Fairfax, VA, USA: IOS Press.

Broin, D. Ó. (2011). Using a Criteria-Based User Model for Facilitating Flow in Serious Games. Presented at the 2011 3rd International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES 2011), IEEE. <https://doi.org/10.1109/VS-GAMES.2011.15>

Bryant, J., & Davies, J. (2013). Selective exposure processes. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203873694>

Bryant, J., & Vorderer, P. (2013). Psychology of Entertainment. (J. Bryant & P. Vorderer, Eds.). New York, NY, USA: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203873694>

Bunia, R. (2011). Diegesis and Representation: Beyond the Fictional World, on the Margins of Story and Narrative. *Poetics Today*, v. 31, n. 4, pp. 679–720. <https://doi.org/10.1215/03335372-2010-010>

Caillois, R., & Barash, M. (1961). *Man, Play, and Games*. Champaign, IL, USA: University of Illinois Press.

Campbell, J. (2010). *O herói de mil faces* (9 ed.). São Paulo, SP, BR: Cultrix.

Castronova, E. (2007). *Exodus to the Virtual World*. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan.

Cohen, J. (2013). Audience identification with media characters. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge.

Coleridge, S. T. (1834). *Biographia Literaria* (1st ed.). New York, NY, USA: Leavitt, Lord & Co.

Connolly, T. M., Boyle, E. A., MacArthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers and Education*, v. 59, n. 2, pp. 661–686, Amsterdam, Netherlands: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.03.004>

Craddock, D. (2013). *Stay Awhile and Listen: Book I*. Canton, OH, USA: Digital Monument Press, LLC.

Craddock, D. (2016). *Making Fun*. Scotts Valley, CA, USA: Createspace Independent Publishing Platform.

Crawford, C. (1997). *The Art of Computer Game Design* (Kindle). Vancouver, CA: University of Vancouver at Washington State.

Cross, N. (2011). *Design Thinking*. Oxford, UK: Berg. <https://doi.org/10.5040/9781474293884>

Csikszentmihalyi, M. (2013). *Flow*. New York, NY, USA: Random House.

da Silva, I. C. S., & Bittencourt, J. R. (2017). Game thinking is not game design thinking! Uma proposta de metodologia para o projeto de jogos digitais (pp. 1–10). Proceedings of SBGames 2016, São Paulo, SP, BR.

Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J.-P., Methel, G., & Molinier, P. (2008). A Gameplay Definition through Videogame Classification. *International Journal of Computer Games Technology*, 2008, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2008/470350>

do Carmo Zanini, M. (2004). Anais do I Simpósio RPG & Educação, São Paulo, SP, BR.

Domingues, R. de G., Cardoso, A., & Mustaro, P. N. (2016). Alternate Reality Serious Game to Prevent Aedes Aegypti Proliferation. Presented at the 4th International Conference on Serious Games and Application for Health (SEGAH). Orlando, FL, USA.

Domingues, R. de G., Gnecco, B. B., & Cardoso, A. (2013). Script System Architecture for Quick Game Production. Presented at the XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, São Paulo, SP - BR.

Domingues, R. G., Cardoso, A., & Venancio, R. D. O. (n.d.). A System for Statistical Contextual Structure of Representation for Game Studies. *IEEE Access*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2876881>

Dorst, K. (2011). The core of 'design thinking' and its application. *Design Studies*, v. 32, n. 6, 521–532. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>

Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, v. 22, n. 5, pp. 425–437. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6)

Duarte, L. C. S., & Battaiola, A. L. (2017). Distinctive Features and Game Design. *Entertainment Computing*. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2017.03.002>

Eisner, W. (1996). *Graphic Storytelling and Visual Narrative*. New York, NY, USA: W. W. Norton & Co.

Frasca, G. (2007). Play the message: Play, game and videogame rhetoric, Unpublished PhD dissertation. IT University of Copenhagen, Denmark.

Gagne, R. M., Briggs, L., & Walter, W. (2004). *Principles of Instructional Design* (5 ed.). Belmont, CA, USA: Wadsworth Publishing.

Gallagher, K. M. (2011). In search of a theoretical basis for storytelling in education research: story as method. *International Journal of Research & Method in Education*, v. 34, n. 1, pp. 49–61. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2011.552308>

Galle, P. (1999). Design as intentional action: a conceptual analysis. *Design Studies*, v. 20, n. 1, pp. 57–81. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(98\)00021-0](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(98)00021-0)

Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (2004). Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software. Boston, MA, USA: Addison-Wesley

Gancho, C. V. (2009). Como analisar narrativas (9 ed.). São Paulo, SP, BR: Ática.

Gardner, H. (2011). Frames of Mind. New York, NY, USA: Basic Books.

Gentile, D. A., Swing, E. L., Lim, C. G., & Khoo, A. (2012). Video game playing, attention problems, and impulsiveness: Evidence of bidirectional causality. *Psychology of Popular Media Culture*, v. 1, n. 1, 62–70. <https://doi.org/10.1037/a0026969>

Gobet, F., Retschitzki, J., & de Voogt, A. (2004). Moves in Mind. New York, NY, USA: Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203503638>

Greimas, A. (1976). Elementos para uma Teoria da Interpretação da Narrativa Mítica. In A. dos Santos Carneiro, J. M. da Silva, L. Peretti, & M. L. Oleric (Eds.), *Análise estrutural da narrativa*, pp. 63–113. Petrópolis, RJ, BR: Vozes.

Greimas, A. J. (1973). Semântica estrutural. (H. Osakabe & I. Bilkstein, Trans.). São Paulo, SP, BR: Editôra Cultrix, Editôra da Universidade de São Paulo.

Hall, G. M. (2017). Adaptive Code. Redmond, WA, USA: Microsoft Press.

Hall, S. (2006). A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro, RJ, BR: DP&A.

Hill, F. S., & Kelley, S. M. (2007). Computer Graphics. Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson Prentice Hall.

Hillar, G. C. (2016). Building RESTful Python Web Services. Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd.

Hirst, P. H. (2011). Educational theory and its foundation disciplines. (P. H. Hirst, Ed.). New York, NY, USA: Routledge.

Hjemslev, L. (1975). Prolegômenos a uma teoria da linguagem. São Paulo, SP, BR: Perspectiva.

Huizinga, J. (1971). Homo ludens: O jogo como elemento de cultura. São Paulo, SP, BE: Perspectiva.

Hunicke, R., Le Blanc, M., & Zubek, R. (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*. v. 4, n. 1, p. 1722.

Janson, H. W., & Janson, D. J. (1977). The Story of Painting. New York, NY, USA: Harry N. Abrams, Inc.

Jenkins, H. (2004). Game design as narrative architecture. In N. Wardrip-Fruin & P. Harrigan (Eds.), *First Person*. Cambridge, MA, USA: MIT Press.

Jovanovic, J., & Chiong, R. (2014). Technological and Social Environments for Interactive Learning. (J. Jovanovic & R. Chiong, Eds.). Santa Rosa, CA, USA: Informing Science.

Juul, J. (2005). Half-Real. Cambridge, MA: MIT Press.

Kiili, K. (2006). Towards a Participatory Multimedia Learning Model. *Education and Information Technologies*, v. 11, n. 1, pp. 21–32. <https://doi.org/10.1007/s10639-005-5711-7>

Kiili, K. (2007). Foundation for problem-based gaming. *British Journal of Educational Technology*, v. 38, n. 3, pp. 394–404. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00704.x>

Klimmt, C., Hartmann, T., & Schramm, H. (2013). Parasocial Interactions and Relationships. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. Ch. 17.

Kolenda, N. (2013). Methods of Persuasion. Boston, MA: Kolenda Entertainment LLC.

Koster, R. (2013). Theory of Fun for Game Design. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media Inc.

Lévi-Strauss, C. (1955). The structural study of myth. *Journal of American Folklore*. <https://doi.org/10.2307/536768>

Lourenço, O., & Lourenço, O. (2012). Piaget and Vygotsky: Many resemblances, and a crucial difference. *New Ideas in Psychology*, v. 30, n. 3, pp. 281–295. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.12.006>

Love, T. (2000). Philosophy of design: a meta-theoretical structure for design theory. *Design Studies*. v. 21, n. 3, pp. 293–313. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(99\)00012-5](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(99)00012-5)

luckesi, C. C. (2013). Avaliação da aprendizagem escolar (1st ed.). São Paulo, SP, BR: Cortez Editora.

Lyas, C. (2011). Aesthetics. Lancaster, UK: UCL Press.

Malle, B. F., & Knobe, J. (1997). The folk concept of intentionality. *Journal of Experimental Social Psychology*, v. 33, n. 2, pp. 101–121. <https://doi.org/10.1006/jesp.1996.1314>

Mar, R. A., Oatley, K., Djikic, M., & Mullin, J. (2011). Emotion and narrative fiction: Interactive influences before, during, and after reading. *Cognition & Emotion*, v. 25, n. 5, pp. 818–833. <https://doi.org/10.1080/02699931.2010.515151>

McCloud, S. (1994). Understanding Comics. New York, NY, USA: Harper Collins.

McGonigal, J. (2011). Reality Is Broken (Kindle). London, UK: Penguin Books. <https://doi.org/10.1089/g4h.2012.1013>

Miller, G. A. (1994). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, v. 101, n. 2, pp. 343–352. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.101.2.343>

Moreira Mendes, C. (2013). A Noção Narrativa em Greimas. *E-Com*, v. 6, 1.

Moroni, L. M., & Battaiola, A. L. (2013). Integrating Rhetoric to Game Design. Presented at the XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital, pp. 56–62.

Murray, J. H. (1998). Hamlet on the Holodeck. Cambridge, MA, USA: MIT Press.

Oliver, M. B., Kim, J., & Sanders, M. S. (2013). Personality. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge. Ch. 19.

Palangana, I. C. (2001). Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky a relevância do social. São Paulo, SP, BR: Grupo Editorial Summus.

Peterson, J. (2018). Playing at the World: A History of Simulating War, People and Fantastic Adventures, From Chess to Role Playing Games. San Diego, CA, USA: Unreason Press.

Piaget, J. (1950). Discours du directeur du Bureau international d'éducation, pp. 35–26. Presented at the Treizième Conference Internationale de L'Instruction Publique, Genebra.

Piaget, J. (1970). Epistemologia genética. Petrópolis, RJ, BR: Editora Vozes Limitada.

Piaget, J. (1971). Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro, RJ, BR: Forense Universitária.

Piaget, J. (2013). Psicologia da inteligência (A). Petrópolis, RJ, BR: Editora Vozes Limitada.

Pinchbeck, D. (2009). *Story as a function of gameplay in First Person Shooters and an analysis of FPS diegetic content 1998-2007*, (Doctoral Dissertation, University of Portsmouth).

Pink, D. H. (2006). A Whole New Mind. London, UK: Penguin Books.

Pitts, R. (2014). How Videogames are Made. Durhan, NC: Flying Saucer Media.

Polletta, F., Chen, P. C. B., Gardner, B. G., & Motes, A. (2011). The Sociology of Storytelling. *Annual Review of Sociology*, v. 37, n. 1, pp. 109–130. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-081309-150106>

Propp, V. Y. (1968). Morphology of the Folktale. Austin, TX, USA: University of Texas Press.

Rego, M. C. (2000). Vygotsky: Uma perspectiva histórico cultural da educação. Petrópolis, RJ, BR: Editora Vozes Limitada.

Rilling, S., & Wechselberger, U. (2011). A framework to meet didactical requirements for serious game design. *The Visual Computer*, v. 27, n. 4, pp. 287–297.
<https://doi.org/10.1007/s00371-011-0550-6>

Rollings, A., & Adams, E. (2003). Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design. San Francisco, CA, USA: New Riders.

Rose, F. (2012). The Art of Immersion: How the Digital Generation Is Remaking Hollywood, Madison Avenue, and the Way We Tell Stories. New York, NY, USA: W. W. Norton & Company.

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). Rules of Play. London, UK: MIT Press.

Santos, E., Ribeiro, C., Fradinho, M., & Pereira, J. (2011). Digital Storytelling for Competence Development. In X. Luo, Y. Cao, B. Yang, J. Liu, & F. Ye (Eds.), *New Horizons in Web Based Learning -- ICWL 2010 Workshops*, v. 6537, pp. 35–44. Berlin, Heidelberg: Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-20539-2>

Sartre, J.-P. (1988). “What is Literature?” and Other Essays. Harvard University Press.

Schell, J. (2008). The Art of Game Design. Boca Raton, FL, USA: CRC Press.
<https://doi.org/10.1201/9780080919171>

Searle, J. R. (1969). Speech Acts. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139173438>

Searle, J. R. (1983). Intentionality. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781139173452>

Searle, J. R. (1985). Expression and Meaning. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511609213>

Searle, J. R., & Vanderveken, D. (1985). Foundations of Illocutionary Logic. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Shayer, M. (2003). Not just Piaget; not just Vygotsky, and certainly not Vygotsky as alternative to Piaget. *Learning and Instruction*, v. 13, n. 5, pp. 465–485.
[https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(03\)00092-6](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(03)00092-6)

Shute, V. J., & Zapata-Rivera, D. (2010). Educational measurement and intelligent systems. *Third Edition of the International Encyclopedia of Education*. Oxford, UK, Elsevier Publishers. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00247-5>

Smith, L., Dockrell, J., & Tomlinson, P. (2003). Piaget, Vygotsky & Beyond. New York, NY, USA: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203360415>

Smith, P. L. & Ragan, T. J. (2005). Instructional Design. Hoboken, NJ, USA: Wiley.

Smithson, M., & Verkuilen, J. (2006). Fuzzy Set Theory. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE.
<https://doi.org/10.4135/9781412984300>

Staffan, B., Sus, L., & Jussi, H. (2003). Game Design Patterns.

Starks, K. (2014). Cognitive behavioral game design: a unified model for designing serious games., v. 5, n. 28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00028>

Steen, F. F. (2005). The Paradox of Narrative Thinking. *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology*, v. 3, n. 1, pp. 87–105. <https://doi.org/10.1556/JCEP.3.2005.1.6>

Stevens, D. D., & Levi, A. (2005). Introduction to Rubrics. Sterling, VA, USA: Stylus Publishing, LLC.

Suits, B. (2005). The Grasshopper. Peterborough, CA: Broadview Press.

Sutton-Smith, B. (1997). The ambiguity of play. Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.

Sweetser, P., & Wyeth, P. (2005). GameFlow. *Computers in Entertainment*, v. 3n. 3, pp. 440.
<https://doi.org/10.1145/1077246.1077253>

Tang, S., & Hanneghan, M. (2010). A Model-Driven Framework to Support Development of Serious Games for Game-based Learning. *2010 Developments in E-Systems Engineering*, 95–100. <https://doi.org/10.1109/DeSE.2010.23>

Theune, I. S. A. M. (2006). A Fabula Model for Emergent Narrative. In S. Göbel & R. Malkewitz (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science* 4326, pp. 49–60. Heidelberg.

Todorov, T. (1976). As Categorias da Narrativa Literária. In A. dos Santos Carneiro, J. M. da Silva, L. Peretti, & M. L. Oleric (Eds.), *Análise estrutural da narrativa*, pp. 218–264. Petrópolis, RJ, BR: Editora Vozes LTDA.

Tonéis, C. N. (2017). The act of playing and the logical and mathematical reasoning in digital games: The mathematical experience in the digital games. *Entertainment Computing*, v. 18(C), pp. 93–102. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2016.10.001>

Trepte, S. (2013). Social identity theory. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge. Ch. 15.

Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2013). Fantasy and Imagination. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge. Ch. 7.

Venancio, R. D. O. (2017). O Modelo de Greimas. Uberlândia, MG, BR: Publicação Independente.

Vorderer, P., Steen, F. F., & Chan, E. (2013). Motivation. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge. Ch. 1.

Vygotsky, L. S. (1980). MIND IN SOCIETY. (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner, & E. Souberman, Eds.). Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.

Winn, B. M. (2009). The Design, Play, and Experience Framework. In R. E. Ferdig (Ed.), *Handbook of Research on Effective Electronic Gaming in Education*. v. 3. Hershey, NY, USA: Information Science Reference. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-808-6.ch058>

Wirth, W. (2013). Involvement. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY: Routledge. Ch. 12. <https://doi.org/10.4324/9780203873694>

Wundt, W. M. (2013). Volkerpsychologie. Nabu Press.

Zagal, J. P. (2010). Ludoliteracy. Pittsburgh, PA, USA: ETC Press.

Zagal, J. P., Mateas, M., Fernández-Vara, C., Hochhalter, B., & Lichti, N. (2005). Towards an Ontological Language for Game Analysis. *DiGRA Conference*.

