



UnB – UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE ARTES – DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARTES

Danilo Silva Guimarães

**OS JOGOS COMO MICROCOSMOS DE CONSTRUÇÃO
ESTÉTICA E TECNOLÓGICA**

Brasília/DF
2020

Daniilo Silva Guimarães

Os jogos como microcosmos de construção estética e tecnológica

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Arte, área de concentração em Arte Contemporânea, linha de pesquisa Arte e Tecnologia, do Instituto de Artes (IdA), Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Arte.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fátima Aparecida dos Santos.

Brasília/DF
2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

GG963j Guimarães, Danilo Silva
Os jogos como microcosmos de construção estética e
tecnológica / Danilo Silva Guimarães; orientador Fátima
Aparecida dos Santos. -- Brasília, .
247 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Arte) -- Universidade de
Brasília, .

1. Jogo. 2. Games. 3. Arte. 4. Tecnologia. 5.
Autotélico. I. Santos, Fátima Aparecida dos, orient. II.
Título.

TESE DE DOUTORADO EM ARTE APRESENTADA AOS PROFESSORES:

Fátima Aparecida dos Santos

Instituto de Artes (IdA) – UnB

Daniela Fávaro Garrossini

Instituto de Artes (IdA) – UnB

Renata Aquino da Silva de Sousa

Faculdade de Planaltina (FUP)

Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) – UnB

Renira Rampazzo Gambarato

Jönköping University School of Education and Communication – Suécia

Virgínia Tiradentes Souto

Instituto de Artes (IdA) – UnB

(Suplente Interno)

Luis Fernando Hermida Cadena

Universidad San Buenaventura – Colômbia

(Suplente Externo)

Brasília, 16 de dezembro de 2020.

*Ao meu filho (in memoriam) Augusto Lima
Guimarães e filha Beatriz Lima Guimarães,
que tanto me motivaram nessa jornada.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Colemar José Guimarães e Maria Nazaré da Silva Guimarães, no qual proporcionaram todas as condições necessárias para eu trilhar meus próprios caminhos, em especial minha mãe, que sempre se dedicou integralmente aos seus filhos.

À minha queridíssima e amada esposa, Cristiane Andréa de Lima Guimarães, que com devoção e carinho me forneceu inspiração para realização desta busca acadêmica.

Aos meus filhos, Augusto Lima Guimarães (*in memoriam*) e Beatriz Lima Guimarães, que me ensinaram o significado do amor.

À orientadora Fátima Aparecida dos Santos, por acreditar no potencial deste trabalho e proporcionar os conhecimentos necessários para sua realização.

Aos participantes da banca examinadora, que dedicaram seu tempo e empenho para avaliação do trabalho.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa decisiva em minha vida, que diretamente ou indiretamente tornaram tudo isso possível.

RESUMO

Os jogos como microcosmos de construção artística tecnológica são capazes de deslocar seus participantes para uma estrutura autotélica interativa e construir, a partir disso, significados diferenciados. O presente trabalho é dividido em seis seções. A primeira parte define o que seriam os jogos e seu posicionamento em relação à teoria dos sistemas. A segunda seção, são analisados os reencontros autotélicos, entendidos como os jogos que são capazes de criar suas próprias realidades, com os participantes brincantes, que entendem a natureza dos jogos. A quarta parte trata das regras dos jogos e de como sua realidade ficcional é construída. A quinta parte discorre sobre os jogadores e suas posturas diante dos jogos. A penúltima seção aborda os jogos institucionais, que emergem dos jogos e se impõem como verdades mediadas pelo oximoro da servidão voluntária. O último segmento trata dos sistemas de inteligência artificial e algoritmos que são utilizados na criação de conteúdos para games, situação que fornece base para criação do projeto Faces Brincantes. O levantamento teórico transdisciplinar incorpora, em sua maioria, trabalhos de autores que pesquisaram os jogos ou se utilizaram dos jogos como metáforas para exemplificar suas teorias. São priorizados os trabalhos de Johan Huizinga (1971), Roger Caillois (1990), Bernard Suits (2017) e James Carse (2003), pesquisadores teórico-filosóficos dos jogos. Katie Salen e Eric Zimmerman (2012), Gonzalo Frasca (2003), Ian Bogost (2007), Janet Murray (2003) e Jesse Schell (2011) são outros autores contemporâneos dos jogos digitais. No campo da linguagem e do processo de comunicação, são citados os trabalhos de Ferdinand de Saussure (2006), Noam Chomsky (2005) e Viktor Chklovsky (1970). As questões relacionadas com cibernética e teoria dos sistemas estão presentes nos entendimentos de Norbert Wiener (1993) e Ludwig Von Bertalanffy (1973). Na área de psicologia contemporânea, é citado o trabalho de Mihaly Csikszentmihalyi (2004) e suas deduções a respeito do autotelismo e da teoria do fluxo. No campo de estudo do ficcional se tem a obra de Hans Vaihinger (2011). A filosofia de Henri Bergson (2005) é aplicada em toda a pesquisa. A conclusão deste estudo é de que os jogos geram realidades alternativas ficcionais que permitem o livre exercício experimental do mundo, tanto na criação quanto no exercício da participação voluntária, situações essenciais para o desenvolvimento cognitivo humano e social.

Palavras-chave: Jogo. Games. Arte. Tecnologia. Autotélico.

ABSTRACT

Games as microcosms of technological artistic construction are able to move their participants to an interactive autotelic structure and build, from that, different meanings. The present work is divided into six sections. The first part defines what games would be and their position in relation to systems theory. The second section analyzes the autotelic encounters, understood as games that are capable of creating their own realities, with playful participants, who understand the nature of the games. The fourth part deals with the rules of the games and how their fictional reality is constructed. The fifth part discusses the players and their attitudes towards the games. The penultimate section deals with institutional games, which emerge from games and impose themselves as truths mediated by the oxymoron of voluntary servitude. The last segment deals with artificial intelligence systems and algorithms that are used in the creation of content for games, a situation that provides the basis for creating the Faces Brincantes project. The transdisciplinary theoretical survey incorporates, in its majority, works by authors who researched games or used games as metaphors to exemplify their theories. Priority is given to the work of Johan Huizinga (1971), Roger Caillois (1990), Bernard Suits (2017) and James Carse (2003), theoretical and philosophical researchers of the games. Katie Salen and Eric Zimmerman (2012), Gonzalo Frasca (2003), Ian Bogost (2007), Janet Murray (2003) and Jesse Schell (2011) are other contemporary authors of digital games. In the field of language and the communication process, the works of Ferdinand de Saussure (2006), Noam Chomsky (2005) and Viktor Chklovsky (1970) are cited. The issues related to cybernetics and systems theory are present in the understandings of Norbert Wiener (1993) and Ludwig Von Bertalanffy (1973). In the field of contemporary psychology, the work of Mihaly Csikszentmihalyi (2004) and his deductions regarding autothelism and flow theory are cited. In the field of the study of fiction there is the work of Hans Vaihinger (2011). Henri Bergson's (2005) philosophy is applied throughout research. The conclusion of this study is that games generate fictional alternative realities that allow free experimental exercise in the world, both in creation and in the exercise of voluntary participation, essential situations for human and social cognitive development.

Keywords: Game. Digital Games. Art. Technology. Autotelic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Entidade extraterrestre	25
Figura 2 – <i>Braid</i> (2008)	32
Figura 3 – <i>No Man 's Sky</i> (2016).....	35
Figura 4 – Dilema do prisioneiro.....	38
Figura 5 – Modelo de distribuição dos jogos	49
Figura 6 – Pôster e interface de <i>Space Invaders</i> (1978).....	65
Figura 7 – Reduccionismo profissionalizante	72
Figura 8 – Cinco planos analíticos	73
Figura 9 – <i>A toca da raposa</i> (2014).....	86
Figura 10 – <i>Façade</i> (2005)	96
Figura 11 – Inteligência Artificial (Facebook)	104
Figura 12 – Avatares em <i>Second Life</i> (2003)	106
Figura 13 – Octalysis Framework.	109
Figura 14 – Modos de brincadeira e jogo	117
Figura 15 – Explorando <i>GTA V</i> (2013)	119
Figura 16 – Buba e Quiqui	128
Figura 17 – Experimentação virtual em <i>Playtest</i> (2016).....	132
Figura 18 – <i>Kinoautomat</i> (1967)	139
Figura 19 – <i>Dandara</i> (2018) e Casa da Tarsila	141
Figura 20 – <i>Battletoads in Battlemaniacs</i> (1993).....	141
Figura 21 – <i>Stretch Bouquet Point</i> (2013) e <i>To That Sect</i> (2013)	143
Figura 22 – <i>Forza Motorsport</i> (2005)	147
Figura 23 – <i>Donkey Kong Country</i> (1994)	149
Figura 24 – Espaço do jogador e atitude de jogar em <i>Skylanders</i> (2011)	154
Figura 25 – MDA Framework	157
Figura 26 – Tétrade de Schell.....	158
Figura 27 – Magnavox Odyssey	160
Figura 28 – Eixos do paradigma e sintagma.....	169
Figura 29 – Imagem e Ação: Edição Especial (2013)	171
Figura 30 – <i>Biker Mice from Mars</i> (1994)	173
Figura 31 – <i>Super Bomberman</i> (1993)	175
Figura 32 – <i>Bullet time – Max Payne</i> (2001).....	175

Figura 33 – <i>Battle City</i> (1985).....	177
Figura 34 – <i>Super Mario Maker</i> (2015)	178
Figura 35 – Jogador brasileiro e o recorde de “0 Exit”	184
Figura 36 – <i>Super Mario Clouds</i> (2002)	184
Figura 37 – <i>Deus Ex</i> (2000).....	198
Figura 38 – A humanidade é uma bateria.....	200
Figura 39 – <i>Space Invaders Act 1732</i> (1995)	205
Figura 40 – <i>Velvet-Strike</i> (2002)	205
Figura 41 – <i>Zumbis da Política</i> (2018).....	208
Figura 42 – Ilustração taxonomia PCG	213
Figura 43 – Cenário 1	219
Figura 44 – Cenário 2	220
Figura 45 – <i>Rogue</i> (Unix).....	221
Figura 46 – <i>A Puzzling Present</i> (2012).....	223
Figura 47 – Expressões faciais	228
Figura 48 – Reconhecendo expressões faciais com <i>ARkit</i>	229
Figura 49 – <i>AaaaaAAaaaAAAaaAAAAaAAAAA!!!</i> (2009)	230
Figura 50 – Movimentação de <i>Faces brincantes</i>	232
Figura 51 – Interface de <i>Faces brincantes</i>	233