Zillmann, D. (2013). Empathy: Affective reactivity to others' emotional experiences. In J. Bryant & P. Vorderer (Eds.), *Psychology of Entertainment*. New York, NY, USA: Routledge. Ch. 10. <https://doi.org/10.4324/9780203873694>

APÊNDICE A – TELAS DO SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO

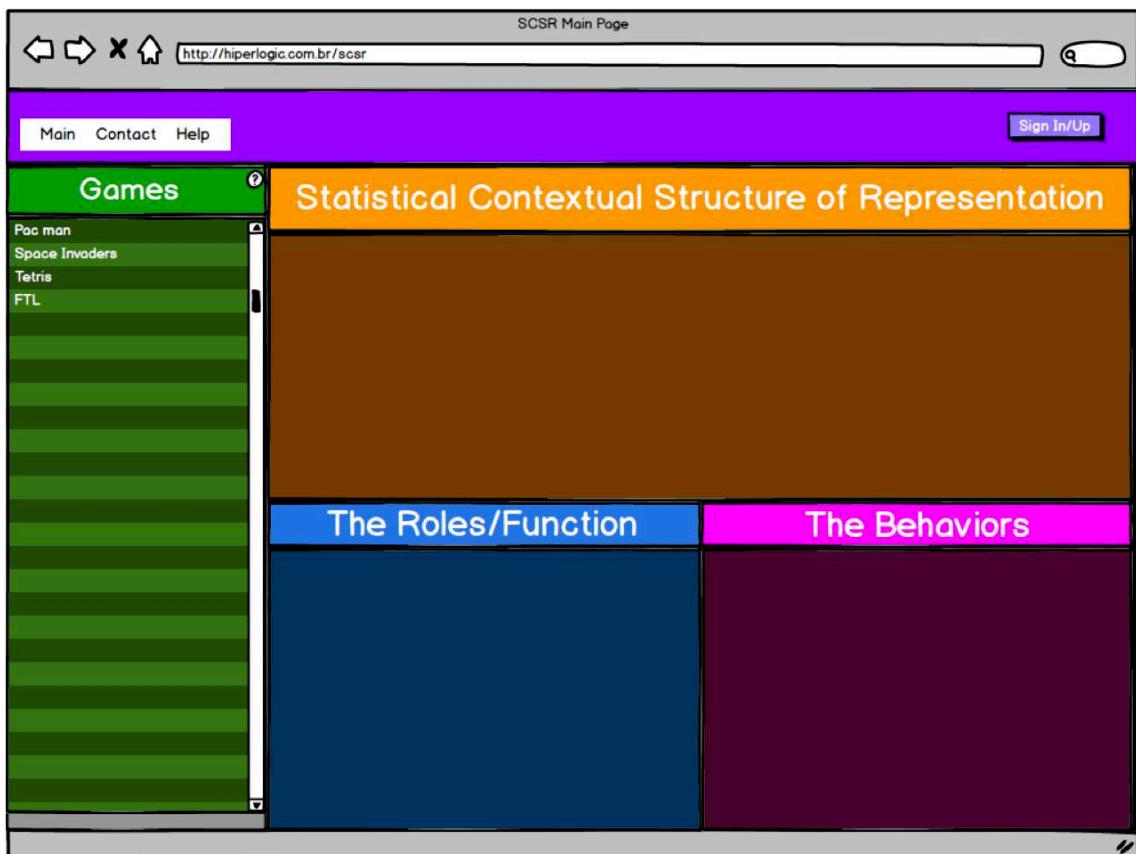


Figura 54: Tela principal do sistema SCSR. Fonte: O autor.

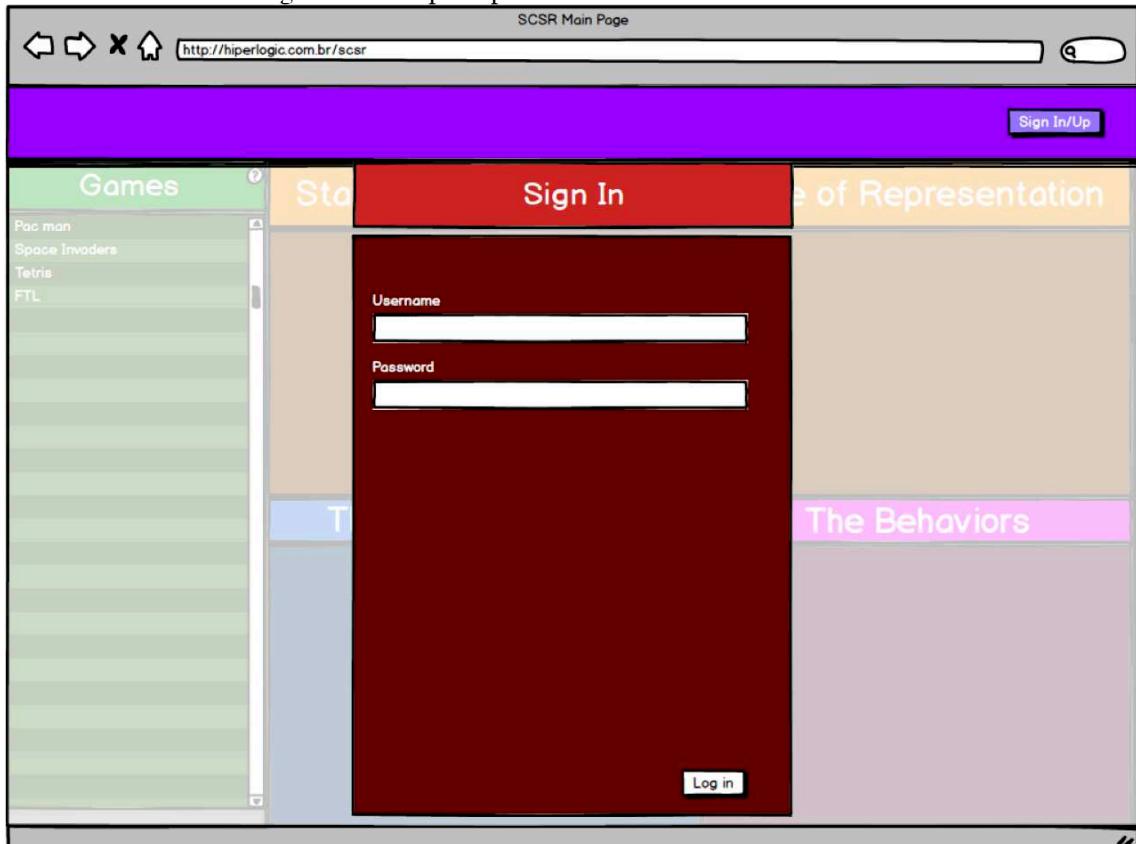


Figura 55: Tela de identificação ou registro a partir da principal no sistema SCSR. Fonte: O autor.

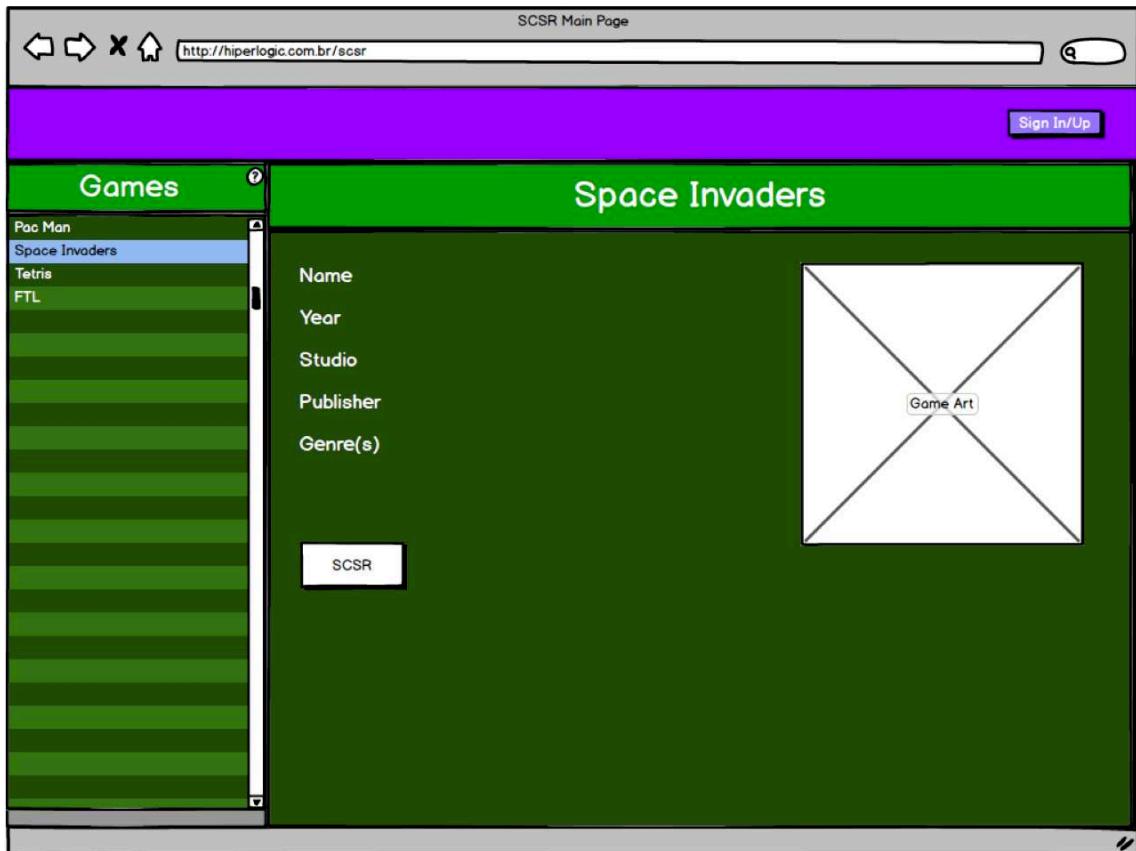


Figura 56: Tela principal de informações de jogo livre do sistema SCSR. Fonte: O autor.

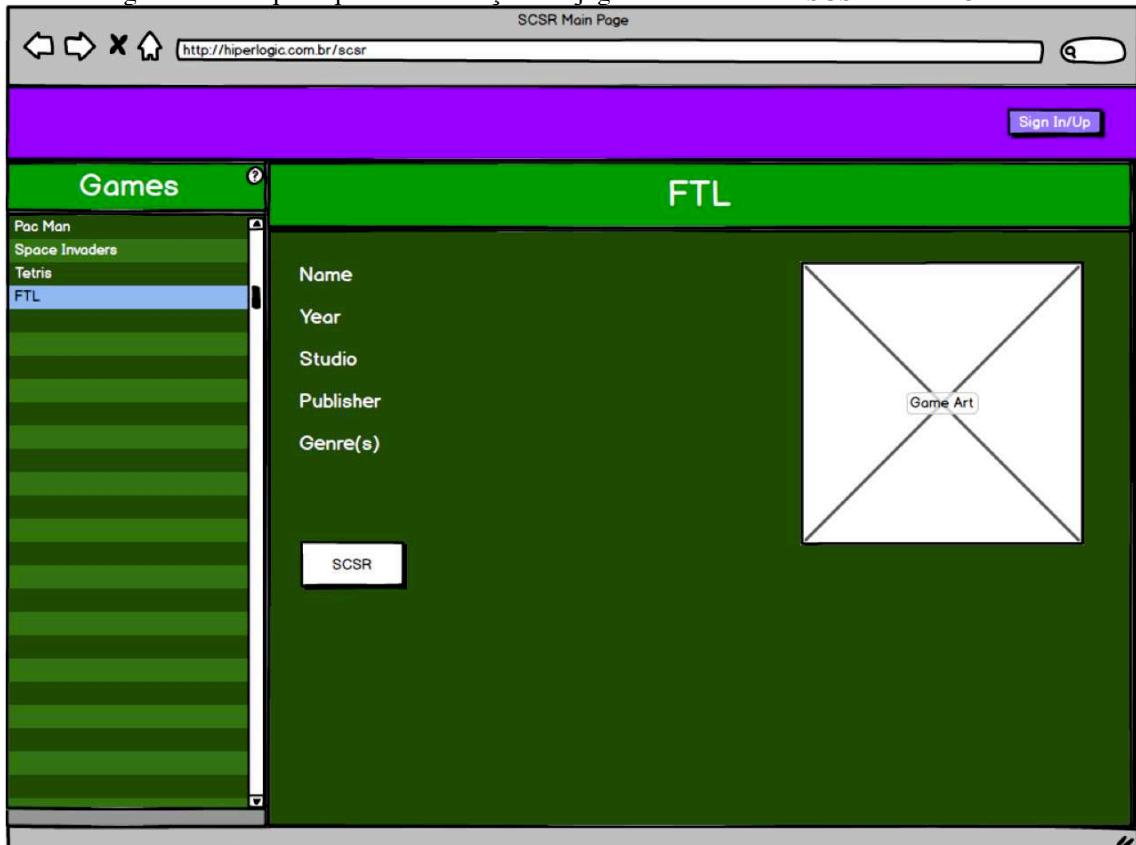


Figura 57: Tela principal de um jogo não livre do sistema SCSR. A informação básica é disponibilizada tanto para os livres quanto para os não livres. Apenas a SCSR é restrita. Fonte: O autor.

Figura 58: Tela de apresentação do SCSR de um jogo. Fonte: O autor.

Figura 59: Sem estar registrado e identificado o jogador não pode consultar SCSR de jogos. Fonte: O autor.

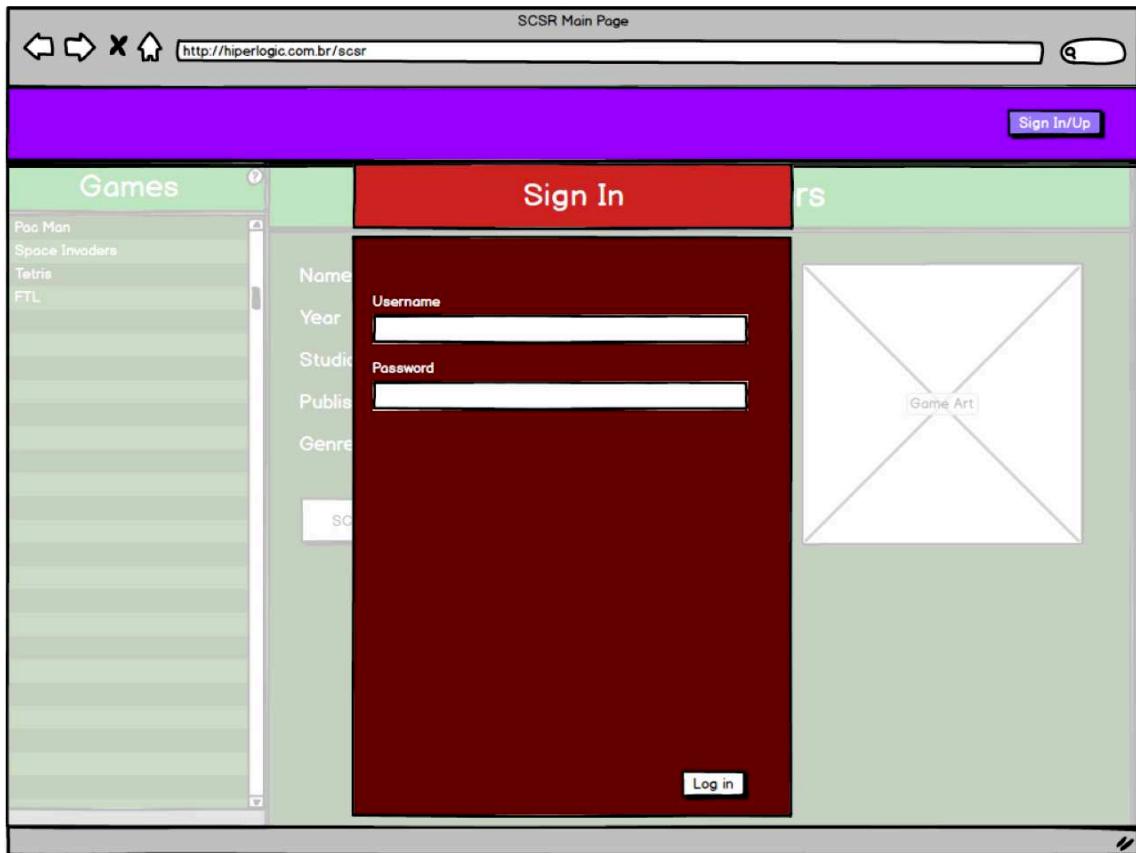


Figura 60: Tela de login a partir de uma tela de jogo. Fonte: O autor.

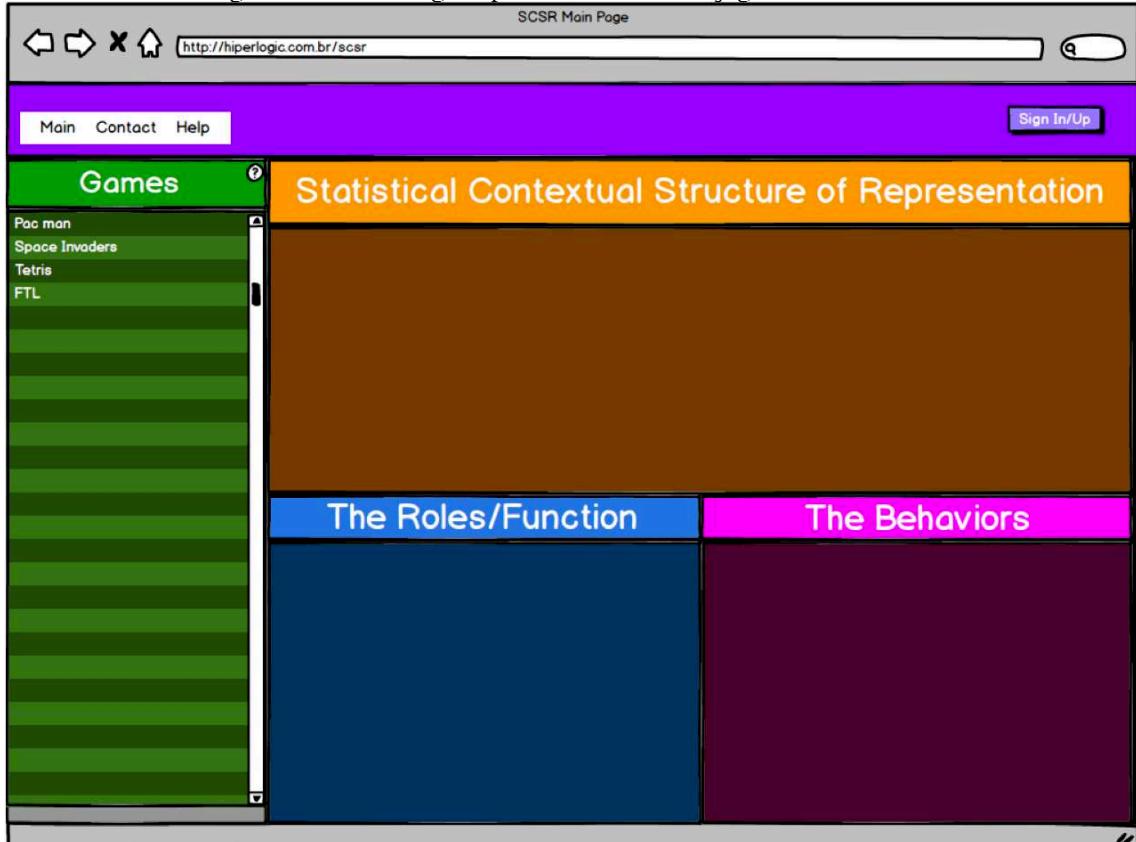


Figura 61: Tela principal do sistema SCSR para usuário logado. Fonte: O autor.

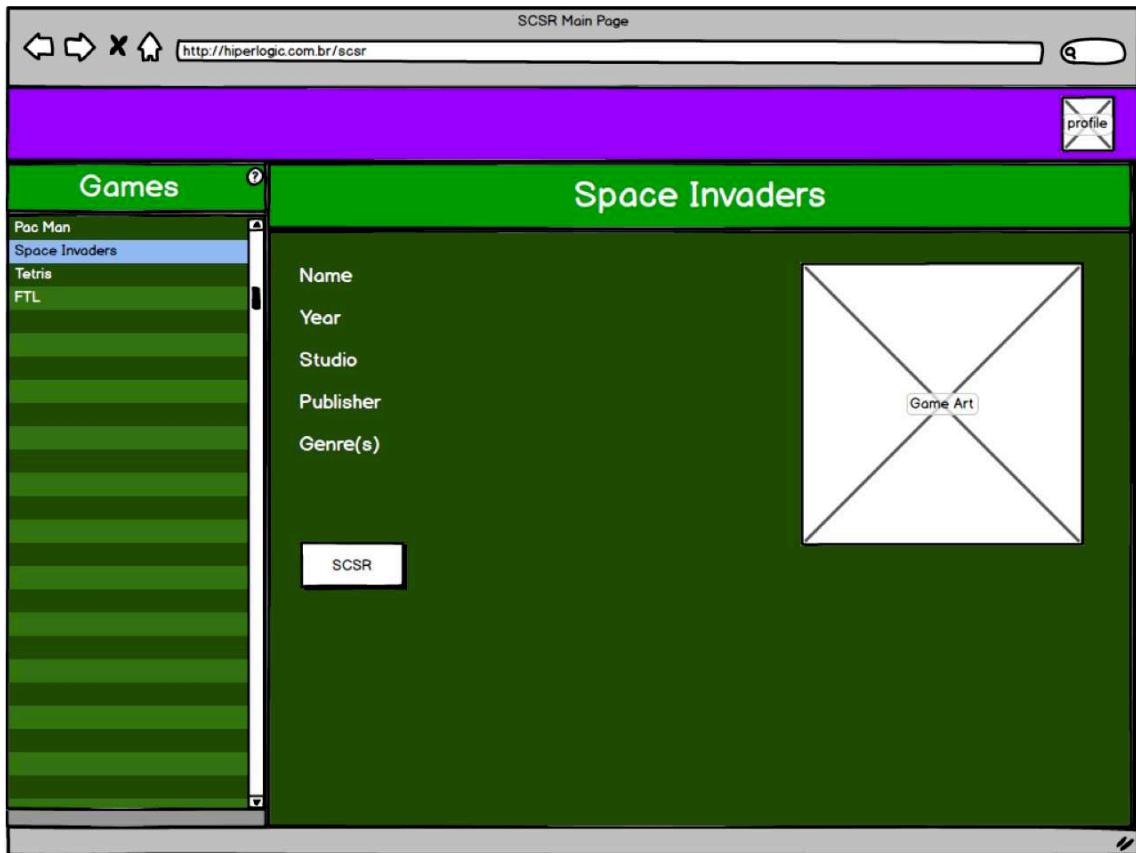


Figura 62: Tela principal do jogo para usuário logado. Fonte: O autor.

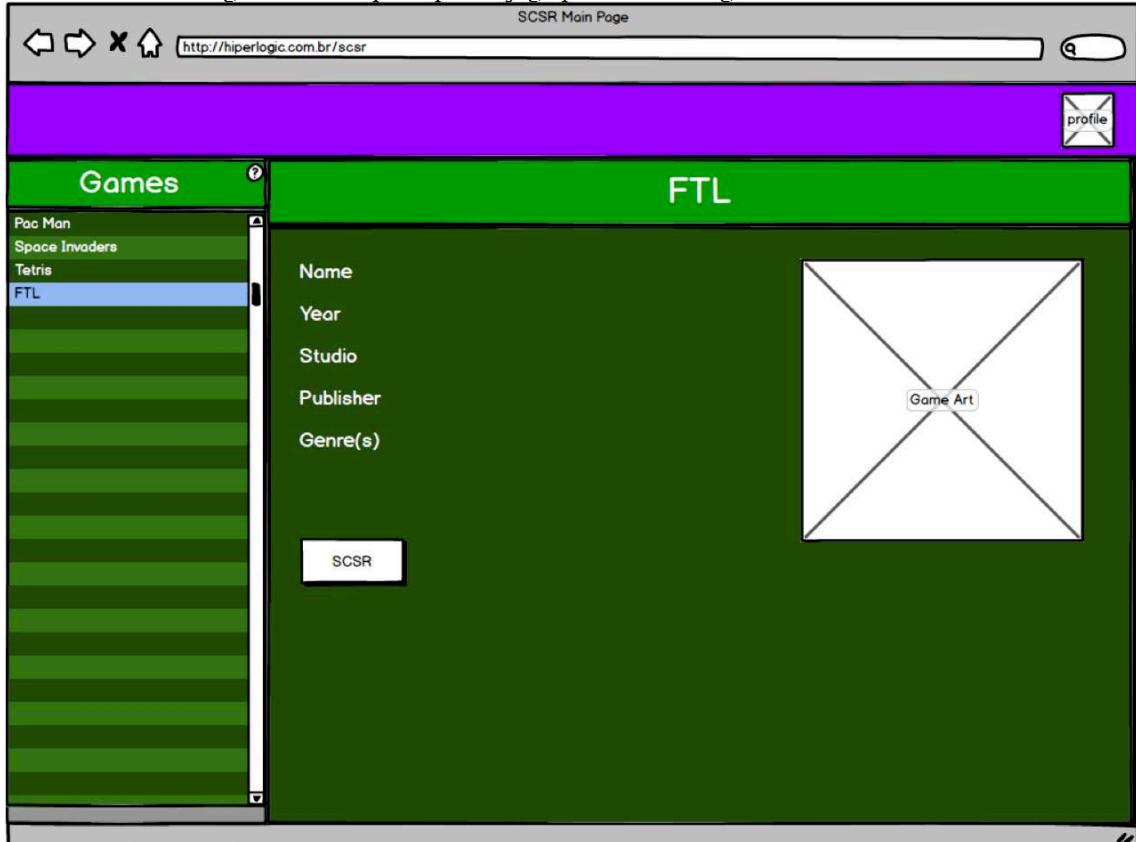


Figura 63: Tela principal do jogo para usuário logado. Fonte: O autor.

SCSR Main Page

<http://hiperlogic.com.br/scsr>

Games

- Pac Man
- Space Invaders
- Tetris
- FTL

The Roles/Function

- Aesthetic Function
- Persuasive Function
- Orchestration Function
- Reification Function

Space Invaders SCSR

Assessed by: 200 Users
Contains: 123 Elements
Most assessed Elements: To Run, To Shoot
Least assessed Elements: Theme
Click on each function and behavior for specific information.

The Behaviors

- Interactivity
- Mechanical
- Gamefication

Elements in SCSR Orchestration Role

- To Move (90%)
- To Shoot (100%)
- To Protect (80%)
- Kill (70%)
- Enemies (70%)
- 2D World (80%)

User SCSR Clear Selection

Figura 64: Tela do sistema SCSR consolidado de um jogo. Fonte: O autor.

SCSR Main Page

<http://hiperlogic.com.br/scsr>

Games

- Pac Man
- Space Invaders
- Tetris
- FTL

The Roles/Function

- Aesthetic Function
- Persuasive Function
- Orchestration Function
- Reification Function

Space Invaders SCSR

Element: Match

Element	Assign To	Remove	Clone
To Walk	Assign	Remove	Clone
To Run	Assign	Aesthetic	Clone
To Shoot	Assign	Persuasive	Interactivity, Ludic, CTRL+P
To Jump	Assign	Orchestration	Ludic, CTRL+P
		Reification	Gamefication, g

Elements in the SCSR Orchestration Role

Element	Unassign	Clone
To Walk	Unassign	Clone
To Run	Unassign	Clone
To Shoot	Unassign	Clone
To Jump	Unassign	Clone
To Grab	Unassign	Clone
Kill	Unassign	Clone
Enemies	Unassign	Clone

Save Friends SCSR

Clear Selection Reset SCSR

Figura 65: Tela da SCSR de um jogo levantado pelo usuário. Fonte: O autor.

SCSR Main Page <http://hiperlogic.com.br/scsr>

profile

Games

- Pac Man
- Space Invaders
- Tetris
- FTL

Friends

- Beltrano
- Cicrano
- Fulano
- Zé
- Mané
- Jão
- Pedrim
- Astolfo
- Asdrúbal
- Aderbal

The Roles/Function

- Aesthetic Function
- Perseusiv Function
- Orchestration Function
- Reification Function

Space Invaders Relative SCSR

General Comparison

Element	Yours	Friends
To Move Left	X	X
To Move Right	X	X
To Shoot	X	X
Kill	X	X

The Behaviors

- Interactivity
- Mechanical
- Gamefication

Comparing Interactivity Elements in SCSR Orchestration Role

Element	Yours	Friends	Remove	Copy
To Move Left	X	X	Ø	
To Move Right	X	X	Ø	
To Shoot	X	X	Ø	
To Move		X		Ø

Save ? Clear Selection

Figura 66: Tela para comparação de SCSR com amigos do usuário que levantaram o mesmo jogo. Fonte: O autor.

APÊNDICE B - DIAGRAMA DE CLASSES DO SISTEMA SCSR

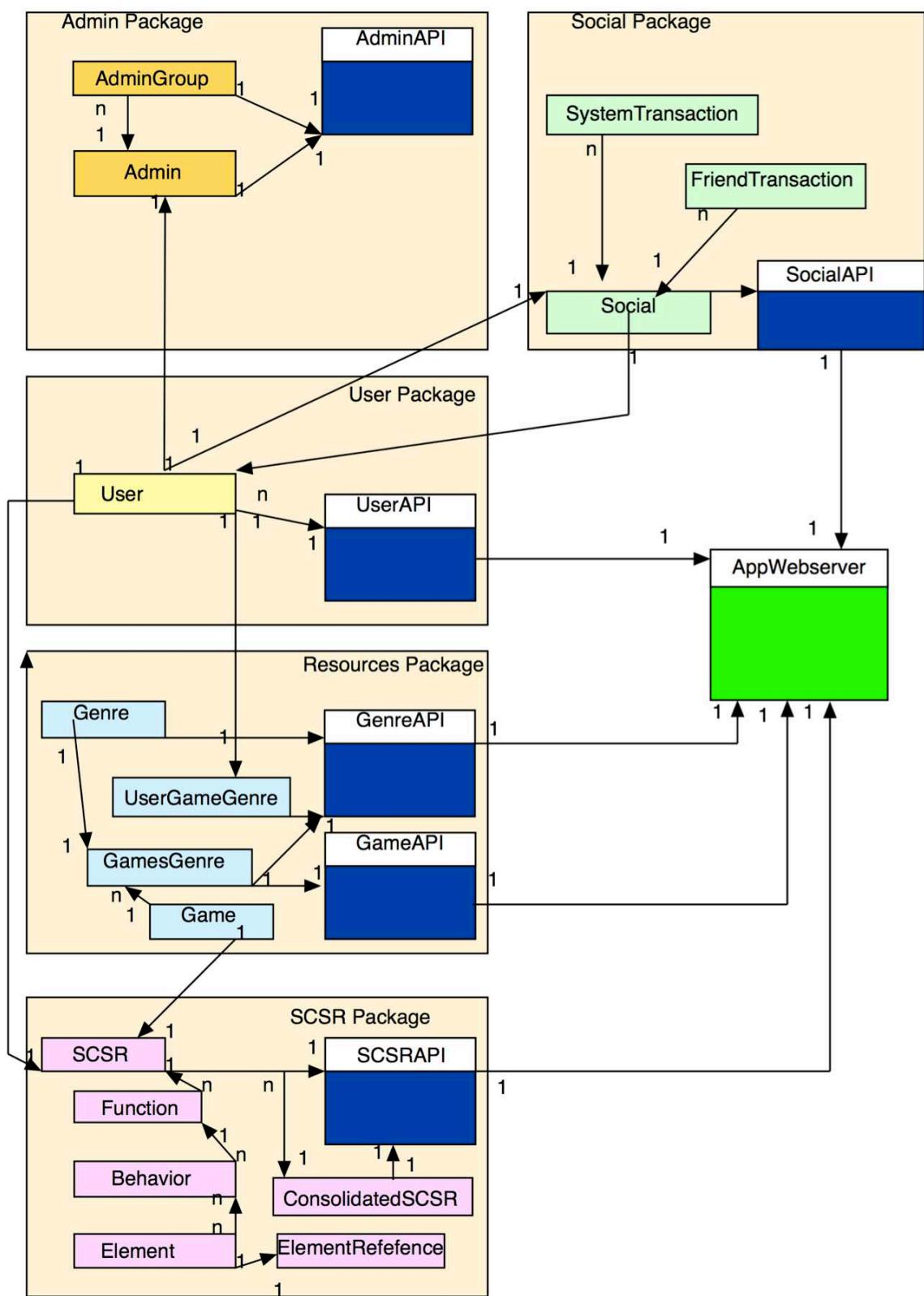


Figura 67: Diagrama de classes simplificados do sistema backend do SCSR. Fonte: O autor.

APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO DA 1^A EDIÇÃO DA GAMEGESIS.

Gamegesis Workshop 1a Ed.

Informações sobre os inscritos para o 1o. Workshop de Game Studies de Uberlândia

*Obrigatório

1. Endereço de e-mail *

2. Você é: *

Marcar apenas uma oval.

- Estudante Universitário
- Professor
- Pesquisador
- Outro: _____

3. De qual instituição ou escola? (Se marcou outro, responder o quê). *

4. Para você, o que é Jogo? *

Jogo?

5. Em uma palavra (pode ser palavra composta), em sua opinião, qual o elemento mais importante de um jogo? *

6. Liste, em sua opinião, os elementos quem compõem jogo. *

Fim!

Muito obrigado pela sua contribuição, lembramos que as vagas são limitadas. A confirmação da sua inscrição será informada até quinta feira às 20 horas.

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido

Powered by
 Google Forms

Figura 68: Formulário de inscrição - Gamegesis, 1a Edição. Fonte: O Autor.

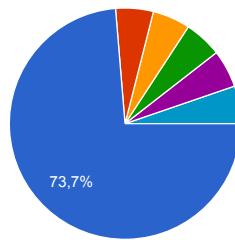
APÊNDICE D - ESTATÍSTICAS SOBRE PARTICIPANTES DA 1A EDIÇÃO

Gamegesis Workshop 1a Ed.

19 respostas

Você é:

19 respostas



- Estudante Universitário
- Professor
- Pesquisador
- Desenvolvedor
- curso licenciatura em computação (trancado)
- Desenvolvedor de jogos

De qual instituição ou escola? (Se marcou outro, responder o quê).

19 respostas

6	6 (31, 6%)
A	
<p>Para você, o que é Jogo?</p> <p>19 respostas</p> <p>Jogos são como livros, da mesma maneira podem passar uma história para um jogador e uma boa experiência</p> <p>Jogos são experiências com regras e objetivos pré estabelecidos</p> <p>Um jogo é um tipo de software que tem como objetivo entreter vários tipos de públicos enquanto trabalha a coordenação motora dos jogadores, raciocínio lógico e por vezes, até ajudar pessoas com alguma deficiência ou fobias(Utilizando VR).</p> <p>Uma atividade lúdica e interativa</p> <p>Experiência lúdica com objetivos definidos</p> <p>O jogo é uma atividade balizada por regras em um ambiente de ludicidade</p> <p>Hobby e interação social</p> <p>Conhecimento</p> <p>Conjunto de regras e narrativas com objetivo lúdico</p> <p>Jogos são experiências, virtuais ou não, de interação. Criados com intuições variadas, podem ter como propósito a educação, a diversão, ou outra interação.</p> <p>Um conjunto de passos e laços.</p> <p>Eu vejo um jogo como um conjunto de regras que procura causar diferentes sentimentos aos seus jogadores através do resultado criado por tais regras.</p> <p>Uma forma de arte interativa multiformal, que vai desde apreciar os cenários a um teste de habilidades mecânicas do jogador</p> <p>um game é um divertimento e aprendizado, diversão e disciplina etc...</p> <p>É uma forma de apresentar a um indivíduo, ou mais, uma determinada situação arranjada ou preestabelecida, com regras delimitadas e limites estabelecidos, de forma que esse indivíduo possa interagir de alguma forma com esta situação.</p> <p>Entretenimento</p> <p>Jogo é um sistema de problema onde deve chegar em um objetivo final</p>	

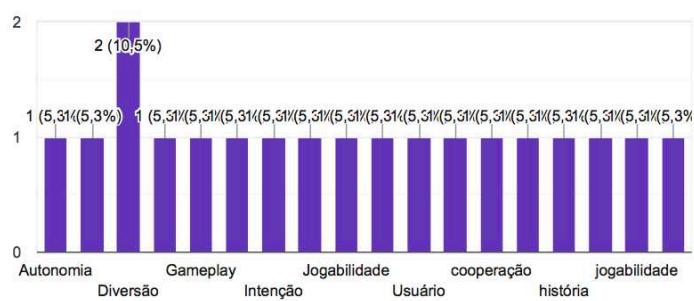
É algo onde permite o usuário realizar a ação de jogar

Uma das mais bonitas e plenas formas da arte, e, espero, minha futura profissão, desenvolver jogos

Jogo?