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pensamento e valores.....	21
Quadro 2 – Jogo finito e infinito	63
Quadro 3 – Holismo e reducionismo	68
Quadro 4 – Meios e fins	80
Quadro 5 – Divisão dos jogos.....	118
Quadro 6 – <i>Flow Channel</i>	162
Quadro 7 – Escopo de projeto (<i>Faces brincantes</i>)	231

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1 – JOGOS E TEORIA DOS SISTEMAS.....	19
1.1 Teoria dos sistemas.....	20
1.1.1 Pensamento evolutivo	22
1.1.2 Reversibilidade e irreversibilidade.....	26
1.1.3 Caixas-pretas automatizadas	32
1.1.4 Teoria dos jogos	36
1.2 Análise do que é jogo	40
1.2.1 Definições de jogos	41
1.2.2 Inatismo brincante	52
1.2.3 Afinal, o que são jogos?	56
1.2.4 Jogos abertos e fechados	59
1.3 Jogos holísticos e reducionistas	65
1.3.1 Profissionalização	71
1.4 Segmentação didática	73
CAPÍTULO 2 – REENCONTRO AUTOTÉLICO	76
2.1 Os meios menos eficientes	79
2.2 Interações mecânico-estéticas.....	83
2.2.1 Ludologia e narratologia	87
2.3 Jogos como propostas artísticas	89
2.4 Ambiguidades e paradoxos	93
2.5 A jogada da metáfora	97
2.5.1 Jogo de linguagem.....	99
2.5.2 Comunicação brincante.....	106
CAPÍTULO 3 – AS REGRAS FICTÍCIAS.....	111
3.1 A magia da fronteira lúdica.....	115
3.2 Microcosmos alegóricos	121
3.2.1 Deslocamento perceptivo	125
3.3 Adaptação cibernética.....	129
3.4 Verossimilhança e estranhamento	133
3.4.1 Interações vero-estranhas	137
3.5 Contrato brincante	145
3.6 Tipos de regras.....	150

3.7	Métodos de modelagem.....	156
3.7.1	Ajustado e justificável.....	161
CAPÍTULO 4 – PARTICIPAÇÃO BRINCANTE.....		165
4.1	Tipos de jogadores.....	168
4.1.1	Controlador sintagmático.....	168
4.1.2	Controlador do espaço-tempo.....	174
4.1.3	Montador de dispositivos.....	176
4.2	Jogadores como remodeladores.....	179
4.2.1	O rompimento não é o fim.....	179
4.2.2	O impasse de Ivan e Abdul.....	180
4.2.3	O batoteiro e a esquizofrenia.....	181
CAPÍTULO 5 – CONSCIENTIZAÇÃO BRINCANTE.....		186
5.1	Jogos de verdades.....	188
5.2	Jogos institucionais.....	189
5.3	Alienação e distopias.....	197
5.3.1	Conscientização lúdica.....	201
5.3.2	A política inserida nos jogos.....	204
CAPÍTULO 6 – GERAÇÃO LÚDICA PROCESSUAL.....		210
6.1	Geração procedural de conteúdo.....	211
6.1.1	Qualidade procedural.....	214
6.1.2	Geração de fim prelusório.....	217
6.1.3	Jogos e devires simulados.....	220
6.1.4	Motivação para geração procedural.....	224
6.2	Game procedural brincante.....	226
6.2.1	Comunicação não verbal.....	227
6.2.2	Tecnologias do projeto.....	228
6.2.3	Faces brincantes.....	231
CONCLUSÃO.....		234
REFERÊNCIAS.....		237

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa fundamenta o que são os jogos e algumas de suas possibilidades de manifestação. O presente trabalho procura compreender os jogos nos mais diversos campos, com direcionamento para os jogos digitais. A intenção é explorar as potencialidades significativas nas construções imagéticas e interativas desse tipo de expressão artístico e cultural tão presente na vida dos seres humanos.

O entendimento do instituto jogo permite identificar sua natureza de criação de realidades alternativas e também fomenta o desenvolvimento de outros tipos de jogos, que não sejam replicações dos atuais modelos interativos amplamente difundidos. A exploração de possibilidades é uma característica da evolução e dos jogos, quem exercita o pensamento evolutivo não pode deixar de realizar esse pressuposto.

A hipótese geral afirma que o termo jogo perde sua potencialidade devido ao emprego inadequado da terminologia. A natureza dos jogos reside na brincadeira, que é mais antiga do que a cultura, tendo em vista que os animais com certo poder de cognição brincam. Os jogos são capazes de criar suas próprias dinâmicas autotélicas, característica que os define como um tipo de sistema particular de eventos interativos necessários para evolução dos homens.

A partir disso emergem algumas perguntas. Qual seria efetivamente o território do jogo? Como estão dispostas as práticas estéticas, mecânicas, artísticas e tecnológicas nos jogos? Por quais motivos realmente são construídos ambientes de jogos? Como são construídas as atmosferas imersivas dos jogos? Será possível elaborar uma dinâmica lúdica e tecnológico que respeite as diretrizes descobertas dentro dessa pesquisa?

A justificativa para a realização da pesquisa parte do fato de que alguns estudos teóricos dos jogos tendem a ser vagos e muitos não definem o que seria jogo; por vezes, afirmam que é impossível definir seu instituto. Outro incômodo surge porque certos apontamentos não correlacionam diretamente os jogos com a teoria dos sistemas e suas complexidades.

A relevância da investigação é explicada pela própria importância dos jogos na constituição dos processos culturais da humanidade. Os jogos estão presentes nas mais diversas culturas humanas e grupos sociais. A brincadeira, que neste trabalho é entendida como entidade basilar dos jogos, está presente não somente nos homens, mas também nos animais com processamento cerebral mais complexo. Ao perceber essa condição peculiar, é primordial estudar as origens epistemológicas dos jogos e seus desdobramentos.

O objetivo geral da pesquisa é fundamentar, por meio de teorias correlacionadas ao tema, certas possibilidades e territórios dos jogos, a fim de comprovar seu instituto. O trabalho realiza uma abordagem transdisciplinar, atentando para o fato de que sua terminologia é utilizada por uma variedade de autores. O mapeamento desses territórios permite evidenciar a importância dos jogos na cultura humana e sua presença nos mais variados campos teóricos, cumprindo a meta de evidenciar sua potencialidade.

Os objetivos específicos surgiram por meio da prática cartográfica, que realiza uma identificação de territórios relacionais. Devido ao atual estado de desenvolvimento tecnológico, não poderia deixar de ser objeto da pesquisa o estudo do funcionamento autotélico de jogos nos ambientes computacionais, mais especificamente, dinâmicas interativas que são mediadas por geração processual de conteúdo. O intuito é ofertar um empreendimento de jogo com as características descobertas ao longo da caminhada investigativa.

O método cartográfico, adotado no trabalho, trata-se de descrever uma forma de imersão dentro do conteúdo pesquisado. Em sua aplicação, defende-se que não existe um distanciamento completo do objeto de pesquisa e de seu pesquisador, admitindo-se que a própria presença do pesquisador pode alterar o objeto de pesquisa, essas entidades se inter-relacionam. Luciano da Costa (2014) esclarece que o cartógrafo, assumido aqui como pesquisador, atua diretamente sobre a matéria a ser cartografada. *A priori*, o pesquisador nunca sabe de antemão os efeitos e itinerários a serem percorridos. O que se percebe na cartografia é que o pesquisador-cartógrafo vai constituindo seus passos ao longo da pesquisa.

A investigação cartográfica respeita os estudos do bergsionismo, corrente filosófica que afirma que a intuição se orienta para o racional e, de modo recíproco, as aplicações racionais devem ser orientadas para o atendimento da intuição. As entidades da emoção e razão não estão separadas, são modos distintos de apreensão que se complementam e dialogam. O diálogo entre a intuição e inteligência traça os caminhos do pesquisador-cartógrafo.

Inserido no método cartográfico, defendido por Gilles Deleuze e Félix Guattari, encontra-se a proposta de ritornelo. A prática consiste no retorno sobre si, reconhecendo seu próprio espaço, autorreferência, que se repete. É deste modo que o agente efetivamente consegue se deslocar para outros territórios, devido as afinidades e disparidades harmônicas.

O ritornelo pode ser dividido em quatro manifestações. Primeiramente, os ritornelos territoriais procuram agenciar um território, efetuar uma demarcação. Em segundo, os ritornelos de funções territorializadas exercem uma função especial no agenciamento, como a cantiga de ninar, momento em que se territorializa o sono da criança, ou da profissão, que territorializa o ofício dos trabalhadores. Em terceiro estariam os mesmos, enquanto marcam novos

agenciamentos, permitindo o processo de desterritorialização-reterritorialização, como no caso das parlandas, que são ritornelos territoriais com funções territorializadas, pois não se canta da mesma maneira de um bairro para outro, sua dinâmica tem uma certa estrutura que se replica de forma diferente em contextos diferenciados. O último são os ritornelos de afrontamento ou partida, que se engajam em um processo de desterritorialização absoluta, “Adeus, eu parto sem olhar para trás” (DELEUZE; GUATTARI, 1997b, p. 137).

A situação de retorno gera diferença pelo reconhecimento de sua própria existência influenciadora e do contexto influenciador. O regresso não se dá para o mesmo indivíduo que iniciou o processo de diferenciação, pois aquele indivíduo do passado deixou de ser, tornou-se outro, devido a influência do próprio ambiente de pesquisa. Essa situação promove uma reterritorialização e desterritorialização, motivadas pelas experimentações afetivas.

Assim, o objeto de pesquisa e pesquisador se fundem em um contexto de produção de diferenças, o que leva a entender que a cartografia tem que ser praticada, em razão de que um e outro sofrem com os efeitos de suas andanças. A percepção de quanto o agente influencia o caminhar da pesquisa e o quanto a pesquisa influencia o agente se trata de uma prática não alienante, exercício de uma dialogicidade investigativa emergente.

Como início investigatório, foram adotados autores que mencionam diretamente os jogos em seus estudos. Nesse entendimento, foram priorizados os trabalhos de Johan Huizinga (1971), Roger Caillois (1990), Bernard Suits (2017) e James Carse (2003), pesquisadores teórico-filosóficos dos jogos. Katie Salen e Eric Zimmerman (2012), Gonzalo Frasca (2003), Ian Bogost (2007), Janet Murray (2003) e Jesse Schell (2011) são autores contemporâneos direcionados para os jogos digitais.

O percurso teórico da pesquisa adveio de um levantamento transdisciplinar, tendo em vista sua complexidade. Ao longo do trabalho se percebeu a correlação harmônica dos jogos com as teorias dos sistemas e cibernética, exploradas teoricamente por meio dos trabalhos de Norbert Wiener (1993) e Ludwig Von Bertalanffy (1973). Em todos os jogos existe uma troca de informação, para entendimento desse processo foram utilizados os escritos de Ferdinand de Saussure (2006), Noam Chomsky (2005) e Viktor Chklovsky (1970). O estudo das realidades alternativas geradas por processos ficcionais é mediado por Hans Vaihinger (2011). No campo da psicologia, a fim de se compreender o desejo autotélico de criação e participação, estão os estudos de Mihaly Csikszentmihalyi (2004).

Os achados descritos ao longo do trabalho provam a importância da brincadeira como dispositivo cognitivo basilar de qualquer ser pensante e deixa claro o mérito tanto da participação, quanto da criação de dinâmicas interativas ficcionais. A pesquisa destaca que os jogos não são

apenas formas de entretenimento, mas complexas estruturas que se emergiram dos complicados processos mentais, ao mesmo tempo que promovem um efeito de evolução intelectual dos que os praticam. Os estudos foram correlacionados com conhecimentos de neurociência e outros elementos cientificamente comprovados.

A organização da tese, descrita abaixo, estrutura os diversos temas investigados ao longo desse trabalho. Existe o entendimento de que essa tarefa é difícil, devido ao fato de que a temática se encontra pulverizada em diversas discussões ao longo da história e também nas mais variadas disciplinas. Além disso, quando se exercita o pensamento relacional sistêmico, dotado de uma estrutura em rede, os territórios tendem a se sobreporem com certa facilidade, mas é por meio dessa prática que são encontrados novos achados.

O capítulo 1 se refere aos jogos e à teoria dos sistemas e fundamenta a origem dos jogos a partir da brincadeira. Inicialmente são revistos alguns pontos importantes da teoria dos sistemas e suas complexidades. A definição do que são jogos parte primeiramente do estado da arte do termo; em seguida, busca-se entender a qualidade inata da brincadeira e, posteriormente, se conceituam o termo “jogo” e os processos abertos e fechados. A conceituação autoral do que são jogos se tornou a base epistêmica de toda a pesquisa, que culminou em um quadro comparativo. Ao final, como método de compreensão do complexo universo dos jogos, são levantadas algumas formas de segmentações aplicadas aos estudos dos jogos.

O reencontro autotélico, no capítulo 2, fornece destaque à participação voluntária. Esse reencontro se dá por um sistema que é autotélico, com seus próprios significados internos, que se encontra com um praticante autotélico, o qual realiza suas atividades por motivações internas. Os jogos promovem o reencontro autotélico por meio das atividades menos eficientes, que se distinguem do trabalho, situação em que jogos e jogadores são livres. A descoberta dessa inerente qualidade permite que as dinâmicas lúdicas possam ser comparadas aos outros tipos de sistemas, estabeleceu-se parte de sua frequência vibratória, qualidade deste ritornelo.

As interações mecânico-estéticas dos jogos têm como objetivo incentivar uma participação autotélica ao fomentarem momentos imersivos interativos voluntários. Por conseguinte, eles são considerados como uma forma de arte, tendo em vista que as artes e os jogos não obrigam ninguém a participar de seus eventos. Em ambos, por serem atividades voluntárias, as ambiguidades e os paradoxos estão liberados, fazem parte do exercício de liberdade criativa dos seres pensantes.

As metáforas desterritorializam significados e estabelecem um tipo de apreensão da realidade que não poderia ser realizada de outra forma. O termo “jogo”, que respeita a condição de voluntariedade participativa, pode ser utilizado metaforicamente em contextos que não se

configuram literalmente como jogos, a fim de representar um tipo de atividade interativa ou situações de eventos dinâmicos. A utilização de “jogo” para explicar questões de linguística é um ótimo exemplo de aplicação metafórica do termo. Outra utilização metafórica dos jogos vem por meio do atual processo de gamificação.

O terceiro capítulo aborda os modos de formalização dos jogos, entendidos como regras, momento em que se realizam os constrangimentos. A afirmação de que a realidade autotélica dos jogos é assumidamente fictícia lhes permite uma liberdade criativa. A fronteira ficcional pode ser chamada de círculo mágico, comparada com a Alegoria da Caverna de Platão, ou ser tratada como um tipo de microcosmo lúdico. Com as devidas ressalvas, todas as colocações anteriores compreendem a limitação fictícia da realidade promovida pelos jogos e o conseqüente desenvolvimento de uma realidade alternativa.

A parte que trata da adaptação cibernética explica as teorias de Primeira Cibernética, Segunda Cibernética e Cibernética de primeira e segunda ordem aplicadas aos jogos, evidenciando sua qualidade como sistema participativo brincante. O tema verossimilhança e o estranhamento são formas de criação de jogos e se percebeu que o próprio jogo pode ser tratado como um estranhamento da realidade. O contrato brincante é uma proposta autoral inovadora, que torna clara a necessidade dos contratos lúdicos, que são fundamentados pela aplicação da licença lúdica e estabelece o campo de atuação dos jogos. Na seção tipos de regras são explicadas formas de modelagem dos jogos, ao mesmo tempo, realizam um pequeno levantamento de algumas ferramentas utilizadas no desenvolvimento de games.

O quarto capítulo apresenta as potencialidades participativas dos jogadores. São levantados os tipos de jogadores e as formas genéricas de interação dentro dos jogos. A figura do jogador remodelador então se manifesta; este não é entendido como uma entidade que nega o jogo, mas como certo tipo de jogador que interfere nos jogos e promove sua reconstrução, executando uma forma de brincadeira, tendo em vista que, nos momentos brincantes, a entidade do jogador está conectada à do desenvolvedor.

O capítulo 5 emergiu da percepção de que os jogos são entidades que promovem a integração entre emoção e razão, situação que pode ser um modo de desconstrução de dogmas e reconstrução de realidades. Esse achado permite entender que os “jogos de verdades” e “servidão voluntária” são oximoros derivados dos jogos, situação em que as atividades lúdicas perdem sua espontaneidade brincante e conseqüentemente promovem a alienação de seus participantes. As instituições são finalísticas e representam o processo de organização por meios intelectivos sociais; seus dogmas são formas exageradas de reducionismo e devem ser constantemente questionados pelo exercício da conscientização brincante.

O último capítulo trata dos jogos procedurais digitais e sua potencialidade de estarem integrados com sistemas de inteligência artificial. Os sistemas de inteligência artificial ainda são reducionistas, imitam padrões da realidade por meio de algoritmos e redes neurais artificiais, contudo podem ser ludicamente utilizados. Defende-se que a inteligência artificial ainda terá que se aperfeiçoar e que não suplantará as propriedades da inteligência humana, levando em conta que elas necessitam da subjetividade e processos de espontaneidade dos homens para serem adaptativas.

Por fim, emerge uma proposta de game com utilização de inteligência artificial e realidade mista. Seu desenvolvimento respeita as formas brincantes de exploração das possibilidades, situação em que certos dispositivos computacionais são agregados ao espaço lúdico dos jogos. A finalidade é a construção de uma estrutura diferenciada com inovações tecnológicas e artísticas, dotado de mecânicas e estéticas singulares. Faces brincantes, nome dado ao game, procura explorar a entrada de informação realizada por meio de expressões faciais e processamentos algorítmicos de geração processual de conteúdo, desenvolvendo um tipo de jogo caleidoscópico.

CAPÍTULO 1 – JOGOS E TEORIA DOS SISTEMAS

Neste primeiro capítulo, defende-se a tese de que a brincadeira é o ponto de partida dos jogos e conseqüentemente se estabelece seu instituo. Com essa finalidade, utiliza-se da teoria dos sistemas e seus estudos em complexidades para entender os processos que fazem com que eventos de brincadeiras gerem jogos. A teoria dos sistemas e complexidades aborda os eventos dinâmicos interativos adaptativos e procedimentos de integração e diferenciação.

A emergência desse território partiu da necessidade de se correlacionar os estudos dos jogos com a teoria dos sistemas. A sinergia entre as duas temáticas foi captada pela percepção de que ambas abordam sistemas dinâmicos interativos. Sua exploração ajuda a compreender as duas abordagens, que por vezes dançam em uma estrutura harmônica de complementariedade. Seus territórios possuem uma frequência integradora que por vezes são indissociáveis.

Inicialmente é realizado um levantamento da teoria dos sistemas e questões que envolvem complexidades. A intenção é indicar quais são os entendimentos presentes na teoria dos sistemas que colaboram para a compreensão dos jogos. Tendo isso com base, inclui-se o pensamento evolutivo, ao qual destaca a abrangência da teoria sistêmica, que não exclui em seus ensinamentos processos não racionalmente finalísticos.

As questões de reversibilidade e irreversibilidade são temas da teoria dos sistemas, descrevem eventos repetíveis e não repetíveis. A caixa-preta deixa claro que nem todos os dispositivos podem ser totalmente compreendidos apenas pela análise de suas partes. Também são introduzidos ensinamentos da teoria dos jogos, um tipo de teoria econômica que pretende identificar tendências de mercado, que se utiliza dos jogos para identificar comportamentos estratégicos e processos de decisões humanas.