Em uma palavra (pode ser palavra composta), em sua opinião, qual o elemento mais importante de um jogo?

19 respostas



Liste, em sua opinião, os elementos que compõem jogo.

19 respostas

História, mecânica, arte

jogabilidade, objetivos e narrativa

Na parte de software, existe a interface visível para o usuário e a invisível, onde ocorre o processamento do jogo. Há também objetivos a cumprir em todos os jogos.

Enredo, jogabilidade, regras, aleatoriedade

Regras, objetivos, enredo, cenário,
Gameplay, jogadores, ambiente (setting), regras e objetivos (condições de vitória).
Gameplay e objetivo
Interação entre máquina e humano
Regras, Restrições, Narrativas, Universo, Objetivos
Design de personagens, design de level, história, jogabilidade, estilo de jogo.
inicio, meio e fim, dentro de uma lógica própria.
Regras (ações e limites impostos ao jogo e ao jogador), interatividade jogo <> jogador, representação visual / sonora / tátil das regras e seus resultados devido a interações do jogador ou do próprio jogo e, em alguns casos, fantasia (lore) para justificar os anteriores.
Arte, estória, mecânicas para se jogar, interface, dificuldade, interatividade
história, cenários, personagens, física, imagens, criatividade etc...
intenção, regras, limitação, interação, apresentação, mecanização, lúdico
Estratégia, pensamento, lógica
Estratégia, lógica, raciocínio
gameplay, sonoplastia, narração, arte, interatividade
História, personagens, jogabilidade, diversão e gráficos

Fim!

Figura 69: Estatísticas dos participantes da 1a edição da Gamegenesis. Fonte: O autor.

APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA 1A EDIÇÃO

Gamegenesis -1a Edição

Pesquisa de avaliação sobre o 1o. workshop de Game Studies

*Obrigatório

1. Quais foram tuas impressões sobre o workshop *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Péssimo	Muito ruim	Ruim	Bom	Muito Bom	Excelente
Quanto ao conteúdo	<input type="checkbox"/>					
Quanto ao resultado	<input type="checkbox"/>					
Quanto à organização	<input type="checkbox"/>					
Quanto à apresentação	<input type="checkbox"/>					

2. Considerando jogos, antes do workshop você *

Marque todas que se aplicam.

- Consumia jogos
- Entendia jogos
- Estudava jogos
- Projetava (design) jogos
- Atuava na produção de jogos (programar/criar artes/músicas/narrativas)

3. Após o workshop você *

Marque todas que se aplicam.

- Pretende jogar/consumir jogos
- Pretende entender jogos
- Pretende estudar jogos
- Pretende projetar jogos
- Pretende produzir jogos (programar/criar artes/músicas/narrativas)

4. Antes do workshop como você avaliava tua competência em *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nenhuma	Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta
Reconhecer jogos	<input type="checkbox"/>				
Compreender jogos	<input type="checkbox"/>				
Certificar-se que determinado jogo lhe agradaria	<input type="checkbox"/>				
Analisa jogos	<input type="checkbox"/>				
Aplicar jogos (em outras atividades)	<input type="checkbox"/>				

5. **Sua idéia (conceito) de/sobre jogos após o workshop ***
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Continuou a mesma	<input type="radio"/>	Melhorou substancialmente				

6. **Após o workshop como você avalia tua competência em ***
Marcar apenas uma oval por linha.

	Nenhuma	Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta	
Reconhecer jogos	<input type="radio"/>					
Compreender jogos	<input type="radio"/>					
Certificar-se que determinado jogo lhe agradaria	<input type="radio"/>					
Analizar jogos	<input type="radio"/>					
Aplicar jogos (em outras atividades)	<input type="radio"/>					

7. **Numa escala de 1 a 10, como você avalia qual a contribuição a Gamegesis oferece ao Game Studies ***
Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Muito pouca	<input type="radio"/>	Contribui Totalmente									

8. **Por que você considera essa contribuição (da gamegesis em relação ao Game Studies) ***

9. **Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o mais relevante para a contribuição? ***

10. **Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o menos relevante para a contribuição? ***

11. **Considere que há um corpo de dados adequados para se extrair informações. A Gamegesis seria um modelo de representação útil? ***
Marcar apenas uma oval.

Sim
 Não

12. **Considere que há um corpo de dados adequados para se extrair informações. Como você utilizaria a Gamegesis? Por quê? ***

13. **Qual aspecto foi o ponto forte do workshop? ***

14. **Qual aspecto foi o ponto fraco do workshop? ***

15. **Quais suas sugestões para melhorarmos para a segunda edição? ***

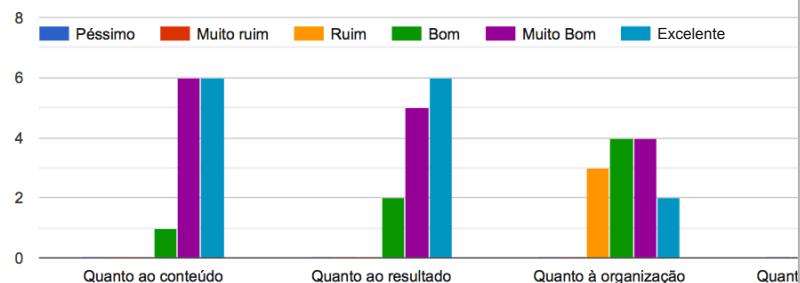
Figura 70: Formulário de avaliação e extração de informações da 1a edição da Gamegesis. Fonte: O autor.

APÊNDICE F – FORMULÁRIO DE RESULTADOS DA 1A EDIÇÃO

Gamegesis -1a Edição

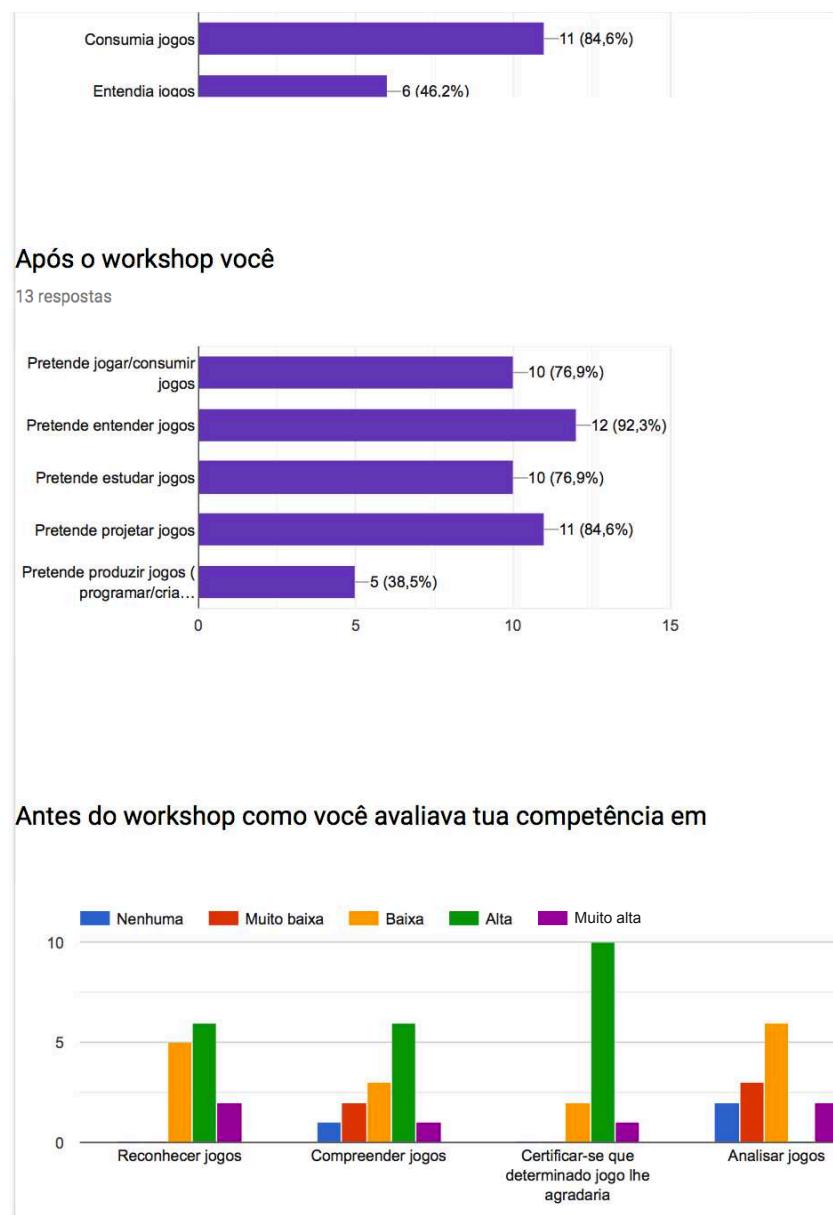
13 respostas

Quais foram tuas impressões sobre o workshop



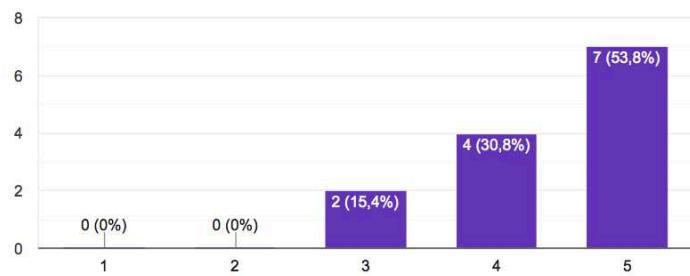
Considerando jogos, antes do workshop você

13 respostas



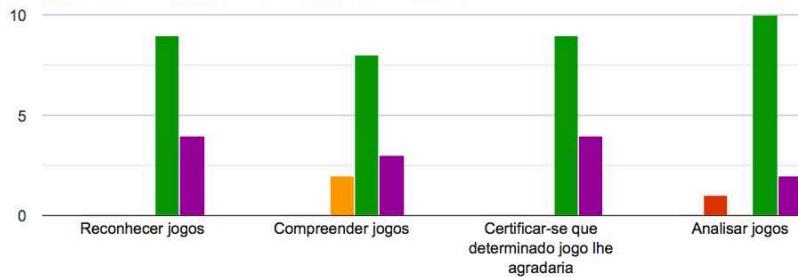
Sua idéia (conceito) de/sobre jogos após o workshop

13 respostas



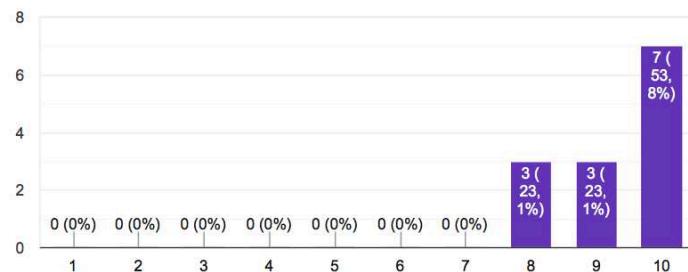
Após o workshop como você avalia tua competência em

■ Nenhuma ■ Muito baixa ■ Baixa ■ Alta ■ Muito alta



Numa escala de 1 a 10, como você avalia qual a contribuição a Gamegesis oferece ao Game Studies

13 respostas



Por que você considera essa contribuição (da gamegesis em relação ao Game Studies)

13 respostas

Ao se ter um levantamento de jogos relevantes. Se torna mais facil a classificação de elementos que se busca conter em um projeto.

Eu considero ela uma ótima contribuição na classificação de aspectos para jogos, ajudando e muito no gamedesign.

Abre a mente para outras analises

Não conhecia nenhum dos dois

Acho que é excelente para revisao de projeto do designer caso os testers tenham uma gamegesis diferente da proposta do designer, podendo salvar todo o projeto.

O modelo facilitará a compreensão de aspectos complexos que podem passar desapercebidos.

Uma abordagem interdisciplinar (diria até mais, transdisciplinar) necessária que abre uma nova maneira de estudarmos jogos

poderá contribuir com um desenvolvimento mais rápido

a ferramenta é capaz de conduzir o processo todo de maneira eficaz e sem redundâncias

Ela me fez perceber como eu posso classificar e categorizar os elementos que eu percebo em jogos, bem como me aprofundar na percepção (de elementos que eu não tinha conhecimento) a partir daquele se que eu percebi

Antes eu não tinha nem ideia de como comparar ou avaliar jogos, só lia os reviews e aceitava. Agora eu tenho uma ideia de como fazer isso usando a gamegesis

A Gamegesis oferece um modelo de estrutura para os jogos... é possível comparar como o seu entendimento de um jogo é em relação ao de outros. Percebi em outros elementos que eu não tinha percebido inicialmente, e outros não levantaram alguns elementos que eu levantei

Permite que a pesquisa seja melhor desenvolvida e mais focada, por explicitar os elementos e o processo do desenvolvimento de jogos em si, diferenciando-os dos elementos e processo de suporte - meio físico / software, por exemplo.

Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o mais relevante para a contribuição?

13 respostas

Levantamento de Pontos em Comum

As divisões para classificação de aspectos em jogos

A maneira de analisar

a questão de saber classificar

Praticidade

Simplificação e estruturação de conceitos complexos

O arcabouço conceitual que ela gera, que foi muito bem planejado

a linearidade

a clareza

A estrutura de organização. E como ela pode ser usada para comparar com outros jogos

A organização estrutural. Ela é simples o suficiente pra classificarmos ou categorizarmos os elementos, mas apresenta uma camada de significado que permite a identificação ou o reconhecimento da diferença entre elementos ou jogos parecidos

A estrutura e a possibilidade de comparar com o resultado de outros

A identificação/organização das principais funções envolvidas em um jogo.

Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o menos relevante para a contribuição?

13 respostas

não consigo imaginar

Sinceramente nenhum

Complexidade

não sei

Elementos de reificação

Não vejo nenhum aspecto como menos relevante. Todos os aspectos são fortemente interdependentes. Todos são necessários ao meu ver.

É um pouco trabalhosa para aplicar quando você não tem conhecimento completo sobre jogos, talvez fazer um método e aplicação rápida, para pesquisadores de outras áreas

a necessidade de reuniões

nenhuma. tudo é relevante.

Não sei

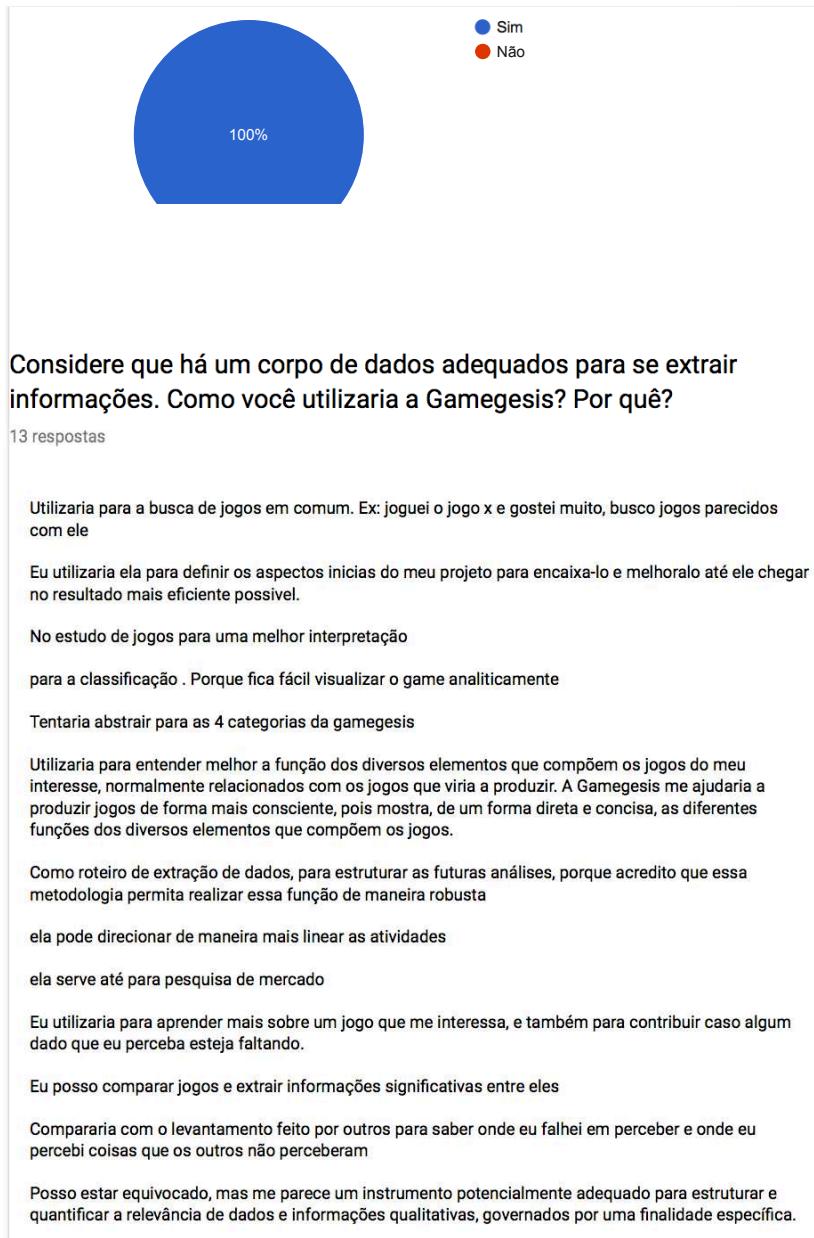
Acho que o técnico, a função de reificação... não me ficou muito clara

Foi apenas um dia de workshop, acho que ele é um pouco complexo, um programa ajudaria

Por incrível que pareça, a aplicação prática. Embora ela seja relevante, a importância acadêmica me parece em um patamar bastante superior. E esse é o desafio, em uma área em que muitos estão preocupados estritamente com "resultados" mercadológicos.