A análise do que é jogo tem como finalidade definir o objeto de pesquisa desta tese de doutorado. O esclarecimento do território do jogo permite que se compreenda como ele pode ser utilizado. O ponto de partida é a definição do estado da arte do campo, por meio do levantamento de pesquisas da área de jogos e outros estudos correlacionados.

A imanência da brincadeira passou a ser o ponto inicial da definição de jogos, situação que tem relação com os processos inatos dos seres humanos e animais. Entendeu-se que as brincadeiras são as precursoras dos jogos e que estes surgem da formalização daquelas, em uma situação similar aos eventos de diferenciação da informação aplicada na teoria dos sistemas. Os jogos abertos e fechados destacam a capacidade de transformação dos jogos.

O cruzamento final da teoria dos sistemas com os jogos se dá pelo quadro teórico que aborda os processos holísticos e reducionistas. Não se trata de defender um tipo de jogo, mas de explicitar os efeitos da diferenciação e integração nos jogos. A diferenciação intelectual tende para fechamento, especialização, redução e racionalização. A integração do sistema de jogos com o holismo natural tende para mais abertura e troca de informação com o meio, situação que permite maior interferência dentro dos sistemas de regras.

A segmentação didática dos jogos visa compreender melhor suas estruturas, tendo em vista sua complexidade. Nos eventos de brincadeira, momentos de experimentação e criação espontâneos, existe uma integração entre desenvolvedor e usuário. A formalização dos jogos permite que se compartilhem metas comuns, contudo se perde parte dessa integração sistêmica, surgindo as figuras jogo e jogador.

Por fim, fica provado que a essência dos jogos emerge da brincadeira e que os eventos de formalização fazem com que a qualidade brincante possa ser exercida dentro de outro patamar interativo. A teoria dos sistemas autentica a ideia de que os jogos surgem da brincadeira, mediados pelos processos de diferenciação e integração, situações presentes nos processos evolutivos, presentes nas análises intelectivas formais interativas dos jogos.

1.1 Teoria dos sistemas

Os temas que envolvem questões de sistema e suas complexidades não possuem uma definição formal estrita, haja vista que a própria proposta emerge de um grande grupo de pesquisadores e vem se consolidando ao longo do tempo. Isso não impede que suas considerações sejam empregadas, a fim de esclarecer melhor o papel dos jogos e sua origem epistêmica, correlacionando estudos de jogos e teoria dos sistemas e complexidades.

Cada cientista deu a ela um nome diferente — “teoria dos sistemas dinâmicos”, “teoria da complexidade”, “dinâmica não linear”, “dinâmica de rede”, e assim por diante. Atratores caóticos, fractais, estruturas dissipativas, auto-organização e redes autopoieticas são algumas de suas concepções-chave. (CAPRA, 2006, p. 19).

Em consonância a essa ideia, Systems Innovation (2016) declara que, na teoria dos sistemas e complexidades, deve haver um equilíbrio entre o pensamento holístico e as práticas reducionista. O pensamento holístico exerce a função de síntese, diferentemente da abordagem reducionista, que aplica o modelo de análise. O paradigma dos sistemas é relacional, seu modelo leva em conta as conexões, interdependências, contextos e processos de integração-desintegração.

O holismo pode ser entendido como uma tendência – supõe-se, própria do universo – de sintetizar unidades em totalidades organizadas. A organização holística pode ser didaticamente separada como cósmica, biológica e intelectual. O holismo cósmico organiza a matéria dentro do universo, estando presente em todos os locais. O holismo biológico cria estruturas vivas organizadas, que interagem com o meio ao qual estão sendo submetidas. O holismo intelectual leva ao determinismo, considerando que o processamento mental da informação é limitado e, para se organizar, tem de ser decomposto.

Os processos conscientes se orientam para padrões e finalidades, fragmentam a realidade e geram reducionismo, tudo isso para que a mente possa efetivamente atuar. A separação entre mente e corpo permite que se priorize um em detrimento do outro, possibilitando a racionalização dos eventos. Contudo, vale lembrar que, devido ao holismo biológico, situação em que o corpo humano é um todo organizado, esses dois dispositivos nunca agem efetivamente sozinhos.

Fritjof Capra (2006) elaborou uma tabela que explica a dicotomia entre as abordagens reducionista e holística naturais, tratando-as como pensamento “autoafirmativo” e “integrativo”, respectivamente. Entende-se que os dois valores não são excludentes, contudo, a adoção de determinada postura leva a certas tendências de acontecimentos.

Quadro 1 – Pensamento e valores

Pensamento		Valores	
<i>Autoafirmativo</i>	<i>Integrativo</i>	<i>Autoafirmativo</i>	<i>Integrativo</i>
Racional	Intuitivo	Expansão	Conservação
Análise	Síntese	Competição	Cooperação
Reducionista	Holístico	Quantidade	Qualidade
Linear	Não linear	Dominação	Parceria

Fonte: Fritjof Capra (2006, p. 27).

Na teoria dos sistemas e complexidade, os sistemas estão sempre inseridos dentro de outros sistemas maiores e mais complexos. A diferenciação e integração classificam o grau de dependência e autonomia dos sistemas complexos. Sistemas que se desintegraram são mais autônomos e, com isso, perdem parte de sua integração com o meio; de forma semelhante, sistemas integrados são mais homogêneos e perdem parte de sua autonomia. Os termos “diferenciação” e “desintegração” podem ser adotados como similares.

Por integração, entende-se a ação de combinar elementos para formar um sistema mais homogêneo e colaborativo. Seu sistema funcional trabalha em conjunto para alcançar

determinados objetivos, situação em que se prioriza uma camada genérica de abstração para acomodar os elementos internos diferenciados.

A diferenciação é um sistema integrado que se divide em peças mais especializadas e bem-acabadas. Sua função parte de um sistema homogêneo que se torna heterogêneo, no momento em que certas partes preferem ter certa autonomia. Suas entidades desenvolvem identidades próprias, devido à sua especialização funcional.

Nos sistemas complexos, os processos de evolução são descritos pelos atos de diferenciação e integração. A alternância desses dois modelos permite formas evolutivas tanto em organismos vivos quanto em sistemas dinâmicos reducionistas, como empresas ou mercados. A evolução não necessariamente indica melhora ou progresso, apenas diferenciação sistêmica que pode ou não promover uma melhor adaptação com o meio em que esteja inserida.

Os sistemas podem ser classificados como reversíveis e irreversíveis. Os sistemas irreversíveis não permitem a repetição dos acontecimentos, pois são dependentes de determinados contextos ou simplesmente estão inacessíveis. A questão da reversibilidade tem relação com os eventos repetíveis e a irreversibilidade, com acontecimentos aleatórios.

Outro modo de apresentação do estudo dos sistemas complexos é a caixa-preta, situação em que somente se veem a entrada e a saída de informação. A complexidade estrutural do sistema, ou sua emergência, dificulta a compreensão de suas partes. As caixas-pretas podem ser artificiais ou orgânicas, cada uma tem sua especificidade.

A teoria dos jogos é adotada como um tipo de abordagem sistêmica aplicada à economia. O sistema econômico é entendido como complexo, devido a sua imprevisibilidade e incapacidade de ser reduzido a modelos recursivos estritamente deterministas. A teoria procura respostas por meio de análise de estratégias dos jogadores.

1.1.1 Pensamento evolutivo

A faculdade racional, pela qual o ser humano consegue avaliar e julgar as situações, estabelecendo relações lógicas, tem um endereçamento finalístico. Os eventos da evolução não estão necessariamente atrelados aos processos finalísticos. As questões emocionais se desvinculam dos processos finalísticos racionais e permitem que as pessoas possam exercer outro tipo de processamento organicamente adaptativo. Assim, defende-se que o pensamento

com base no aspecto evolutivo gerador de uma situação em que não se separam essas duas faculdades, que funcionam como sistemas que interagem de forma complexa.

Nicola Abbagnano (2012, p. 459) esclarece que o termo “evolução” foi provavelmente introduzido por Spencer em sua publicação *Lei e Causa do Progresso* (2010), editado pela primeira vez em 1857. Entretanto, a palavra não teria tanto sucesso sem o êxito do transformismo biológico, que teve a sua origem com a divulgação de obra *Origem das espécies*, de Charles Darwin (2009), publicado em 1859. É fato que a doutrina tradicional da imutabilidade (ou fixidez) das espécies vivas é um reflexo, no domínio biológico, da doutrina da substância, ou seja, da necessidade de existência de uma estrutura ontológica do mundo, que prevalecera graças ao aristotelismo presente na filosofia e na ciência antiga e medieval.

Antes do princípio de seleção natural de Darwin, de acordo com Adam Hart-Davis *et al.* (2016, p. 144-145), existiram outros autores que sugeriram que as plantas, os animais e outros organismos não eram fixos e imutáveis. Em 1794, Erasmus Darwin (avô de Charles) relatou sua visão da evolução em *Zoonomia; or, the laws of organic life* (1803). Jean-Baptiste Lamarck (1873) em sua publicação a de 1809 propõe uma forma de evolução por meio da herança de características adquiridas.

O princípio de seleção natural de Darwin segue este processo: 1) a maioria dos organismos produz mais descendentes do que os que conseguem sobreviver, devido a restrições como a escassez de alimento e o espaço habitável; 2) os descendentes variam entre si de muitas formas; 3) a variação significa que alguns descendentes são mais compatíveis ou adaptados à luta pela sobrevivência; 4) se esses indivíduos passarem os traços vantajosos à sua prole, esta também sobrevive; 5) chama-se esse princípio de “seleção natural”.

Por um lado, os neolamarckianos (entre os quais, especialmente, o francês Giard [1846-1908] e o americano Cope [1840-97]) insistiam na relação do organismo com o ambiente, atribuindo a essa relação a capacidade de produzir as novidades orgânicas que depois seriam transmitidas por herança. Por outro lado, os neodarwinianos, que se agruparam especialmente em torno do biólogo alemão Weissmann (1834-1914), insistiam na importância da seleção natural como único princípio da evolução. [...] Hoje se sabe que tanto a adaptação ao ambiente (tese dos lamarckianos) quanto a seleção natural (tese dos darwinianos) exercem funções importantíssimas na E. da vida e que uma coisa não exclui a outra. (ABBAGNANO, 2012, p. 459).

A partir dessa abordagem, segundo a qual a adaptação ao ambiente e a seleção natural não são excludentes, pode-se ter uma melhor ideia do que seria a evolução. Nicola Abbagnano (2012) afirma que os fundamentos da moderna teoria da evolução são resumidos como:

- 1) Separação da concepção de evolução de progresso.

2) Exigência de que os fatores que são invocados para explicar a evolução expliquem não somente o que ocorre no plano de organização da vida, mas também os acontecimentos que ocorrem ao acaso, e não somente os processos de adaptação, mas também seu oposto, a falta de adaptação; e de que a evolução não tem finalidade específica, contrariando pressupostos do vitalismo finalístico.

3) Eliminação do preconceito do ciclo vital das espécies biológicas: nascimento, desenvolvimento e morte não necessariamente obedecem a esquemas pré-estabelecidos. Normalmente um tipo de organização persiste enquanto suas adaptações ao meio em que vive são bem-sucedidas, contudo, o próprio processo de adaptação também pode produzir a extinção.

4) O uso da noção de possibilidade (característica mais importante da teoria geral da evolução), pensamento que permite evitar as dogmatizações apresentadas pelas alternativas: ordem-desordem, fim-acaso etc. A vida tem apego a todas as possibilidades disponíveis.

5) As características específicas dos fenômenos vitais não são ignoradas ou negligenciadas pela teoria da evolução. O fato é que o materialismo metódico pode impedir avanços, pois se utiliza dos instrumentos à sua disposição e somente considera “explicado” aquilo a que pode chegar com a ajuda desses instrumentos.

A última característica dentro da teoria da evolução, citada anteriormente, toca em um tema importante, as ferramentas utilizadas nas pesquisas que limitam as possibilidades de interpretação. A noção de possibilidades também merece destaque, evitando a dogmatização, ao mesmo tempo em que destaca que a vida tem apego a todas as possibilidades disponíveis. Outro ponto importante a ressaltar é que não se deve confundir o uso do termo “progresso”, que é um pressuposto do evolucionismo, e não das teorias da evolução ou do pensamento evolutivo, defendidos nesta seção. Pensar na evolução às vezes é complicado, devido ao fato de que o próprio pensamento racional tende a ser progressista.

O filme *Annihilation* (2018) – *Aniquilação*, no Brasil –, escrito e dirigido por Alex Garland, foi baseado no livro com o mesmo título escrito por Jeff VanderMeer. A película enigmática inicialmente tem uma visão apocalíptica da chegada de uma vida extraterrestre na Terra, situação que é parcialmente esclarecida ao longo da trama.

Figura 1 – Entidade extraterrestre



Fonte: *Annihilation* (2018).

Próximo ao final do filme, as personagens dr. Ventress (Jennifer Leigh) e Lena (Natalie Portman) se encontram dentro de um buraco gerado pelo pouso da entidade extraterrestre (figura 1). A protagonista, Lena, adentra o buraco e pergunta para dr. Ventress o que seria aquela “coisa”, que no momento está dentro da doutora, então ela responde: “Ele não é como nós. É diferente de nós. Eu não sei o que quer... ou se quer”. A falta de querer algo, retratada pela narrativa, tem ligação com a questão da evolução, entidade que não necessariamente tem uma finalidade e, conseqüentemente, não teria a ideia de progresso.

A procura do entendimento do que essa entidade faz na Terra, demonstrada pela presença dos pesquisadores, enumera a abordagem racional de análise. Pode se dizer que a entidade extraterrestre inicialmente apenas faz sínteses ou *crossing-over*¹ dos elementos existentes no planeta, não se limitando aos seres orgânicos. São realizados os mais diversos tipos de recombinações, cruzamentos de elementos genéticos entre espécies diferentes, entre os organismos de fauna e flora e até mesmo com elementos inanimados que se tornam estruturas vivas, simbolizando a exploração das possibilidades de reestruturação.

A exploração das possibilidades é o que orienta os processos evolutivos e não necessariamente tem relação com o progresso racional. Dizer que a essência da evolução não é transformar as coisas sem a noção de progresso acaba por confundir a mente humana, tendo em vista que o progresso é a forma de operacionalização da razão. Os homens, por serem fruto da

¹ O termo *crossing-over*, ou cruzamento cromossômico, consiste na troca de material genético entre cromossomos, gerando uma recombinação genética. Regiões emparelhadas de cromossomos se rompem e depois voltam a se ligar ao outro cromossoma, gerando uma entidade geneticamente diferente. Na computação, o processo de cruzamento binário é chamado de algoritmos genéticos e também realiza a recombinação por *crossover*, criando variações dentro das gerações próximas.

natureza, são constituídos por modos emotivos, uma capacidade de exploração dessas possibilidades não racionais. O pensamento evolutivo destaca a ligação entre razão e emoção.

1.1.2 Reversibilidade e irreversibilidade

Os estudos da aleatoriedade e recursividade são pressupostos dos sistemas dinâmicos que necessitam da interação para se manifestar. Cada modo tem sua peculiaridade de aplicação e sua utilização conjunta permite que existam as dinâmicas perceptíveis do real. As duas abordagens podem ser didaticamente descritas por *panta rei*, “tudo flui” – filosofia de Heráclito de Éfeso (aproximadamente 535-475 a.C.) –, e *ceteris paribus*, “outras coisas iguais”.

Alexandre Costa (2002, p. 20) explica que não se põe em dúvida a real existência do livro de Heráclito, que se perdeu, mas está presente em escritos de outros filósofos. Heráclito teria nomeado seu livro como *Acerca da natureza*, tal como eram intituladas praticamente todas as obras filosóficas do mesmo período. Essas obras homônimas e também a daquele autor não resistiram à derrocada das civilizações antigas e ao conseqüente desaparecimento das bibliotecas. Os três fragmentos “XLIX – Nos mesmos rios entramos e não entramos, somos e não somos”, “L – Não é possível entrar duas vezes no mesmo rio” e “LI – Aos que entram nos mesmos rios afluem outras e outras águas; e os vapores exalam do úmido” são aqueles que pretensamente consagrariam sua teoria da fluidez do tempo.

O famoso “tudo flui”, embora não tenha sido pronunciado por Heráclito, possui afinidade com sua filosofia, desde que não o reduzam a isso e somente isso. A fluência expressa por esses fragmentos corresponde à questão do movimento, uma exigência da dinâmica do cosmo heraclítico. Só que essa fluência obedece aos “critérios” do logos e, como tudo, reflete sua lógica. Não pode, portanto, ser tomada como fundamento, mas como consequência, implicação. Ela inclui-se no jogo entre alteração e preservação: o rio passa e flui para afirmar-se continuamente como rio, sempre o mesmo porque lhe afluem sempre “outras e outras águas” (LI). (COSTA, 2002, p. 241).

Panta rei esclarece a ocorrência de aleatoriedade no cotidiano e demonstra os processos irreversíveis. Heráclito enaltece a fluidez irreversível do cosmo, singularidade de cada momento, que está em constante transformação. Os processos de transformações não repetíveis têm relação com a aleatoriedade, conceito diretamente conectado com as ideias de caos, essenciais ao processo de devir do real. Apesar de seus escritos originais não resistirem ao tempo, sua filosofia persiste em nos instigar.

Heráclito sugeriu que o equilíbrio de opostos – dia e noite, quente e frio, por exemplo – levava à unidade do universo. [...] A crença de Heráclito de que

todo objeto no universo está em estado de constante fluxo se opunha ao pensamento dos filósofos da escola de Mileto, como Tales e Anaxímenes, que definiram todas as coisas por sua essência fundamentalmente imutável. (BUCKINGHAM et al., 2011, p. 40).

A imutabilidade pode ser representada pela expressão em latim *ceteris paribus*. De acordo com José Ferrater Mora (2000a, p. 436), ela pode ser traduzida por “mantendo-se todas as coisas iguais”, “em condições idênticas”, “nas circunstâncias esperadas”, “em condições normais”, também entendidas como condições necessárias e suficientes para que algo ocorra. Caso se aperte o gatilho de uma pistola carregada com pólvora e bala, dispara-se a pistola; em outra colocação, se a pólvora está molhada, então não se disparará a pistola.

O conceito de *ceteris paribus* enaltece a importância da recursividade no cotidiano e tem relação com os processos de reversibilidade. Além disso, para que haja alguma interpretação tem de existir algo que permaneça ao longo do tempo, situação que permita a reaplicação por meio da repetição. O conceito trata da ideia de que “se” algo for verdadeiro, “então” faz a exigência de que se conclua certa situação, isso não existiria nos casos de aleatoriedade absoluta. O estabelecimento de que algo é verdadeiro traz bases para certas conclusões. Aqui não se questiona a qualidade da verdade, mas sua capacidade de fixação da realidade que permite sua reaplicação e o conseqüente processamento racional.

A aleatoriedade de *panta rei* depende dos eventos recursivos de *ceteris paribus* e vice-versa. Os sistemas interativos necessitam das duas formas de manifestação para que possam ter uma dinâmica orientada. Caso existisse somente aleatoriedade, estado inicial singular do universo, não se teria realidade devido à grande desordem; em oposição, deduz-se que, se tudo fosse constante, aconteceria o congelamento da realidade, como em uma fotografia.

A segunda lei da termodinâmica está no plano das interações moleculares e tem relação direta com a entropia. Os sistemas isolados se deslocam com o tempo em direção ao estado de equilíbrio termodinâmico, fazendo com que todas as partes do sistema tenham a mesma temperatura ou o mesmo estado. Nessa medida, quanto mais alta for a entropia de um sistema, conseqüentemente mais variadas serão suas formas de organização e depois de um certo tempo, tendem a se estabilizar. Imagine uma sala cheia de ar; as moléculas se espelham uniformemente, se distribuem igualmente pela sala, à medida que a entropia do sistema aumenta e depois se estabilizam (HART-DAVIS et al., 2016, p. 203-204).