Considere que há um corpo de dados adequados para se extrair informações. A Gamegesis seria um modelo de representação útil?

13 respostas



Qual aspecto foi o ponto forte do workshop?

13 respostas

Entendimento da ferramenta
A apresentação
Exposição do conteúdo
-
Aprender a utilizar a gamegenesis
A Gamegenesis em si e a apresentação realizada pelos palestrantes
A inovação - o método abriu muitas perspectivas de pesquisa
analizar a ferramenta
a apresentação em si
A apresentação, e a demonstração de como os dados podem ser consolidados automaticamente
O objetivo, considerando o que eu conhecia antes e depois, a realização desse Workshop e a apresentação da gamegenesis, eu considero que o objetivo foi cumprido
O tema e a ferramenta
-

Qual aspecto foi o ponto fraco do workshop?

13 respostas

estudos de caso - pouca participação
A organização
complexidade
-
Pouco tempo para discussão das gamegenesis

Duração do workshop

A organização precisa melhorar um pouco, vide os acontecimentos de sábado

a apresentação pouco dinâmica

nenhum

A divulgação, foi muito pouca. E a organização, embora o que ocorreu sábado mostrou o ponto forte da automação de consolidação, com o organizador demonstrando como isso foi possível programando no evento o código pra processar os dados e realizarmos as análises

A organização, quase não consigo participar por causa da divulgação e o tempo pra realização das atividades também foi curto.

A divulgação e a organização

.

Quais suas sugestões para melhorarmos para a segunda edição?

13 respostas

Aumento da duração do workshop. Levantar o conceito da gamegesis para desenvolvedores.

Uma organização prévia mais forte

Horário do workshop

ter uma ferramenta a mão que possa utilizar inteligência artificial se possível para ver questões de jogabilidade e principalmente de cognição e cooperação entre os gamers

Talvez 1 dia a mais de workshop

Acredito que o workshop foi muito bem estruturado. Os assuntos foram trabalhados de forma gradual e muito bem apresentados pelos palestrantes. Mas penso que é necessário aprofundar mais, pois, apesar de o modelo simplificar os conceitos, eles ainda permanecem um tanto complexos, o que exige um pouco mais de discussão e experimentação. Acredito que um tempo maior para discussão e experimentação em torno do modelo leva a uma melhoria significativa no entendimento do modelo.

Ampliar o momento de análise, possivelmente incluindo mais jogos e, principalmente, jogos de tabuleiro ou RPGs

melhorar a apresentação

brincar mais com a ferramenta

Mais tempo de divulgação, mais tempo de discussão para os jogos, mais tempo pra realizar os as atividades de construção das representações.

Mais vagas, mais tempo de divulgação e uma organização melhor. Mais tempo para as atividades também e mais discussão

Figura 71: Resultados da 1a edição da Gamegesis segundo os participantes. Fonte: O autor.

APÊNDICE G – FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO DA 2A EDIÇÃO

Gamegesis Workshop 1a Ed. - Fase 2

Informações sobre os inscritos para o 1o. Workshop de Game Studies de Uberlândia - fase 2
Os dados são necessários para a emissão de certificado.

*Obrigatório

1. Endereço de e-mail *

Gamegesis - Desenvolvendo a Ludoliteralidade!



2. Nome Completo *

3. Data de Nascimento *

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

4. CPF (precisamos para emissão de certificado) *

Conhecendo o Público

Pra melhor elaborarmos o evento!

5. Você é: *

Marcar apenas uma oval.

Estudante
 Estudante Universitário
 Professor
 Pesquisador
 Outro: _____

6. De qual instituição ou escola? (Se marcou outro, responder o quê). *

7. Para você, o que é Jogo? *

Jogo?

Em sua visão...

8. Em uma palavra (pode ser palavra composta), em sua opinião, qual o elemento mais importante de um jogo? *

Preparando o Evento

Alguns dados para melhor fluidez do evento... para nós, e para vocês! (essa resposta em específico será processada dia 06/12).

10. Qual jogo produzido até o final da década de 90 você gostaria de ver analisado? *

Atividades

Vocês realizarão algumas atividades durante o workshop. É recomendável que já tenham conhecimento dos jogos que vocês escolherem! Separamos jogos em algumas grandes categorias de gênero... escolha o que você tem mais interesse Dentre:

11. Jogos de Plataforma *

Marcar apenas uma oval.

- Super Mário Brothers (SNes)
- Sonic (Mega Drive)

12. Jogos de Luta *

Marcar apenas uma oval.

- Street Fighter II
- Double Dragon

13. Jogos de Nave *

Marcar apenas uma oval.

- Galaga
- Space Invaders

14. Jogos de Aventura *

Marcar apenas uma oval.

- Myst
- The Day of the Tentacle

15. Jogos de Estratégia *

Marcar apenas uma oval.

- Warcraft III
- Civilization III

Fim!

Muito obrigado pela sua contribuição, lembramos que as vagas são limitadas. A confirmação da sua inscrição será informada até às 20 horas do dia anterior ao evento.

Uma cópia das suas respostas será enviada para o endereço de e-mail fornecido

Powered by
 Google Forms

Figura 72: Formulário de Inscrição da 2a Edição da Gamegesis. Fonte: O autor.

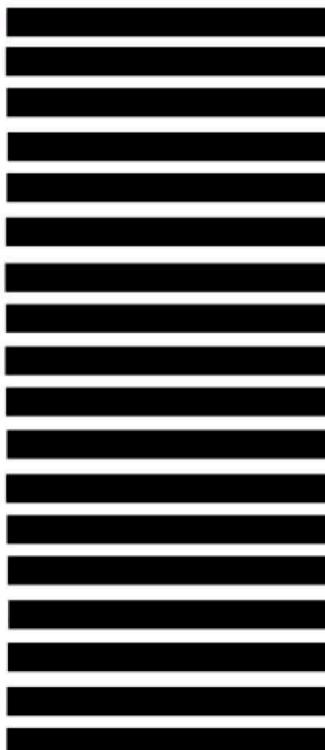
APÊNDICE H – ESTATÍSTICAS SOBRE PARTICIPANTES DA 2A EDIÇÃO

Gamegesis Workshop

20 respostas

Nome Completo

20 respostas

A vertical list of 20 redacted names, each represented by a black horizontal bar. The bars are evenly spaced and extend from the bottom of the list area to the top of the list area.



Data de Nascimento

20 respostas

ago de 1960	25
mar de 1987	26
out de 1988	27
jan de 1992	3
fev de 1992	4 7
mai de 1992	4
set de 1992	25
out de 1992	7
jan de 1993	4 8
fev de 1993	8
ago de 1993	12 14
mar de 1994	30
jun de 1994	14
ago de 1994	5
nov de 1994	11
jan de 1998	24
abr de 1998	23

CPF (precisamos para emissão de certificado)

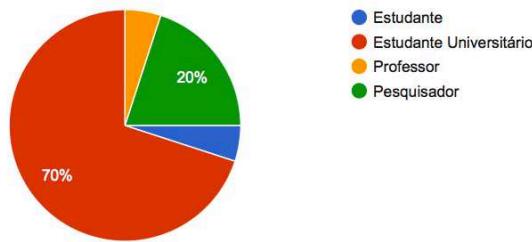
20 respostas



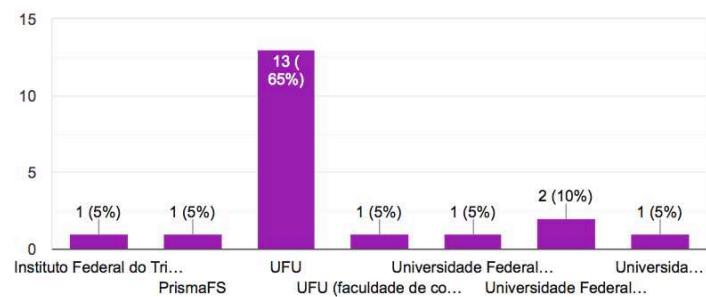
Conhecendo o PÚblico

Você é:

20 respostas

**De qual instituição ou escola? (Se marcou outro, responder o quê).**

20 respostas

**Para você, o que é Jogo?**

20 respostas

Jogo é o objeto que permite a alguém realizar a ação de jogar.

Uma experiência de aprendizado e que possibilita novas perspectivas

Jogo, em linhas gerais, me remete a uma atividade que envolve regras, implícitas ou não, das quais uma pessoa ou grupo realiza em cenário virtual ou não com propostas que variam entre o competitivo, cooperativo e contemplativo.

Um modo de viver

Jogo acima de tudo é experiência.

Atividade lúdica ligada às artes com o intuito de trazer diversas experiências para o jogador, sejam elas positivas ou negativas, profundas e provocantes ou simplesmente divertidas.

É entrar em outro mundo com limites e regras.

Uma forma lúdica e interativa de se obter conhecimento e diversão, em alguns casos, ambos simultaneamente.

É a estratégia para se alcançar um objetivo. Por diversão ou competição.

Jogo é um conjunto de relações estabelecidas por meio de regras definidas e que buscam alcançar certos objetivos, podendo esses serem voltados para o entretenimento ou não.

Um jogo é uma atividade com regras e objetivo definido que traz lazer e diversão. Quando um jogo é utilizado como ferramenta para abordar conteúdos educativos, ele se torna um jogo didático! Com uma incrível capacidade de ensino e ludicidade!

Jogo é uma simulação de situações reais para fins de entretenimento, treinamento, simulação de risco e comércio

Uma atividade envolvendo relações de conflito entre ao menos um indivíduo dotado de liberdade de escolha.

Um objeto cultural que demanda regras e interações entre os participantes.

a incerteza minimizada pela estratégia

O jogo é uma atividade intelectual ou física que visa a interação com um sistema de regras para a obtenção de algum objetivo ou experiência.

cultura interativa

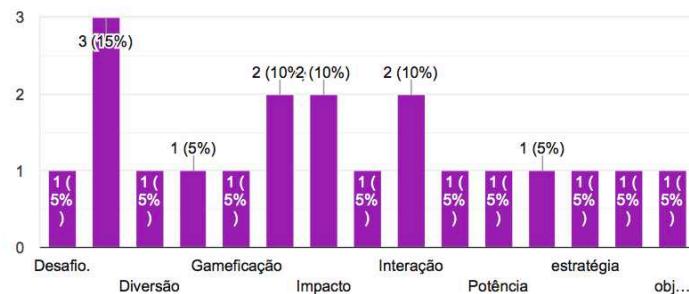
Uma forma de desenvolvimento de habilidades mentais.

Um sistema de regras que permita interações, de maneira lúdica

Interagir e/ou manipular uma história simulada com fim a um objetivo.

Em uma palavra (pode ser palavra composta), em sua opinião, qual o elemento mais importante de um jogo?

20 respostas



Liste, em sua opinião, os elementos quem compõem jogo.

20 respostas

gameplay, narrativa, sonoplastia, trilha sonora, mecanicas

Mecanica, enredo e estetica

Regras; Controle parcial da ação pelo(s) jogador(es); Simulação; Imersão; Fabulação; Estereótipos;

Potência, enredo, algo estimulante e visualidade

Interação, experiência, narrativa, desafio, condições de vitória, condições de derrota, progressão, level design, fluxo, interface, efeitos sonoros, feedback negativo e positivo.

Interação, Estética, Mecânica e Universo. Dentro da interação há jogabilidade e tudo associado à ligação entre jogador e jogo. Dentro de Estética há gráficos, som, estilo de arte, etc. Dentro da Mecânica há todas as informações por baixo dos panos, e dentro do Universo há o conceito, construção de mundo e outras ideias.

Regras, aventuras, emoção,

Jogos em geral: Lúdico, estratégia, diversão, conhecimento, recompensa.

Jogos eletrônicos: programação, arte, sonoplastia, enredo, personagens, jogabilidade intuitiva, equipes multidisciplinares para desenvolvimento, engine.

Jogadores, desafio, estratégia, normas, objetivos elementos norteadores.

Imersão, regras, contexto, elementos visuais e auditivos, roteiro.

Regras, jogadores, plataforma (jogos digitais), objetivos, componentes materiais (tabuleiro, peões, cartas, fichas, etc)

personagem, cenário, objetivo, roteiro

Regras de interação entre os jogadores e o ambiente de jogo; modelos de retorno do resultado desta interação

Mecânicas, regras (narrativa está inclusa aqui), jogadores, interação entre os jogadores.

regras, sorte, informação, estratégia, decisão, risco

Objetivo, experiência, narrativa, regras

regras que definem objetivo, conjunto de ações, estados de início e fim

História, objetivo, interatividade.

Enredo, Jogabilidade, Regras, Interatividade

Competição, simulação, interação, participação, cooperação etc

Preparando o Evento

Qual jogo produzido até o final da década de 90 você gostaria de ver analisado?

20 respostas

Star Craft

algum da Nintendo

Diablo

Final Fantasy VII

Grand Theft Auto

Super Metroid

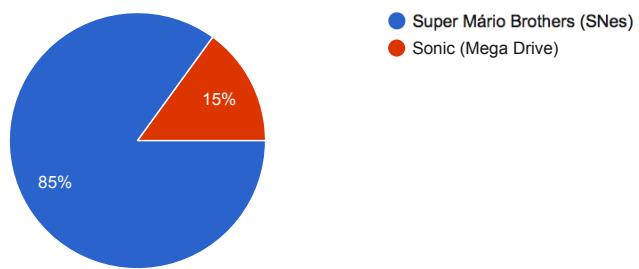
Age of Empire

PAC-MAN
Metal Gear Solid
Cara a cara
Mario bros
chrono trigger
Metroid 2
detetive
Age of Empires
Mega Man X, fazendo um paralelo com a análise feita pelo Egoraptor (sequelitis)
Vampire the Masquerade: Bloodlines
Planescape Torment
Castlevania

Atividades

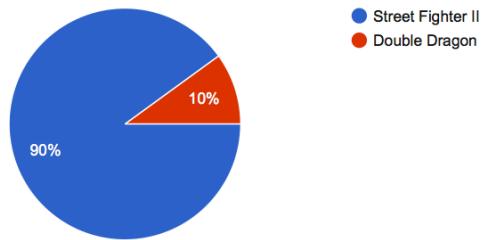
Jogos de Plataforma

20 respostas

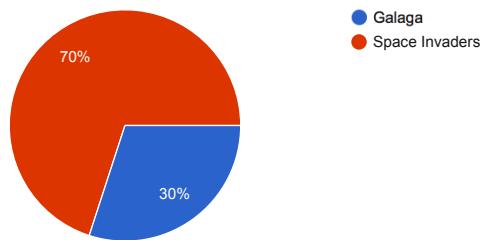


Jogos de Luta

20 respostas

**Jogos de Nave**

20 respostas

**Jogos de Aventura**

20 respostas

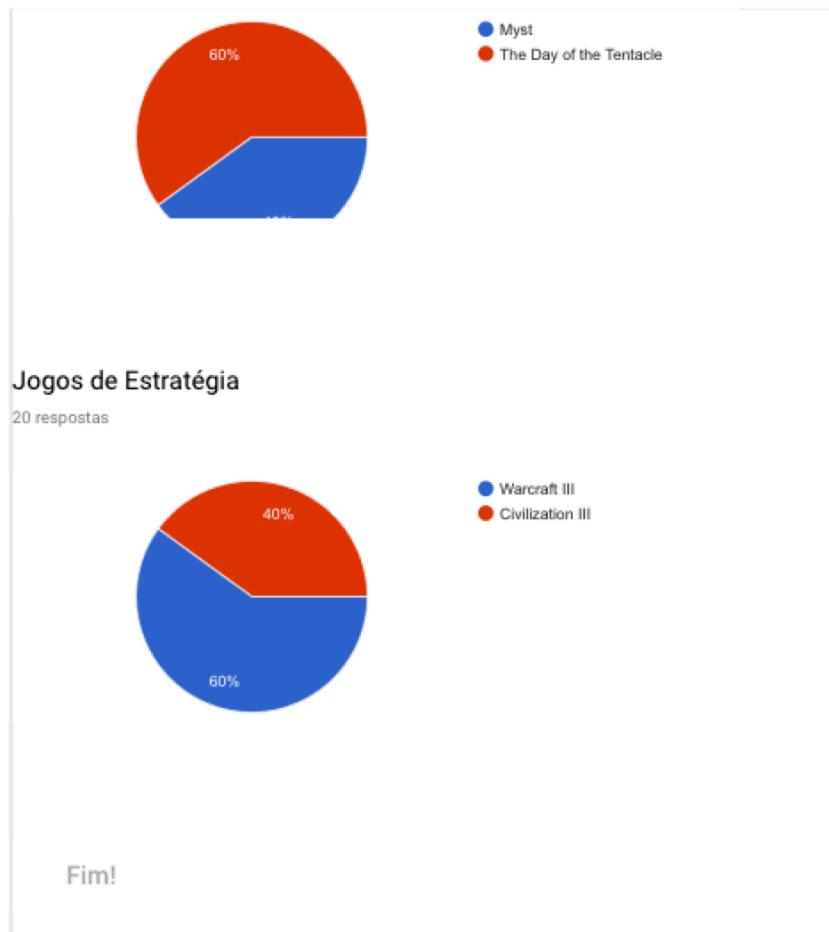


Figura 73: Estatísticas sobre os participantes da 2a Edição da Gamegesis. Fonte: O autor.

APÊNDICE I – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA 2A EDIÇÃO

Gamegenesis -1a Edição - 2a fase!

Pesquisa de avaliação sobre o 1o. workshop de Game Studies - Fase 2

Quais foram tuas impressões sobre o workshop *

	Péssimo	Muito ruim	Ruim	Bom	Muito Bom	Excelente
Quanto ao con...	<input type="radio"/>					
Quanto ao res...	<input type="radio"/>					
Quanto à orga...	<input type="radio"/>					
Quanto à apre...	<input type="radio"/>					

Considerando jogos, antes do workshop você *

- Consumia jogos
- Entendia jogos
- Estudava jogos
- Projetava (design) jogos
- Atuava na produção de jogos (programar/criar artes/músicas/narrativas)

Após o workshop você *

- Pretende jogar/consumir jogos
- Pretende entender jogos
- Pretende estudar jogos
- Pretende projetar jogos
- Pretende produzir jogos (programar/criar artes/músicas/narrativas)

Antes do workshop como você avaliava tua competência em *

	Nenhuma	Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta
Reconhecer jogos	<input type="radio"/>				
Compreender jogos	<input type="radio"/>				
Certificar-se que...	<input type="radio"/>				
Analizar jogos	<input type="radio"/>				
Aplicar jogos (em...)	<input type="radio"/>				

Após o workshop como você avalia tua competência em *

	Nenhuma	Muito baixa	Baixa	Alta	Muito alta
Reconhecer jogos	<input type="radio"/>				
Compreender jogos	<input type="radio"/>				
Certificar-se que...	<input type="radio"/>				
Analizar jogos	<input type="radio"/>				
Aplicar jogos (em...)	<input type="radio"/>				

Sua idéia (conceito) de/sobre jogos após o workshop *



Numa escala de 1 a 10, como você avalia qual a contribuição a Gamegesis oferece ao Game Studies *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muito pouca Contribui Totalmente

Por que você considera essa contribuição (da gamegesis em relação ao Game Studies)

Texto de resposta longa

Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o mais relevante para a contribuição?

Texto de resposta curta

Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o menos relevante para a contribuição?

Texto de resposta curta

Considere que há um corpo de dados adequados para se extrair informações. A Gamegesis seria um modelo de representação útil?

Sim

Não

Considerar que há um corpo de dados adequados para se extrair informações. Como você utilizaria a Gamegesis? Por quê? *

Texto de resposta longa

Qual aspecto foi o ponto forte do workshop? *

Texto de resposta curta

Qual aspecto foi o ponto fraco do workshop? *

Texto de resposta curta

Quais suas sugestões para melhorarmos para a segunda edição? *

Texto de resposta longa

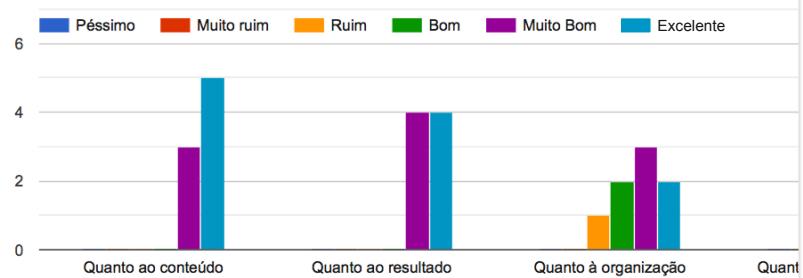
Figura 74: Formulário para avaliação e extração de informações da 2a Gamegesis. Fonte: O autor.

APÊNDICE J – FORMULÁRIO DE RESULTADOS DA 2A EDIÇÃO

Gamegesis -1a Edição - 2a fase!

8 respostas

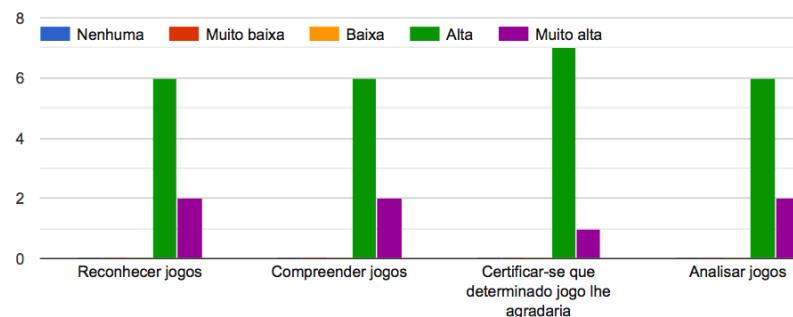
Quais foram tuas impressões sobre o workshop



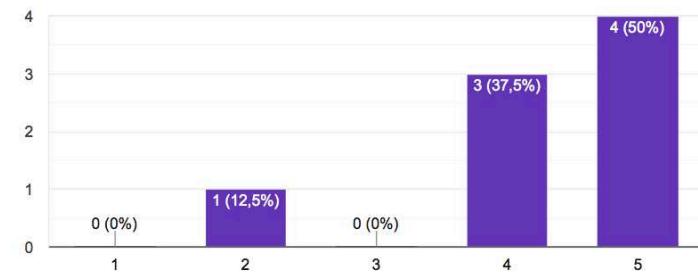
Considerando jogos, antes do workshop você

8 respostas



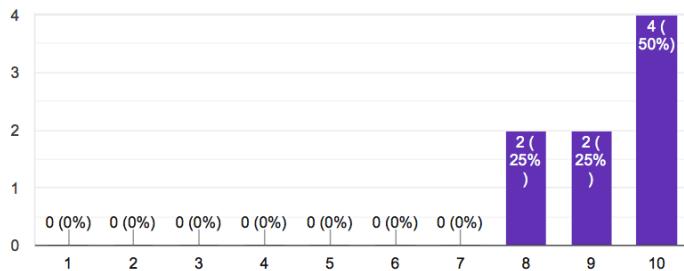
Após o workshop como você avalia tua competência em**Sua idéia (conceito) de/sobre jogos após o workshop**

8 respostas



Numa escala de 1 a 10, como você avalia qual a contribuição a Gamegesis oferece ao Game Studies

8 respostas



Por que você considera essa contribuição (da gamegesis em relação ao Game Studies)

8 respostas

Pois é uma maneira nova de catalogar e classificar jogos baseados em elementos dentro de categorias definidas, e não coisas soltas como se vê em reviews. Espero um futuro próspero para essa ferramenta.

Como foi explicitado ela estrutura a comunicação e organiza conceitos que de certa forma eram soltos durante o processo de game studies

Alem do mais me permitiu cogitar uma analise mais profunda e substancial dos jogos em si, logicamente a apresentação dos conceitos e categorias já é em si muito enriquecedora.

Como pautado no workshop, ter uma base de dados sobre os games analisados proporciona uma leitura comum com linearidade mesmo a quem não tenha intimidade com os Game Studies. O que, ao meu ver, facilita tanto os estudos propriamente ditos quanto o design de games com diferenciais dentro de um mercado aparentemente repetitivo.

Por causa da facilidade de encontrar similares nas análises de um mesmo game.

Porque o campo de analise e compreensão de qualquer contexto requer quantificação de parâmetros para que seja igualmente entendido por todos que usem o mesmo método. Logo, vejo que a gamegesis tem papel importante de igualar o ponto de partida de conhecimento de parâmetros de jogos.

Seria uma ótima ferramenta para buscar jogos num acervo afim de apresentar em sala de aula de

maneira mais específica diante de mediação. Tambem imagino que seria util na busca de jogos para exemplificar analises em papers por exemplo

Por permitir um framework interessante para estudar jogos

Fornece um mecanismo para gerenciar, todas as etapas da concepção de um jogo, alem de demonstrar de forma direta as informações básicas necessárias para entendimento do andamento e estado atual do jogo

Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o mais relevante para a contribuição?

8 respostas

Classificação (tudo)

A estrutura conceitual e as categorias propostas.

Levantamento de elementos comuns a games diferentes

Aprendizagem sobre como analisar um game e quais recursos utilizar.

Abordar todo o conteúdo de um game utilizando taxonomia de parâmetros já conhecidos, o que facilita a utilização, e ser de facil aplicação

Documentar e classificar aspectos dos jogos de forma agil.

O mapa conceitual que ela forma e permite classificar e estudar diversos tipos de jogos

Categorização da taxonomia do jogo, alem da criação de conhecimento sobre o proprio jogo.

Qual aspecto da Gamegesis você considera ser o menos relevante para a contribuição?

8 respostas

Reificação (que ainda é relevante)

Creio que é eficiente como um todo, não há irrelevância.

A objetividade dos elementos levantados, embora proporcione um padrão, é limitadora.

Nenhum.

Se ela será utilizada em planilhas, papel fisico ou um sistema online automatizado, pois ela é "conceptual" e não deve depender do meio

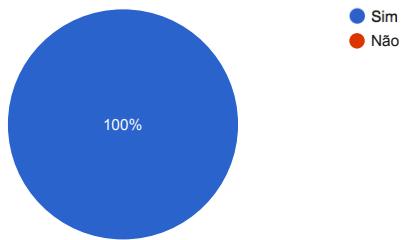
Acho que pra quem já tem uma bagagem nos estudos de jogos teria resistencia em lidar com a proposta de analise de jogos trazida pela gamegesis.

Acho que ela flexivel, mas tem muita informação quando começamos a usa-lá, o que torna um pouco difícil

Nao consigo pensar em uma que seja menos relevante.

Considere que há um corpo de dados adequados para se extrair informações. A Gamegesis seria um modelo de representação útil?

8 respostas



Considere que há um corpo de dados adequados para se extrair informações. Como você utilizaria a Gamegesis? Por quê?

8 respostas

Eu a utilizaria para futuramente definir gêneros e classificá-los corretamente, pois hoje em dia há muita discussão relativa em relação a certos gêneros, tomando como exemplo o RPG. Vários jogos de tiro em primeira pessoa possuem vários elementos que também compõem um RPG, mas poderiam eles serem classificados como RPG's de fato?

Utilizaria no mapeamento de determinados games, por exemplo categorias como ação, terror e a partir

dai observar elementos pertinentes ou não para o desenvolvimento do mesmo. O mais interessante são as operações de interseção, diferença e igualdade que permitem tratar de modo robusto o processo de análise.

Principalmente como um método de levantamento de elementos objetivos de certos games ou gêneros de games. Seja encontrando análises já realizadas por outras pessoas, como buscando ter intimidade com o processo que já me proporcionou olhar para os games com mais atenção quanto aos critérios da Gamegesis. Como tenho me preocupado mais com as questões subjetivas dos games, e encontrando dificuldades na análise e organização desses dados, acredito que ter a Gamegesis como ferramenta poderá colaborar bastante com a movimentação das pesquisas que faço e venha a fazer.

Por causa da facilidade e praticidade de analisar um game.

Utilizando a Gamegesis como ferramenta de comparação entre jogos e aplicações para mostrar o que se diferencia entre um e outro e até mesmo como "modelo ideal" a ser alcançado

Seria uma ótima ferramenta para buscar jogos num acervo afim de apresentar em sala de aula de maneira mais específica diante de mediação. Também imagino que seria útil na busca de jogos para exemplificar análises em papers por exemplo

Como um roteiro/mapa conceitual que permita a comparação com outros jogos

Possui categorias já estruturadas, mecanismos para comparação entre mais de um fonte.

Qual aspecto foi o ponto forte do workshop?

8 respostas

Escopo

a estrutura de categorias da gamegesis

Difícil escolher um! Fico com a apresentação e aplicação da Gamegesis, mas também com as diversas referências apresentadas.

Aprender a reconhecer um jogo e também a analisar sobre as lentes da Gamegesis.

Preencher os requisitos da gamegesis de um jogo escolhido aleatoriamente em conjunto discutindo os aspectos

Apresentação da Larrisa e do Rafael, e a emulação da Gamegesis

Os palestrantes convidados foram muito bons e contribuiram muito para essa edição

Esclarecimento de conceitos complexos como o ato e a forma.

Qual aspecto foi o ponto fraco do workshop?

8 respostas

Subjetividade ainda forte ao classificar um elemento em mais de uma categoria

Não um ponto fraco, mas os elementos estéticos e de persuasão tem de ser mais explicitados.

O tempo. Passou rápido demais! hahaha

Não houve ponto fraco.

o ponto de menor aproveitamento foi a pequena quantidade de pessoas que jogam ou participaram ativamente com opiniões

Terminar muito tarde.

O único problema foi a mudança de sala... O espaço físico pode ser melhor planejado

Muito conteúdo diferente sendo descrito ao mesmo tempo.

Quais suas sugestões para melhorarmos para a segunda edição?

8 respostas

-Avanço da ferramenta para melhor catálogo, como: Sugestões ao preencher/buscar, igualar maiúsculos e minúsculos, filtrar termos semelhantes, adicionar notas em certos elementos caso necessário um destaque ou parênteses;

-Mudança de data do evento. No meio da semana é complicado para trabalhadores de período completo, o ideal seria Sexta/Sábado/Domingo caso esteja dentro das possibilidades;

-Criação de um grupo para discussões e coleta de ideias. O número de participantes no auditório não foi muito grande, mas algumas mentes brilhantes são suficientes para gerar bons resultados para a melhoria do sistema, e ver gente talentosa sem meios de comunicação para demonstrar seu talento seria um desperdício. A Gamegesis tem muito futuro.

A forma atual é excelente, apenas os aspectos práticos deveriam ser tratados numa carga horária um pouco maior.

Penso que a partir do momento que tiverem um sistema intuitivo com diversas palavras que ajudem o usuário da Gamegesis a elencar os elementos nas tabelas, assim como mais análises já realizadas e apresentadas durante o workshop, facilitaria o processo de uso da ferramenta por quem ainda não possui conhecimento dos termos.

No mais, embora o espaço não seja exatamente para isso, agradeço a oportunidade de participar e desejo sucesso na organização das próximas edições e da publicação dos trabalhos. Acompanharei pela página e quiçá pelas futuras reuniões!

Abraço.

Enviar o material de contextualização da gamegesis antes para poder ler e ambientar com o tema

Maior contato com os participantes antes do evento.
alguns minutos de intervalo.

Maior interação entre os participantes afim de poder fazer mais contatos e fomentar a comunidade.

Por enquanto nenhuma

Quebra do conteúdo em áreas do conhecimento, em primeiro, e depois em área do conteúdo.ex primeiro quebra em area do design, area da psicologia como persuasão estética etc, e depois em areas do conteúdo como a que esta atualmente.

Figura 75: Resultados fornecidos pelos participantes a respeito da 2a Edição da Gamegesis. Fonte: O autor.

APÊNDICE K – CARTAZ DO WORKSHOP GAMEGESIS



Figura 76: Poster da 1a edição do Workshop/Oficina Gamegesis. Fonte: O Autor.

ANEXO I - FUNÇÕES DE CATEGORIZAÇÃO DA NARRATIVA

Lista Simplificada de Funções

Segundo exposto por (Propp, 1968) no capítulo 3 e detalhadas no apêndice IV.

- α initial situation
- β^1 absence (departure) of elders
- β^2 death of parents
- β^3 absence (departure) of younger people
- γ^1 interdiction
- γ^2 order or command
- δ^1 interdiction violated
- δ^2 order or command carried out
- ε^1 reconnaissance by the villain to obtain information about the hero
- ε^2 reconnaissance by the hero to obtain information about the villain
- ε^3 reconnaissance by other persons
- ζ^1 the villain receives information about the hero
- ζ^2 the hero receives information about the villain
- ζ^3 information received by other means
- η^1 deceitful persuasions of the villain
- η^2 application of magical agents by the villain
- η^3 other forms of deception or coercion
- θ^1 the hero reacts to the persuasions of a villain
- θ^2 the hero mechanically falls victim to the influence of a magical agent
- θ^3 the hero gives in or reacts mechanically to the deceit of the villain
- λ preliminary misfortune caused by a deceitful agreement

A Villainy

- *A villainy accompanied by casting into a chasm, etc. (in the second move)
- A¹ kidnapping of a person
- A² seizure of a magical agent or helper
- A¹¹ the forcible seizure of a magical helper
- A³ the ruining of crops
- A⁴ theft of daylight
- A⁵ plundering in various forms
- A⁶ maiming, mutilation
- A⁷ evocation of disappearance
- A^{vii} the bride is forgotten (tale No. 219)
- A⁸ demand for delivery or enticement, abduction
- A⁹ expulsion
- A¹⁰ casting into the sea
- A¹¹ the casting of a spell; a transformation
- A¹² false substitution
- A¹³ an order to kill
- A¹⁴ murder
- A¹⁵ imprisonment, detention
- A¹⁶ the threat of forced matrimony
- A^{xvi} the threat of forced matrimony between relatives
- A¹⁷ the threat of cannibalism
- A^{xvii} the threat of cannibalism among relatives
- A¹⁸ tormenting at night (vampirism)
- A¹⁹ declaration of war

- a* *Lack, Insufficiency*
- a*¹ lack of a bride, of an individual
- a*² lack of a helper or magical agent
- a*³ lack of wondrous objects
- a*⁴ lack of the egg of death (of love)
- a*⁵ lack of money or the means of existence
- a*⁶ lacks in other forms

- B *Mediation, the connective incident*
- B¹ call for help
- B² dispatch
- B³ release; departure
- B⁴ announcement of misfortune in various forms
- B⁵ transportation of banished hero
- B⁶ condemned hero released, spared

B⁷ lament or plaintive song

C *Consent to counteraction*

↑ *Departure, dispatch of the hero from home*

D *The first function of the donor*

D¹ test of the hero

D² greeting, interrogation

D³ request for a favor after death

D⁴ entreaty of a prisoner for freedom

*D⁴ entreaty of a prisoner for freedom, with preliminary imprisonment

D⁵ request for mercy

D⁶ request for division

d⁶ argument without an expressed request for division

D⁷ other requests

*D⁷ other requests, with preliminary helpless situation of the person making the request

d⁷ helpless situation of the donor without a stated request; the possibility of rendering service

D⁸ attempt to destroy

D⁹ combat with a hostile donor

D¹⁰ the offer of a magical agent as an exchange

E *Reaction of the hero (positive or negative)*

E¹ sustained ordeal

E² friendly response

E³ favor to a dead person

E⁴ freeing of a captive

E⁵ mercy to a suppliant

E⁶ separation of disputants

E⁷ deception of disputants

E⁷ performance of some other service; fulfillment of a request; pious deeds

E⁸ attempt at destruction averted

E⁹ victory in combat

E¹⁰ deception in an exchange

F *The acquisition, receipt of a magical agent*

F¹ the agent is transferred

F^1	the gift is of a material nature
F neg ($F-$)	the agent is not transferred
F contr. ($F=$)	hero's negative reaction provokes cruel retribution
F^2	the agent is pointed out
F^3	the agent is prepared
F^4	the agent is sold, purchased
F_4^5	the agent is made on order
F^5	the agent is found
F^6	the agent appears of its own accord
F^7	the agent appears from out of the earth
F_9^8	meeting with a helper who offers his services
F^7	the agent is drunk or eaten
F^8	the agent is seized
F^9	the agent offers its services, places itself at someone's disposal.
F^0	the agent indicates it will appear of its own accord in some time of need
G	<i>Transference to a designated place; guidance</i>
G^1	the hero flies through the air
G^2	the hero rides, is carried
G^3	the hero is led
G^4	the route is shown to the hero
G^5	the hero makes use of stationary means of communication
G^6	a bloody trail shows the way
H	<i>The hero struggles with the villain</i>
H^1	fight in an open field
H^2	a contest, competition
H^3	a game of cards
H^4	weighing
I	<i>Victory over the villain</i>
I^1	victory in open battle
$*I^1$	victory by one hero while the other(s) hide
I^2	victory or superiority in a contest
I^3	winning at cards
I^4	superiority in weighing
I^5	killing of the villain without a fight
I^6	expulsion of the villain

J *Branding or marking the hero*
 J¹ application of a mark to the body
 J² the transference of a ring or towel

K *The liquidation of misfortune or lack*
 K¹ direct acquisition through the application of force or cunning
 K² the same, with one person compelling another to accomplish the acquisition in question
 K³ acquisition accomplished by several helpers at once
 K⁴ acquisition achieved with the help of an enticement or decoys
 K⁵ liquidation of misfortune as the direct result of previous actions
 K⁶ misfortune is done away with instantly through the use of a magical agent
 K⁷ poverty is done away with through the use of a magical agent
 K⁸ object of search is captured
 K⁹ breaking of a spell
 K¹⁰ resuscitation
 K¹¹ the same, with the preliminary obtaining of the Water of Life
 K¹² release from captivity
 KF liquidation in form F, that is:
 KF¹ the object of a search is transferred;
 KF² the object of a search is pointed out, etc.