A entropia mede o grau de desordem dos sistemas; quanto maior a dificuldade de previsão, maior é o grau de entropia. Nos sistemas termodinâmicos a entropia segue a lei da irreversibilidade. Situações não reversíveis se aplicam em acontecimentos complexos que não podem ser repetidos, como em eventos sociais (aplicação do conceito de *panta rei*).

O efeito contrário à entropia é chamado de neguentropia, negação da entropia. Na biologia isso significa o grau de ordem e previsibilidade de um sistema, contribuindo para o equilíbrio e desenvolvimento organizacional. O conceito de neguentropia tem relação com *ceteris paribus* e promove a manutenção do sistema, permite que ocorram reversibilidades, devido a sua organização estrutural ter funções determinadas e constantes.

Em termos gerais, o que domina o mundo da aplicação racional clássica reducionista é a possibilidade de repetição experimental, controle da informação por meio da entropia negativa. O mundo da razão não existiria sem o estabelecimento de padrões de acontecimentos.

O homem não é o único epícclo negativamente entrópico, na linha geral da natureza, rumo à entropia. Mas o homem parece ser o único fenômeno capaz de produzir informações com o propósito deliberado de se opor à entropia. Capaz de transmitir e guardar informações não apenas *herdadas*, mas *adquiridas*. Podemos chamar tal capacidade especificamente humana: *espírito* e seu resultado, *cultura*. (FLUSSER, 2013).

A neguentrópica ação dos homens tem relação com os processos de estabelecimento de padrões de acontecimentos e os reaplicar. A percepção de tendências faz com que as respostas aos estímulos externos sejam mais direcionadas, em uma exploração direcionada das possibilidades interativas. Adquirir informações e utilizá-las faz com que se possa alterar o local em que se vive por meio de construções artificiais e culturais, entre outras.

As questões de entropia são aplicadas no estudo do espaço-tempo. Na realidade cotidiana, observada comumente pelo homem, a flecha do tempo é perceptivelmente contínua, postulado assumido por Isaac Newton (1643-1727), que considera a gravidade como uma constante. Na teoria quântica, proposta por Albert Einstein (1879-1955), o tempo se torna uma dimensão variável, justamente porque a gravidade não seria uma constante universal, mas sim a velocidade da luz.

Nesse contexto, a teoria newtoniana descreve o efeito de atração entre dois corpos, chamada de gravidade, tratada como uma constante que afetaria todo o universo. A teoria newtoniana, segundo Adam Hart-Davis *et al.* (2016, p. 64), pode ser descrita como: 1) por que razão a maçã cai sempre para baixo e nunca para o lado ou para cima?; 2) Tem de haver uma atração para o centro da Terra; 3) será que essa atração se poderia estender para além da maçã e chegar até à Lua? Se sim, afetaria a órbita da Lua?; 4) será que poderia ocorrer a órbita da Lua? Nesse caso, 4) conclui-se que a gravidade afeta tudo no universo.

A física clássica permite que, a partir dessa constante, seja calculado o comportamento físico dos corpos em movimento. A abordagem tradicional da física entende o tempo como uma fluidez constante de eventos, situação em que a flecha do tempo não sofre variações ao longo

de sua jornada. Isso permitiu grandes descobertas e, apesar de não ser estritamente correta, a mecânica de Newton (mecânica clássica) ainda é amplamente usada para cálculos de arranha-céus, desenhos de aviões, projetos de carros e outras aplicações.

A proposta einsteiniana altera essa constante dos cálculos matemáticos, que passa a ser a velocidade da luz em vez da gravidade. De acordo com Adam Hart-Davis *et al.* (2016, p. 218), a teoria da relatividade especial se desenvolveu a partir de uma aceitação de dois postulados simples – de que a luz se desloca através de um vácuo a uma velocidade fixa independente do movimento da fonte; e de que as leis da física devem parecer as mesmas para os observadores em todos os sistemas de referências inerciais.

A velocidade da luz é de 299.792.458 m/s e não se soma e nem se subtrai com o deslocar dos objetos emissores. Os efeitos de distorções provocadas por objetos enormes no espaço-tempo seriam a gravidade, que nesse caso não é mais constante. Einstein afirma que, quanto mais perto da velocidade da luz o objeto estiver, menor é o tempo e maior a massa. O tempo é tratado como uma dimensão aliada a três outras dimensões do espaço, existindo assim quatro dimensões.

Em outros estudos, nem a teoria de Newton nem a de Einstein conseguem explicar a realidade subatômica e muita coisa ainda está para ser entendida. A teoria de Newton é muito eficiente na avaliação de acontecimentos físicos do cotidiano. A teoria de Einstein fundamenta as questões de relatividade, explica o surgimento das galáxias e expande o contexto de análise gravitacional. Nos dois casos, as fórmulas possuem constantes físicas e ao mesmo tempo se alteram de acordo com sua aplicação (permitem inserir dados a serem calculados). A física de partículas não conseguiu ainda definir fórmulas tão elegante como as feitas por Newton e Einstein, devido ao comportamento estranho do universo subatômico.

Como a entropia tem ligação direta com esses acontecimentos de espaço-tempo, ela também precisa de aperfeiçoamentos que ainda estão sendo estudados. Não cabe aqui realizar essa tarefa, e sim aplicar os conceitos apreendidos para entendimentos da teoria dos sistemas e dos jogos. Para que haja uma efetiva análise de sistemas dinâmicos, deve haver constantes e variáveis, estabelecimento de condições necessárias e suficientes (*ceteris paribus*) e possibilidades divergentes de resultados (*panta rei*).

Nesse momento pode ser citada a memória, que gera constantes no campo da cognição humana. É a “capacidade de reter um dado da experiência ou um conhecimento adquirido e de trazê-lo à mente; considerada essencial para a constituição das experiências e do conhecimento científico.” (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2001). A memória, de acordo com esses autores,

pode ser entendida como a capacidade de relacionar um evento atual com um evento passado do mesmo tipo, qualidade de evocar o passado por meio do presente.

O *Dicionário de Filosofia* de Nicolas Abbagnano (2012, p. 758) explica um pouco mais a respeito da memória e esclarece que ela é uma possibilidade de dispor dos conhecimentos passados que, de qualquer modo, já estiveram disponíveis. O conhecimento *do* passado, diferentemente do conhecimento passado, também pode ter nova formação; por exemplo, dispomos agora de informações acerca do passado de nosso planeta ou de nosso universo que não são recordações. A memória pode ser constituída por duas condições distintas: 1) conversão ou persistência de conhecimentos passados, que, por serem passados, não estariam mais à vista: é a retentiva (retém as impressões); 2) possibilidade de evocar, quando necessário, o conhecimento passado e de torná-lo atual ou presente: faculdade da recordação.

O documentário *Explicando – A mente* (NETFLIX, 2019) demonstra a importância da memória e sua ligação com o futuro. Um dos entrevistados perdeu parte da capacidade de reter informações e, infelizmente, por consequência da falta de memória, não conseguia prever acontecimentos. A ideia de ter um futuro tem relação com a capacidade de conjecturar tendências e possibilidades de acontecimentos de acordo com experiências anteriores.

A presunção de algo permite que se façam planejamentos condicionais, que se tracem estratégias de soluções. A estratégia é definida como “arte militar de planejar e executar movimentos e operações de tropas, navios e/ou aviões, visando alcançar ou manter posições relativas e potenciais bélicos favoráveis à futuras ações táticas sobre determinados objetivos” (FERREIRA, 2010). As estratégias têm relação com a previsão do futuro, estabelecendo posicionamentos e posturas em vista do cumprimento de determinado objetivo.

O filósofo Henri Bergson (1859-1941) entende que o presente nunca esteve sozinho, que é impossível que se apresente dessa maneira, sendo que existem no presente os acontecimentos do passado. O tempo vivido ou a consciência é o passado vivo no presente e aberto para o futuro. “Se consciência significa memória e antecipação, é porque consciência é sinônimo de escolha” (BERGSON, 2009, p. 11). Os jogos se fundamentam nas escolhas, experiência vivenciadas geram memórias, situação em que o processamento do presente tenta realizar uma antecipação do futuro, previsão de tendências dos acontecimentos dinâmicos interativos ao qual está participando.

A capacidade de memória, principalmente de recordação, tem uma ligação com os acontecimentos de controle entrópico da informação. É o dispositivo da memória que permite o processamento de dados a partir de um conjunto abstrato de informações anteriormente coletadas, fixadas dentro do espaço-tempo informacional.

Em todos esses eventos está presente o exercício da memória, o que nos permite a elaboração de estratégias de soluções. O primeiro passo é a fixação de um processo realizado pela abstração e o segundo é a obtenção de acesso íntegro aos encapsulamentos. A integridade da informação também é uma aplicação da memória, que permite um processamento estratégico munido de informações íntegras.

As memórias degradadas ou a falta delas podem induzir ao erro de finalidade, gerando estratégias equivocadas, no qual por vezes pode ser muito ruim em uma realidade social. Nos jogos, artefatos lúdicos, isso não se apresenta como problema e as memórias degradadas podem ser utilizadas como modos de criação de microcosmos que informem sobre as possibilidades de degradação da informação, por exemplo.

Entretanto, não existe apenas memória cognitiva derivada da abstração; as formações rochosas das montanhas, por exemplo, são um tipo de memória dos acontecimentos sísmicos do planeta. Outro tipo de memória advém dos afetos, situações que têm mais ligação com eventos subjetivos de interpretação dos acontecimentos. Os jogos podem se utilizar tanto do conhecimento *do* passado, quanto do conhecimento passado para a construção de suas dinâmicas interativas.

Os dispositivos que guardam a memória podem ser manipulados para que se tenha a ideia de controle do tempo. Em sistemas eletrônicos, essa qualidade permite a revisão dos processos e, conseqüentemente, a criação de estratégias diferentes dentro dos sistemas. Os jogos são modelos reduzidos e, com a qualidade de controle entrópico informacional computacional, se pode voltar no tempo e reavaliar determinadas ações dentro do jogo.