↓ *Return of the hero*

Pr *Pursuit of the hero*
 Pr¹ flight through the air
 Pr² demand for the guilty person
 Pr³ pursuit, accompanied by a series of transformations into animals
 Pr⁴ pursuit, with transformations into enticing objects
 Pr⁵ attempt to devour the hero
 Pr⁶ attempt to destroy the hero
 Pr⁷ attempt to gnaw through a tree

Rs *Rescue of the hero*

Rs¹ he is carried through the air or runs quickly

Rs² he throws comb, etc., in the path of his pursuers

Rs³ fleeing, with transformation into a church, etc.

Rs⁴ fleeing, with concealment of the escapee

Rs⁵ concealment of the escapee by blacksmiths

Rs⁶ series of transformations into animals, plants and stones

Rs⁷ warding off of the temptation of enticing objects

Rs⁸ rescue or salvation from being devoured

Rs⁹ rescue or salvation from being destroyed

Rs¹⁰ leap to another tree

- o *Unrecognized arrival*

L *Claims of a false hero*

M *Difficult task*

N *Solution (resolution) of a task*

***N** solution before a deadline

Q *Recognition of the hero*

Ex *Exposure of the false hero*

T *Transfiguration*

T¹ new physical appearance

T² the building of a palace

T³ new garments

T⁴ humorous and rationalized forms

U *Punishment of the false hero or villain*

U neg. false hero or villain pardoned

W* *Wedding and accession to the throne*

W* wedding

W* accession to the throne

w* rudimentary form of marriage (tale no. 93)

w¹ promised marriage

w² resumed marriage

w^o monetary reward and other forms of material gain at the dénouement

X *Unclear or alien forms*

<	<i>Leave-taking at a road marker</i>
Y	<i>Transmission of a signaling device</i>
mot.	<i>Motivations</i>
pos. or +	<i>Positive result for a function</i>
neg. or -	<i>Negative result for a function</i>
§	<i>Connectives</i>
⋮	<i>Connectives trebled</i>

ANEXO II - ESFERA DE ATUAÇÃO DE PERSONAGENS

Quadro 12: Esfera de ação de personagens

Personagens Básicos	Esfera de Ação
• Herói buscador	<ul style="list-style-type: none"> Parte em viagem para realizar a busca (C↑) É colocado à prova pelo doador (E) Casa-se com a princesa (W⁰) É colocado à prova pelo doador (E) Casa-se com a princesa (W⁰)
• Herói vítima	
Mandante	<ul style="list-style-type: none"> Envia o herói para sua missão (B)
Malfeitor	<ul style="list-style-type: none"> Causa o dano (A) Enfrenta o herói em combate (H) Persegue o Herói (Pt)
Doador	<ul style="list-style-type: none"> Submete o Herói a Provas (D) Transmite o objeto mágico ao Herói (F)
Auxiliar (Ser vivo ou Objeto mágico)	<ul style="list-style-type: none"> Transporta o herói para onde ele precisa ir (G) Repara o dano ou carência (K) Salva o Herói quando o antagonista o persegue (Rs) Soluciona as tarefas difíceis impostas ao Herói (N) Altera a aparência do Herói (dando-lhe ou devolvendo-lhe forma animal ou humana, presenteando novas roupas, eliminando um defeito físico) (T)
• Princesa	<ul style="list-style-type: none"> Impõe ao herói tarefas difíceis (M) Dá ao Herói uma marca ou objeto que servirá para identificá-lo mais tarde (J) Desmascara o falso Herói (Ex) Reconhece o Herói (Q) Casa-se com o Herói (W⁰)
c/ou	
• Pai da princesa (Rei)	<ul style="list-style-type: none"> Impõe ao Herói Tarefas Difíceis (M) Manda castigar o malfeitor c/ou o falso Herói (U)
• Falso Herói	<ul style="list-style-type: none"> Parte em viagem para realizar a busca (C↑) É colocado à prova pelo doador, mas falha: sua reação é negativa (E_{neg}) Apresenta-se para receber o prêmio que caberia ao Herói (L)

Fonte: (Propp, 1968)

Tradução: O autor

ANEXO III - FUNÇÕES REDUZIDAS PARA CARACTERIZAÇÃO DE NARRATIVAS

Primeira redução funcional de Greimas sobre as funções definidas por Propp, apresentadas no Anexo I, usando o princípio de associação binária (Greimas, 1973):

- 1) Ausência;
- 2) Proibição vs. Violão;
- 3) Procura vs. Submissão;
- 4) Decepção vs. Submissão;
- 5) Vilania vs. Falta;
- 6) Ordem vs. Decisão do herói;
- 7) Partida;
- 8) Atribuição de uma prova vs. Enfrentamento de uma prova;
- 9) Recepção do adjacente;
- 10) Deslocamento espacial;
- 11) Combate vs. Vitória;
- 12) Sinal;
- 13) Dissolução da falta;
- 14) Retorno;
- 15) Perseguição e liberação;
- 16) Chegada incógnita;
- 17) Atribuição de uma tarefa vs. Êxito;
- 18) Reconhecimento;
- 19) Revelação do traidor vs. Revelação do herói;
- 20) Punição vs Casamento.

ANEXO IV - TAXONOMIA DE GÊNERO DE JOGOS

Para Adams (2013) os principais gêneros dividem-se em seis categorias: ação, estratégica, simulação, esportivo, enigmas e narrativa interativa, cada qual com suas próprias subdivisões, como apresentado a seguir³⁴.

Jogos de ação incluem desafios físicos. Geralmente demandando proezas que utilizem habilidades de coordenação motora e rápidos reflexos, raramente incluindo desafios estratégicos ou conceituais.

Dentre esse gênero podem ser classificadas três subdivisões: Jogos de tiro, de plataforma ou de luta.

Jogos de tiro ou (*shooters*), sejam 2D, como os clássicos “Galaga” (fig. 77) ou “Gradius” (fig. 78), nas subcategorias Shoot ‘em Up e Penetrator, respectivamente ou com gráficos 3D, como “Doom”, “Halo”, “Crysis” e diversos outros se caracterizam na eliminação de oponentes, controlados por computador ou por outros jogadores, por meio de um arsenal composto principalmente por armas de projéteis.



Figura 77: Galaga - estilo Shoot ‘em Up.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/cyberhades/9564898455/> - 11/08/2015.

³⁴ Os direitos de compartilhamento das imagens foram verificados nas respectivas fontes.



Figura 78: Gradius - estilo penetrator.

Fonte: <http://www.gamesdbase.com/game/arcade/gradius-iii.aspx> - 11/08/2015.

Os jogos de plataforma geralmente envolvem algum elemento artístico com características cartunescas, onde um avatar se move através de um ambiente bidimensional saltando entre plataformas de diferentes alturas enquanto evita obstáculos ou inimigos. A retórica visual desse tipo de jogo geralmente exagera nas representações físicas ou emocionais para apresentar um efeito cômico ou icônico. Nessa categoria encontram-se jogos como “Super Mario Bros.” e “La Mulana” (Fig. 79).



Figura 79: La Mulana - Plataforma.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/playstationbloeurope/16444796867> - acesso em 11/08/2015.

Os jogos de luta representam os combates corporais, vagamente modelados em técnicas de artes marciais, exigindo ágeis reflexos do jogador por meio da combinação de movimentos no controle para desferir determinado golpe ou para conseguir se esquivar ou bloquear o ataque do oponente. Esse subgênero se subdivide entre jogos denominados “brawl” ou “Beat’em Up”, em que um ou mais jogadores lutam contra inimigos controlados pelo computador em um cenário que se desloca horizontal ou verticalmente, estilo que se tornou popular com o jogo “Double Dragon” (Fig. 80) e jogos de torneio, popularizado pela franquia “Street Fighter” (Fig. 81), em que dois oponentes lutam entre si por meio de uma visão lateral.



Figura 80: Double Dragon – Jogo estilo Beat'em Up.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/playstationbloeurope/24641222714> - acesso em 11/08/2015.



Figura 81: Street Fighter – Jogo estilo Torneio de Combate.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/gamerscore/3059353798> - acesso em 11/08/2015.

Jogos de estratégia incluem desafios que demandam esforço mental ao invés de físico, como desafios lógicos, táticos e estratégicos, podendo oferecer desafios econômicos (estratégia financeira) ou sociais, embora não seja impossível a inclusão de desafios físicos, apesar de isso geralmente irritar jogadores que tem comportamento voltados à estratégia, ressalta (Adams, 2013).

Jogos nessa categoria demandam que o jogador alcance a vitória por meio de planejamento de uma série de ações tomadas contra um ou mais oponentes. A existência de oponentes distingue os jogos de estratégia dos jogos de enigmas, os quais demandam planejamento na ausência de conflito contra um oponente. Frequentemente jogos de estratégia são jogos de dominação, como jogos de guerra e se subdividem entre estratégia baseada em turnos e estratégia em tempo real.

Estratégia baseada em turnos tem foco específico nos desafios mentais, jogos nessa

categoria demandam planejamento e ações alternados entre os jogadores. Damas e Xadrez são jogos que se encontram nessa classificação, assim como “Battle For Wesnoth” (Fig. 82) e a série “Civilization”.



Figura 82: Battle for Wesnoth - Estratégia por Turnos.

Fonte: www.wesnoth.org - acesso em 11/08/2015.

Estratégia em tempo real acrescentam, além dos desafios de planejamento, o tempo, o qual conta como um dos desafios nessa categoria devido às ações serem realizadas em tempo real pelos agentes com atividades específicas comandadas pelo jogador, que deve ter percepção dos eventos que acontecem simultaneamente e reflexos rápidos o suficiente para alternar entre acontecimentos e comandos. Essa categoria se tornou popular com jogos da série “Warcraft” e “Starcraft” (Fig. 83), da Blizzard³⁵.



Figura 83: Starcraft - Estratégia em Tempo Real.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/herzeleyd/1240321155> - acesso em: 11/08/2015.

Jogos de simulação tem por princípio imitar o comportamento de elementos a serem

³⁵ <http://blizzard.com> - acesso em: 11/08/2015.

manipulados na realidade, como veículos ou elementos de decisão gerencial e dividem-se principalmente nas subcategorias de simulação veicular e simulação de construção ou gerenciamento.

Jogos de simulação veicular são criados para imitar a sensação de estar manipulando um veículo, seja ele aéreo, terrestre ou aquático, real ou imaginário. Para atingir tal sensação o principal requisito para jogos dessa categoria é a verossimilhança e uma aparente proximidade relacional com a realidade numa esperança de que os jogadores conheçam o suficiente sobre essas máquinas para conseguirem manipula-las no sistema ou aprimorarem-se na manipulação das mesmas. Jogos como “Grand Turismo” ou “Free Flight Simulator” (Fig. 84) são representantes dessa categoria.



Figura 84: Free Flight Simulator – Cockpit de um Cessna.

Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FlightGear-C172P-new-3.7.png> - acesso em: 11/08/2015.

Jogos de simulação de construção ou gerenciamento oferecem ao jogador a chance de construir coisas, como cidades, fazendas de formigas, parques de diversões, setores empresariais enquanto operam com restrições econômicas, climáticas ou sociais. São jogos que operam sobre processos, cujo objetivo não é derrotar um inimigo, mas criar algo dentro do contexto de um processo em andamento. Quanto mais o jogador entende e controla o processo, mais sucedido ele se torna no decorrer do jogo. Os desafios propostos por jogos dessa categoria consistem primariamente em econômicos e conceituais, embora possam envolver conflitos ou exploração, mas nunca incluem desafios físicos. Jogos nessa categoria não necessitam apresentar gráficos, porém a adição de gráficos acrescenta um nível de informação ao jogador. “Sim City” (Fig. 85) e “Sim Park” são exemplos dessa categoria.



Figura 85: Sim City - Simulador de planejamento urbano.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/haljackey/6249876999>- acesso em: 11/08/2015.

Jogos que se enquadram na categoria de enigmas tem como atividade primária a resolução de enigmas ou quebra-cabeças. Embora essa atividade primária possa ocorrer fora de uma linha narrativa, como no jogo “*The Incredible Machine*” (Fig. 88), ou levar para um objetivo mais amplo ou abstrato, não há impedimento para reunir um conjunto de quebra-cabeças, com ou sem um elo narrativo, e denomina-lo jogo.

Normalmente jogos de enigmas ou quebra-cabeças envolvem desafios mentais, porém recentemente surgiram jogos de enigmas baseado em física, como “*Angry Birds*” ou “*Dude, where is my water?*” cujas resoluções geralmente são alcançadas por meio de tentativa e erro.

Jogos de narrativa interativa tem por objetivo o processo de se contar uma história, a qual é criada em tempo de jogo de acordo com ações realizadas pelo jogador.

De modo a acrescentar dificuldades ou despertar mais interesse, geralmente jogos nessa categoria acrescentam em seu mecanismo elementos de enigmas, ação ou simulação para garantir dificuldades a serem superadas pelos jogadores e podem ser classificados nas subcategorias de jogos de aventura interativa ou de RPG.

Jogos de aventura interativa demandam ação do jogador para apresentar as consequências de suas escolhas. É o que mais se aproxima da narrativa interativa pura, não demanda raciocínio ou reflexos rápidos, embora geralmente apresente enigmas, dentro do contexto da história, a serem solucionados para permitir o avanço da narrativa. Jogos como “*Monkey Island*” (Fig. 86) ou “*King’s Quest*” foram os responsáveis pela popularidade do gênero no início da década de 90, principalmente pela inclusão de gráficos e animações mais elaboradas em jogos eletrônicos. (Juul, 2005) classifica esse tipo de jogo como jogo com narrativa de progressão, pois a narrativa progride de acordo com as ações tomadas pelo jogador.



Figura 86: Monkey Island - Aventura Gráfica.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/plasticbat/2570383220/> - acesso em: 11/08/2015.

Diferentemente do homônimo classificado no contexto de jogos imaginativos, no contexto dos jogos eletrônicos os jogos de RPG apresentam mecanismos de estratégia, em tempo real ou em turnos, ação ou até mesmo simulação, porém com a propriedade de narrar uma história a ser construída pelas ações e conquistas do jogador, permitindo a construção e desenvolvimento de seu personagem jogador, desde características físicas a habilidades virtuais que serão processadas pelo mecanismo de regras estatísticas definidos pela programação.

O computador, nos RPG eletrônicos, toma o papel do mestre ou narrador em um mundo pré-definido e o processo de cálculo das ações realizadas é todo automatizado, realizado em tempo real. Atualmente esse estilo se desenvolveu para permitir múltiplos jogadores simultâneos, espalhados através da Internet, no conceito denominado de Massive Multiplayer Online RPG (MMORPG), representado pelo jogo “Star Trek Online” (Fig. 87), ambientado no mundo fantasioso criado a partir da série “Star Trek”.

Em termos narrativos esse tipo de jogo é denominado de emergente, pois a narrativa do jogo não está definida, ao contrário dos jogos de narrativa de progressão, sendo montada dinamicamente de acordo com as escolhas feitas pelo jogador (Juul, 2005).



Figura 87: Star Trek Online - Massive Multiplayer Online RPG (MMORPG).

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/14405058@N08/6905627131>

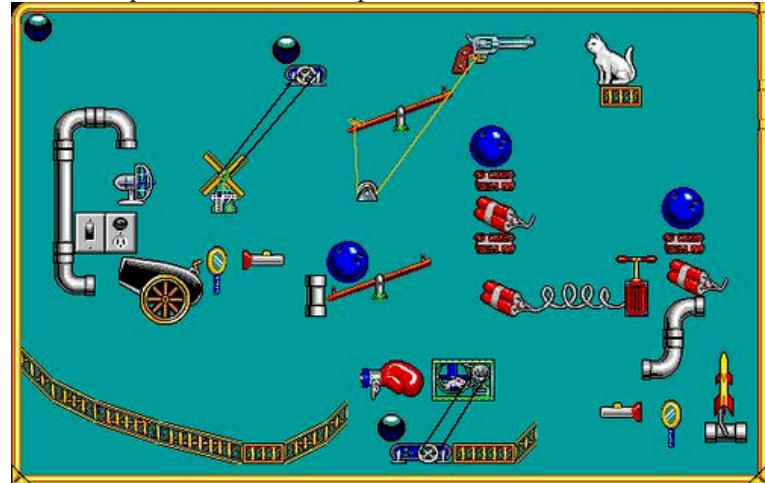


Figura 88: The Incredible Machine – Enigmas com contrações de Goldberg.

Fonte: <https://www.flickr.com/photos/dannylakeboy/32054618> - acesso em: 11/08/2015.

ANEXO V - O FRAMEWORK DPE

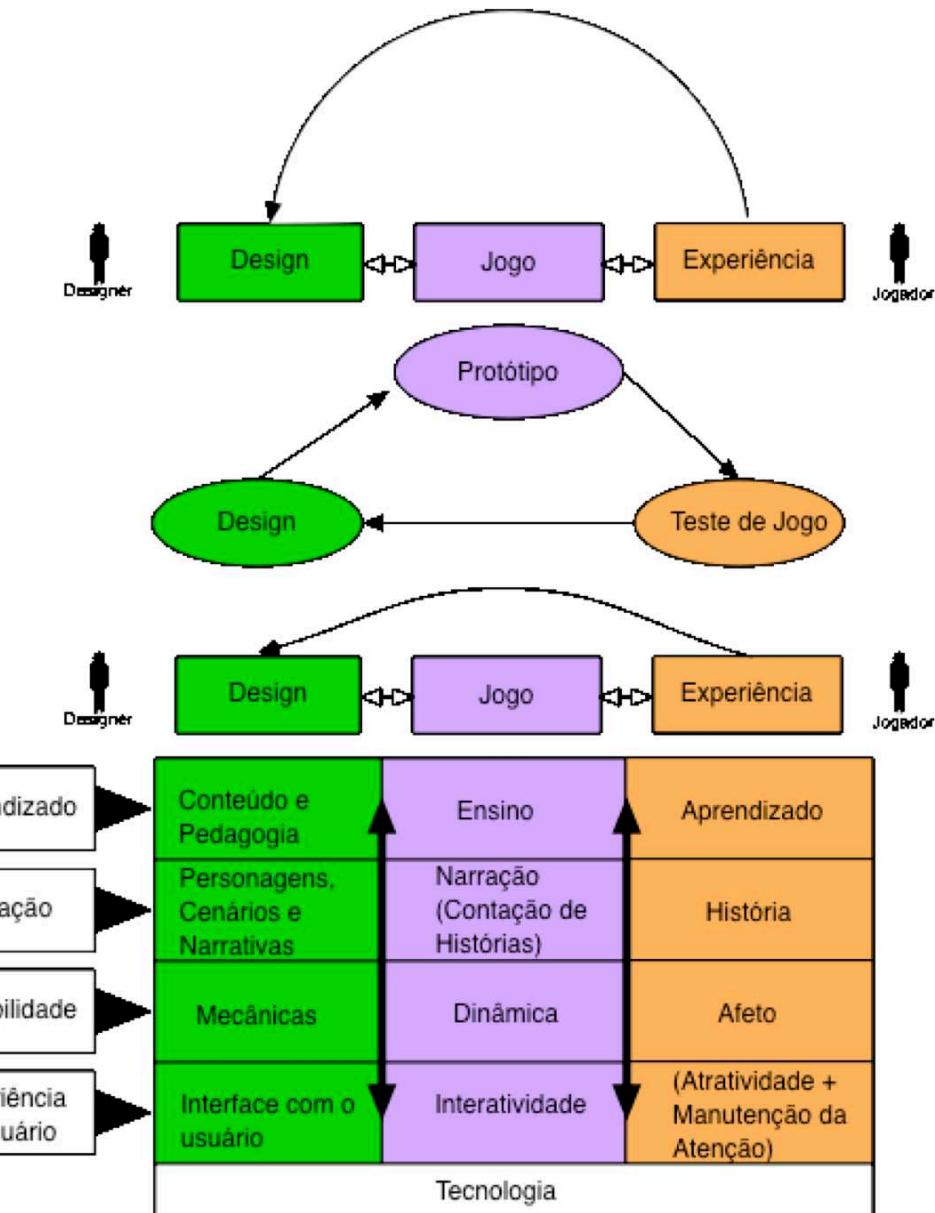


Figura 89: Framework teórico "Design, Play, Experience".

Fonte: (Winn, 2009). Tradução: O autor.

ANEXO VI - O FRAMEWORK ORIENTADO A MODELO PARA PRODUÇÃO DE SISTEMAS APRENDIZADO BASEADO EM JOGOS

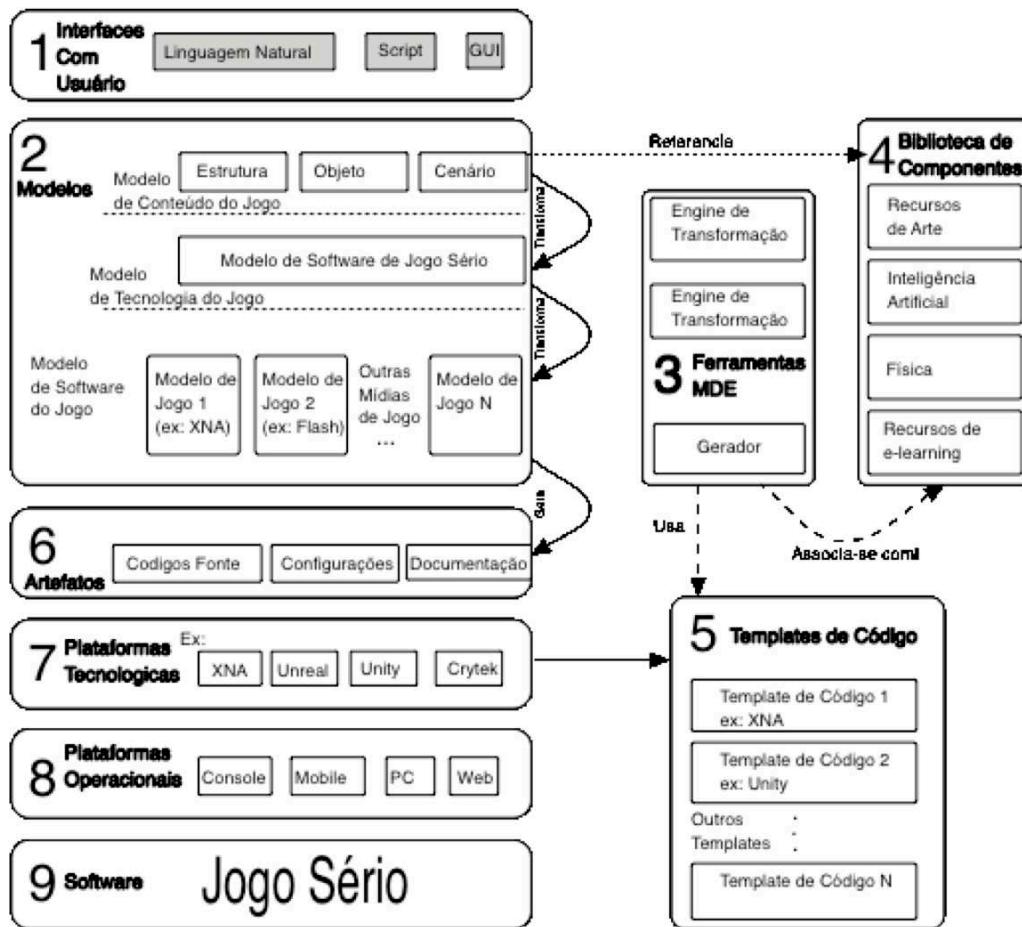


Figura 90: Framework teórico dirigido a modelos para serious games.
Fonte: (Tang & Hanneghan, 2010). Tradução: O autor.

**ANEXO VII - FRAMEWORK TEÓRICO COGNITIVO
COMPORTAMENTAL PARA DESIGN DE JOGOS**
Design de Jogo Cognitivo-comportamental (CBGD)

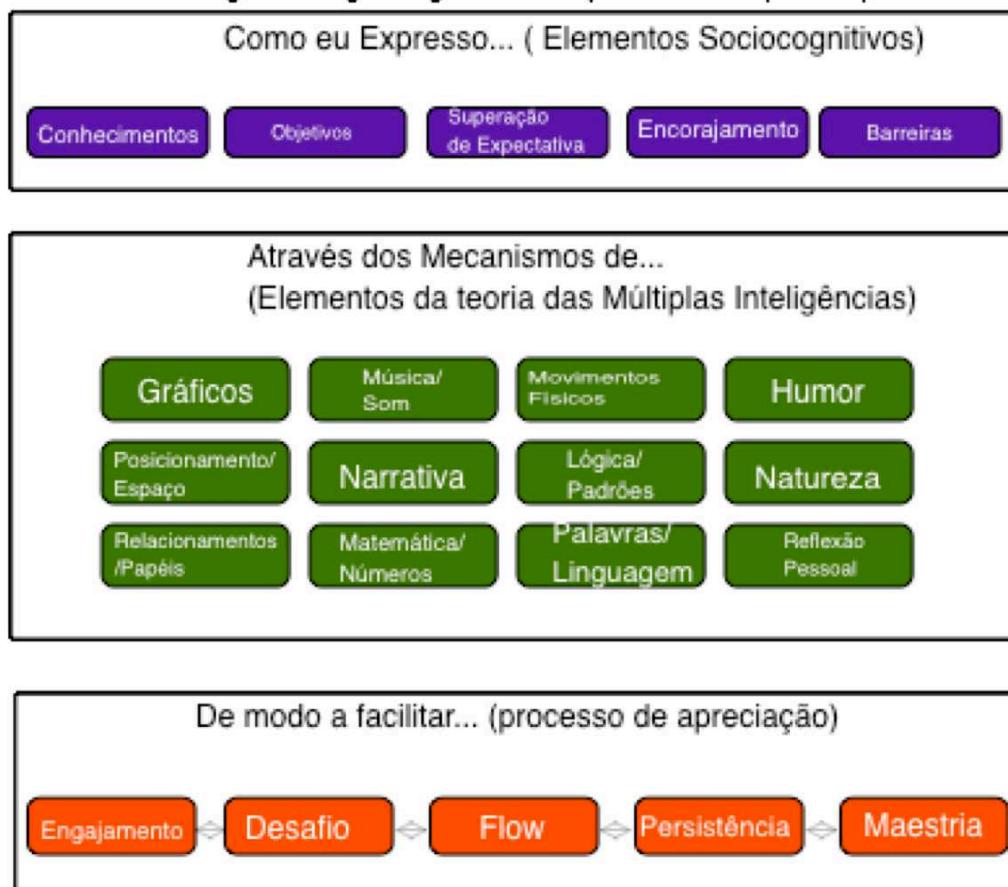


Figura 91: Framework teórico para projeto de jogos por comportamento cognitivo.
 Fonte: (Starks, 2014). Tradução: O autor.

ANEXO VIII - OFICINAS

Gamegesis - Informação

Gamegesis: Desenvolvendo e Praticando a Ludoliteralidade	
PROPOSTA "Gamegesis: Desenvolvendo e Praticando a Ludoliteralidade" é um workshop que se propõe a desenvolver, nos participantes, os mecanismos de análise estrutural, compreensão e conscientização a respeito de jogos, em todas as suas formas, digitais ou não. Por meio de uma ferramenta teórica, que denominamos gamegesis, levantada em pesquisa de doutorado, o participante se capacitará a ter uma visão analítica de jogos, permitindo-o enumerar e identificar o comportamento de elementos conceituais e reconhecer o papel que os mesmos desempenham para com o objeto jogo ou para com o conceito jogo em relação ao jogador. O workshop, de inscrição gratuita, divide-se em 4 estágios agrupados em 2 etapas: a) apresentação e conceituação; b) treinamento em prática; c) análise e discussão de objeto e d) análise e comparação entre objetos similares, sendo os dois primeiros ocorrendo no primeiro dia e os restantes no segundo dia, com uma atividade a ser realizada em domicílio nesse intervalo. A apresentação e conceituação informará o participante sobre os fundamentos que conceitam a ferramenta, as motivações da pesquisa, onde ela se encaixa no processo corrente, como a ferramenta se organiza e quais os significados de seus elementos. A análise e discussão de objeto é uma atividade para mensurar tanto os participantes em relação ao levantamento realizado entre cada objeto, quanto para identificar elementos comum e "chave" no objeto, enquanto que a de comparação entre objetos similares tem por fim identificar, nos objetos, as características que os diferenciam ou os aproximam.	
OBJETIVO GERAL • O objetivo geral é apresentar a Gamegesis como ferramenta de estudos de ludoliteralidade, desenvolvendo o conceito nos participantes e coletar as percepções dos mesmos em relação às atividades e à ferramenta para validá-la.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS • O objetivo geral é apresentar a Gamegesis como ferramenta de estudos de ludoliteralidade, desenvolvendo o conceito nos participantes e coletar as percepções dos mesmos em relação às atividades e à ferramenta para validá-la.	
PÚBLICO ALMEJADO Estudantes universitários da UFU e de outras universidades, bem como alunos do Ensino Técnico da cidade.	
LOCAL DE EXECUÇÃO Sala azul do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.	
Realização: Faculdade de Educação	Universidade Federal de Uberlândia Pró-Reitoria de Extensão e Cultura Diretoria de Extensão / Divisão de Registro e Informação de Extensão Conforme Estatuto e Regimento Geral Universidade Título IV Capítulo I – Seção IV – Art. 138 § 2º Data: 23/11/2017 Cadastro SIEX/UFU: 16429/17 Responsável: (Cadastro – Emissão – Registro) Divisão de Registro e Informação de Extensão
Coordenador: Prof. Dr. Rafael Duarte Oliveira Venancio Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Prof. Dr. Helder Eterno da Silveira. Diretora de Extensão: Profª. Drª. Vânia Aparecida Martins Bernardes	 

Figura 92: Informações sobre a 1a edição da oficina Gamegesis. Fonte: O autor.

Gamegesis - Certificado de Ministrante



Figura 93: Certificado de Ministrante da 1a Edição da Oficina Gamegesis. Fonte: O autor.

Gamegesis - Comissão Organizadora



Figura 94: Certificado de Organizador da 1a Edição da Oficina Gamegesis Fonte: O autor.

Gamegesis - Comissão Executora



Figura 95: Certificado de Executor da 1a Edição da Oficina Gamegesis. Fonte: O autor.

Gamegesis II - Informação

Gamegesis - 2a edição: Desenvolvendo e Praticando a Ludoliteralidade	
<p>PROPOSTA Gamegesis: desenvolvendo e praticando a Ludoliteralidade" é um workshop aberto ao público que se propõe a desenvolver, nos participantes, os mecanismos de análise estrutural, compreensão e conscientização a respeito de jogos, em todas as suas formas, digitais ou não. Por meio de uma ferramenta teórica, que denominamos gamegesis, levantada em pesquisa de Doutorado, o participante se capacitará a ter uma visão analítica de jogos, permitindo-o enumerar e identificar o comportamento de elementos conceituais e reconhecer o papel que os mesmos desempenham para com o objeto jogo ou para com o conceito jogo em relação ao jogador. O workshop divide-se em 4 estágios agrupados em 3 etapas: a) apresentação e conceituação; b) treinamento em prática; c) análise e discussão de objeto e d) análise e comparação entre objetos similares.</p>	
<p>OBJETIVO GERAL Apresentar a Gamegesis como ferramenta de estudos de ludoliteralidade, desenvolvendo o conceito nos participantes e coletar as percepções dos mesmos em relação às atividades e à ferramenta para validá-la.</p>	
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS. O Workshop tem como objetivos específicos: Apresentar a área de Game Studies como um campo válido de pesquisa acadêmica; Fomentar a discussão sobre jogos, seus conceitos e significados nos participantes; Capacitar os participantes à discussão analítica sobre jogos; Capacitar os participantes a reconhecer a significação de elementos e a correspondência entre eles usando ferramentas da área de comunicação e narratologia; Prover aos participantes uma ferramenta (Gamegesis) para enumeração e categorização de elementos conceituais presentes em jogos e percebidos por eles; Verificar o diferencial em relação à percepção sobre jogos dos participantes em relação à apresentação e aplicação da ferramenta (Gamegesis).</p>	
<p>PÚBLICO ALMEJADO Estudantes universitários da UFU e de outras universidades, bem como alunos do Ensino Médio e Ensino Técnico da cidade.</p>	
<p>LOCAL DE EXECUÇÃO Auditório 50-B do Campus Santa Mônica da Universidade Federal de Uberlândia.</p>	
<p>Realização: Faculdade de Educação</p> <p>Coordenador: Prof. Dr. Rafael Duarte Oliveira Venancio</p> <p>Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Prof. Dr. Helder Eterno da Silveira.</p> <p>Diretora de Extensão: Prof. Dr.ª. Vânia Aparecida Martins Bernardes</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA </p> <p>PROEXC Pró-reitoria de Extensão e Cultura</p> <p>Universidade Federal de Uberlândia Pró-Reitoria de Extensão e Cultura</p> <p>Diretoria de Extensão / Divisão de Registro e Informação de Extensão Conforme Estatuto e Regimento Geral Universidade Título IV Capítulo I – Seção IV – Art. 138 § 2º Data: 02/03/2018 Cadastro SIEX/UFU: 16557/17 Responsável: (Cadastro – Emissão – Registro) Divisão de Registro e Informação de Extensão</p>

Figura 96: Informações sobre a 2a edição da oficina Gamegesis. Fonte: O autor.

Gamegesis II - Certificado de Palestrante



Figura 97: Certificado de Ministrante da 2a Edição da Oficina Gamegesis. Fonte: O autor.