O game *Braid* (2008) destaca essa mecânica de domínio da fluidez do tempo por executar um modelo reducionista de controle de acontecimentos. Os movimentos do personagem são capturados e, para avançar nas fases, é necessário voltar no tempo, com o objetivo de refazer algumas ações. O game depende da mecânica de controle de tempo, pois seus quebra-cabeças não poderiam ser resolvidos de outra forma.

Figura 2 – *Braid* (2008)



Fonte: Recorte da imagem de divulgação do jogo².

No jogo *Braid* (2008), os acontecimentos são formalizados, isto é, sua característica negentrópica permite seu controle externo. As mecânicas de domínio temporal de eventos nos games são possibilidades exploradas, que inegavelmente produzem efeitos estéticos. Suas mecânicas são newtonianas, pelo fato de permitirem um encadeamento direcionado de acontecimento, ao mesmo tempo em que brincam com a teoria quântica ao exigir que o participante realize uma manipulação do espaço-tempo para conclusão de certas tarefas.

As interações são mediadas por processos constantes e aleatórios. Os jogos necessitam da interação e, por isso, estão dentro do modelo proposto de *panta rei e ceteris paribus*. Os contextos interativos dos jogos podem ser os mais diversos possíveis, com a aplicação, em suas estruturas, de eventos de aleatoriedades, constâncias, irreversibilidades e reversibilidades. O território lúdico não tem restrições quanto à aplicação de nenhum dispositivo.

1.1.3 Caixas-pretas automatizadas

Nos ecossistemas naturais os processos são automáticos; quando um pássaro morre, um conjunto de seres decompõe sua matéria orgânica, que é automaticamente reaproveitada. Em outro entendimento, seria como pensar nos processos autônomos do corpo humano, como o batimento do coração e os processos digestivos, momentos dinâmicos que acontecem sem que haja a influência de pensamento racional. As duas situações são consideradas caixas-pretas, devido à sua complexidade e à dificuldade de entendimento de suas propriedades internas.

A automação é um “sistema automático pelo qual os mecanismos controlam seu próprio funcionamento, quase sem a interferência do homem” (FERREIRA, 2010). O uso das tecnologias tem relação com a automação dos sistemas por meio de formas artificiais de

² Disponível em: <<http://braid-game.com/>>. Acesso em: 23 set. 2019.

execução de tarefas. O processo de automação somente é possível devido ao entendimento de que existe uma constância de acontecimentos que geram padrões de eventos.

O avanço das técnicas dos desenhos pré-históricos permitiu a emergência do alfabeto e, atualmente, métodos digitais ampliaram suas capacidades, ou seja, o aperfeiçoamento das técnicas fez emergir as tecnologias. A modificação dos modos de fixação de conhecimento é crucial para o desenvolvimento de qualquer técnica ou tecnologia.

A tecnologia pode ser compreendida, de acordo com Nicola Abbagnano (2012, p. 1.109) como: 1) estudo dos processos técnicos de determinado ramo da produção industrial ou de vários ramos; 2) o mesmo que técnica; 3) o mesmo que tecnocracia; 4) emprego dos conhecimentos científicos dentro da esfera de produção, dos transportes, das comunicações, dos serviços, da educação etc.; e 5) a totalidade das técnicas dominadas por determinado grupo ou cultura (acepção etnológica ou antropológica).

Vílem Flusser (2013) parte de duas revoluções fundamentais na cultural. A primeira ocorreu aproximadamente em meados do segundo milênio a.C., captada sob o rótulo de “invenção da escrita linear”, e inaugura a História propriamente dita. A segunda, que ocorre atualmente, pode ser captada sob o rótulo de “invenção das imagens técnicas”, entendida como a invenção da fotografia, e inaugura um modo de ser ainda dificilmente definível.

A fixação da imagem, anteriormente realizada por um pintor, foi delegada para uma máquina, possibilidade que alterou profundamente o modo de perceber o mundo. A partir desse pressuposto, um tipo de caixa-preta artificial permitiu a fixação automática da imagem em um suporte (inicialmente analógico). O avanço desses processos automáticos de fixação e posteriormente de manipulação produzem diferentes formas imagéticas.

No caso das imagens tradicionais, é fácil verificar que se trata de símbolos: há um agente humano (pintor, desenhista) que se coloca entre elas e seu significado. Este agente humano elabora símbolos “em sua cabeça”, transfere-os para a mão munida de pincel, e de lá, para a superfície da imagem. A codificação se processa “na cabeça” do agente humano, e quem se propõe a decifrar a imagem deve saber o que se passou em tal “cabeça”. No caso das imagens técnicas, a situação é menos evidente. Por certo, há também um fator que se interpõe (entre elas e seu significado): um aparelho e um agente humano que o manipula (fotógrafo, cinegrafista). Mas tal complexo “aparelho-operador” parece não interromper o elo entre a imagem e seu significado. Pelo contrário, parece ser canal que liga imagem e significado. Isto porque o complexo “aparelho operador” é demasiadamente complicado para que possa ser penetrado: é *caixa-preta* e o que se vê é apenas *input* e *output*. Quem vê *input* e *output* vê o canal e não o processo codificador que se passa no interior da *caixa-preta*. Toda crítica da imagem técnica deve visar o branqueamento dessa caixa. Dada a dificuldade de tal tarefa, somos por

enquanto analfabetos em relação às imagens técnicas. Não sabemos como decifrá-las. (FLUSSER, 2013, n.p.).

A teoria da caixa-preta ou caixa-negra também se aplica aos estudos das teorias dos sistemas complexos, modelos que não podem ser repetidos ou de cujos acontecimentos internos não se tem certeza. Na situação são vistos apenas *inputs* (entradas) e *outputs* (saídas).

O conceito de caixa-negra refere-se a um sistema cujo interior não pode ser desvendado, cujos elementos internos são desconhecidos e que só pode ser conhecido “por fora”, através de manipulações externas ou de observação externa. [...] Utiliza-se o conceito de caixa-negra em duas circunstâncias: quando o sistema é impenetrável ou inacessível, por alguma razão (por exemplo, o cérebro humano ou o corpo humano etc.) ou quando o sistema é complexo, de difícil explicação ou detalhamento (como um computador eletrônico ou a economia nacional). (CHIAVENATO, 2014, n.p.).

O processo inicial de regulação da caixa-preta ocorre externamente ao funcionamento do dispositivo, sendo executadas interferências nas entradas, que são reguladas de acordo com as saídas, em um modelo de retroalimentação (*feedback*). “A retroação é uma ação pela qual o efeito (saída) reflui e inibe a causa (entrada), seja incentivando-a ou inibindo-a. Assim, pode-se identificar dois tipos de retroação: a positiva e a negativa” (CHIAVENATO, 2014, n.p.).

As caixas-pretas exercem certo processamento de informação, tendo em vista que são sistemas dinâmicos. As caixas-pretas artificiais, criadas pelo homem, mesmo que emergentes, sofrem do efeito da artificialidade e podem ser analisadas (decompostas) com maior facilidade em comparação com as caixas-pretas orgânicas, que são mais complexas e por vezes ainda carregam muitos enigmas dentro de suas estruturas de automação.

Flusser (2013) menciona um clareamento da caixa-preta. O clareamento da caixa-preta consiste em explorar outras potencialidades não triviais dos artefatos, fazendo com que as pessoas não sejam funcionárias³. Aqui, se tem o entendimento de que o termo funcionário, aplicado por Flusser, significa dizer que as pessoas executam as ordens de outras pessoas, levando em conta que a caixa-preta como artefato ou instituição é uma criação humana.

As pessoas são funcionárias de outras pessoas, inseridas em um sistema artificial que foi projetado por homens para que outros homens sejam seus funcionários. Não ser funcionário é descobrir outras possibilidades, explorar as situações emergentes dentro das caixas-pretas e construir a partir disso outras caixas-negras artificiais, que conseqüentemente serão remodeladas por outros agentes *ad infinitum*. Em um contexto geral, entende-se que o evento de clareamento é mais fácil de ser realizado em uma caixa-negra artificial.

³ Ser funcionário é executar apenas as ações delegadas por um determinado sistema, sem questionamentos ou subversões; por exemplo, os funcionários públicos estão dentro da instituição pública e somente executam o que lhes for delegado.

A humanidade realiza uma constante investida na criação de artefatos que cumprem tarefas automatizadas e tendem a direcionar essa qualidade de automatização para saciar suas necessidades estéticas e funcionais. As tecnologias digitais processam autonomamente os símbolos e imagens, permitindo uma interação diferenciada entre homem e máquina.

A construção de algoritmos é um passo necessário para a realização de uma tarefa e pode ser executada dentro de um computador. Os algoritmos computacionais e o *hardware* de computadores inicialmente não eram utilizados para jogos. A modificação de sua aplicação original é um tipo de clareamento da caixa-preta computacional, que processa informação com uma finalidade distinta da originalmente projetada.

As caixas-negras artificiais dos games exploram tecnologias que promovem uma automação de criação imagética. O jogo *No Man's Sky* (2016) (figura 3) se utiliza da tecnologia de automação de geração de conteúdo procedural para modelar uma infinidade de planetas, proporcionando aos jogadores diferentes experiências de jogo. O game é capaz de gerar 18 quintilhões de planetas diferentes, com seus próprios tamanhos e biomas. Recentemente, recebeu uma atualização para que o jogador possa utilizar uma nave “viva”, alusão às capacidades adaptativas dos organismos.

Figura 3 – *No Man's Sky* (2016)



Fonte: Compilação de *No Man's Sky* (2016)⁴.

Os jogos digitais ganharam força expressiva devido aos processos de automação digital, um processo de evolução das caixas-pretas. Jogos de tabuleiros e outros jogos possuem a qualidade de poder ser facilmente remodelados, porém os processos de automação são mais difíceis de ser implementados. Em oposição estrutural, jogos digitais são mais difíceis de ser remodelados e necessitam de certo conhecimento técnico para o processo de reconstrução, mas,

⁴ Disponível em: <<https://www.nomanssky.com/living-ship-update/>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

por terem essa arquitetura informatizada, permitem mais facilmente a implementação algorítmica de eventos e automação de construção imagética.

A caixa-preta artificial passou de uma simples automação de fixação de imagens para meios de processamentos de dados e futuramente poderá executar processamentos quânticos. Enfim, não ser funcionário desses modelos tecnológicos é sempre um constante exercício, devido ao fascínio que essas caixas-pretas despertam em nós. Devemos nos lembrar de que quaisquer qualidades das caixas-pretas artificiais podem ser revistas e exploradas, pois elas são entidades artificiais que automatizam processos e, conseqüentemente, estes podem ser desautomatizados.

1.1.4 Teoria dos jogos

A *teoria dos jogos* tem como campo de estudo o comportamento humano em situações de jogo, momento em que são criadas estratégias para resolução de problemas. Sua abordagem tem relação com a economia e os modos mercantis de trocas, um caso à parte dentro dos estudos dos jogos e da teoria dos sistemas. Considerando que a pesquisa está centrada nos jogos, não poderiam ser deixadas de lado as proposições da teoria dos jogos.

Nicola Abbagnano (2012, p. 679) explica que a teoria dos jogos se situa em dois casos: 1) limitação das escolhas, imposta à atividade do jogador pelas regras; 2) caráter não rigorosamente determinante das regras, situação que possibilita escolher entre várias táticas possíveis e, eventualmente, determinar a melhor tática caso por caso.

Humberto Bortolossi, Gilmar Garbugio e Brígida Sartini (2017, p. 5) esclarecem que o conceito de solução de um jogo por estratégia mista surgiu primeiramente no estudo do jogo *Le Her*, realizado por James Waldegrave e descrito por ele em uma carta a Pierre Rémond de Montmort, em 13 de novembro de 1713. O estudo propôs encontrar uma estratégia que maximizasse a probabilidade de vitória do jogador que fosse independente da escolha estratégica de seu oponente.

Nicolas Abbagnano (2012, p. 356) afirma que a primeira investida contra a teoria clássica do equilíbrio em economia foi de autoria de John M. Keynes, em 1936. Contudo, em seu livro *The General Theory of Employment, Interest and Money*, de 1936, Keynes não se afastou tanto da teoria clássica, mas utilizava amplamente os procedimentos que ele julgava verificáveis em determinadas condições.

“A chamada ‘teoria dos jogos’ parte do pressuposto de que o indivíduo não controla todas as variáveis de que depende o resultado de seu comportamento” (ABBAGNANO, 2012,

p. 356). Na realidade econômica não se pode ter controle de todas as variáveis, porque nesse contexto existem vários indivíduos que se relacionam entre si. O resultado do comportamento de cada um deles depende de variáveis diversas e coletivas. Os economistas somente controlam uma parte desse processo e as demais partes dependem de outros indivíduos.

De acordo com Niall Kishtainy *et al.* (2013, p. 237), em 1944 os matemáticos americanos John von Neumann e Oskar Morgenstern publicaram a inovadora obra *Theory of games and economic behavior*. Estes autores afirmavam que muitas partes do sistema econômico eram dominadas por um número pequeno de participantes, como grandes empresas, sindicatos ou o governo. Nessas situações o comportamento econômico deveria ser explicado pelas relações estratégicas racionais que deveriam ser motivadas por uma recompensa.

Cada jogador pode escolher entre várias estratégias, ou seja, entre vários modos de jogar a partida. “Diremos que ele se comporta ‘racionalmente’ quando, entre todas as estratégias, escolhe ‘a melhor’” (ABBAGNANO, 2012, p. 356). A determinação dessa estratégia ocorre por meio de procedimentos matemáticos especiais de base estatística. A obra dos autores inicia um efetivo estudo a respeito da teoria dos jogos, considerado por muitos o início desse tipo de abordagem teórica.











A respeito dessa teoria, Ronaldo Fiani (2006, p. 12) esclarece que os jogos são modelos formais, com regras preestabelecidas. As interações são modos de ação de um agente que afetam os demais envolvidos; nos casos em que isso não ocorre, perde-se o foco do estudo. Os agentes, jogadores, podem ser indivíduos, grupos ou organizações que têm a capacidade de afetar os demais participantes. O emprego da racionalidade é imprescindível, já que serão utilizados os meios mais adequados para o cumprimento do objetivo. O comportamento estratégico é outro elemento basilar, pois o ato de decisão do jogador deve levar em conta o fato de que os jogadores interagem entre si e, desse modo, sua decisão terá consequências sobre os demais participantes.

No início dos anos 1950, John Nash (1928-2015), matemático americano, ampliou os trabalhos relacionados à teoria dos jogos para verificar o que acontecia quando os jogadores tomavam decisões independentes em situações não cooperativas, momentos em que não existe a oportunidade de comunicação ou colaboração entre as partes. A colaboração é um estado possível dentro do modelo proposto por Nash, entretanto a situação deve ser motivada por um aumento pessoal de retorno.

Nessa situação há um estado de equilíbrio, em que nenhum dos jogadores quer mudar de atitude, chamado de “equilíbrio de Nash”. “Para Nash, em tal situação nenhum dos jogadores quer mudar de atitude, porque ‘a estratégia de cada jogador é ótima diante da dos outros’”

(KISHTAINY *et al.*, 2013, p. 237). O dilema do prisioneiro exemplifica um modelo teórico não cooperativo, situação em que nenhum lado pode se comunicar com o outro jogador. Nesse caso a opção racional é de que os dois jogadores traíam um ao outro.

Figura 4 – Dilema do prisioneiro

	 Fica em silêncio	 Trai	
 Fica em silêncio	 6 meses	 10 anos	 Livre
 Trai	 Livre	 10 anos	 3 anos

Fonte: Niall Kishtainy *et al.* (2013, p. 238).

Niall Kishtainy *et al.* (2013, p. 238-239) explica que o dilema (figura 4) envolve dois criminosos capturados que ficam presos separadamente durante o interrogatório, ocasião em que são oferecidas a eles duas opções: 1) se ambos testemunharem um contra o outro, os dois serão condenados a uma pena mediana na cadeia, o que será difícil, mas suportável; 2) se nenhum deles testemunhar contra o outro, ambos receberão uma pena mais curta, que cumprirão com bastante facilidade. Entretanto, caso um testemunhe (traíndo o companheiro) e o outro não, o primeiro será libertado e o homem que ficou em silêncio receberá uma pena longa, que arruinará sua vida. Ao se tentar evitar a possibilidade de “recompensa do bobo”, que pode lhe imputar uma sentença longa, acontece o equilíbrio de Nash, situação em que ambos os criminosos tendem a traír seus comparsas.

A reavaliação da proposição da racionalidade absoluta e a aparição de um processo evolutivo dentro da teoria dos jogos podem ser dadas pela análise do húngaro John Harsanyi (1920-2000) e do alemão Reinhard Selten (1930-2016). Junto com John Nash, os três dividiram o Prêmio Nobel de Economia de 1994.

Niall Kishtainy *et al.* (2013, p. 240) explica que John Harsanyi provou que os jogos cujos participantes não têm informações completas sobre motivos ou recompensas podem mesmo serem analisados pela perspectiva da teoria dos jogos tradicional, uma vez que muitas das decisões estratégicas na vida são tomadas em meio a um ambiente de incerteza. Reinhard Selten concebeu outro conceito de perfeição dentro de ambientes da teoria dos jogos. O alemão

analisou os subjogos, jogos que possuem muitas etapas, estabelecendo a ideia de um tipo de equilíbrio diferente ao do proposto por Nash, que pode ser exemplificado pelo jogo centípede e por modelos cooperantes.

O jogo centípede acontece quando os jogadores passam certa soma de dinheiro entre eles e, cada vez que o fazem, sua pilha de dinheiro aumenta 20%. De acordo com Niall Kishtainy *et al.* (2013, p. 240-241), existem duas maneiras de o jogo chegar ao fim: 1) o dinheiro é passado entre eles por cem rodadas (daí o nome centípede), e então a quantia total é dividida; ou 2) em certa etapa, um jogador decide ficar com a pilha de dinheiro que recebeu. Nas rodadas, a opção de cada jogador é cooperar, passando o dinheiro adiante, ou sair e ficar com o dinheiro.

Observe que na última rodada a melhor estratégia seria sair e ficar com todo o dinheiro. Isso implicaria que na penúltima rodada a saída é também a melhor opção – prevendo que ocorra a saída mais à frente do adversário. Em prosseguimento a essa lógica de saída antecipada, percebe-se que o evento de saída predomina desde o início da partida, de modo que a escolha perfeita do subjogo é sair na primeira rodada.

Selten propôs uma teoria mais realista de tomada de decisão. Embora as pessoas às vezes tomem decisões com cálculo racional, quase sempre o fazem com base em experiências anteriores e princípios. Elas nem sempre usam cálculo racional, mas podem ser o que os teóricos chamam de “limitadamente racionais”: capazes de escolher por intuição as soluções mais atraentes a jogos que possam não ser perfeitos no subjogo. (KISHTAINY *et al.*, 2013, p. 241).

Entende-se que a teoria dos jogos atualmente segue pressupostos evolutivos e não está mais exclusivamente conectada aos processos reducionistas racionais. O mercado é entendido como um imenso jogo e seus participantes como jogadores, metáfora interessante, tendo em vista que o mercado é um tipo de situação não natural, formalização das relações de troca. A inclusão final dos elementos de subjetividade explica melhor a teoria dos jogos.

A proposição inicial da teoria dos jogos é um reducionismo e foi proposta por John Nash ao simplificar as relações de tomadas de decisão por meio de sua teoria de equilíbrio. A teoria de Nash é uma competição dentro de um evento isolado que prima pelo futuro do agente. Nessa situação, a integridade pessoal é prioridade. A evolução desse pensamento permite entender que as coisas acontecem a partir de outros modelos dinâmicos não tão competitivos, que seria então a dedução de Reinhard Selten. A proposta de Selten é mais aberta e explica outros aspectos da natureza humana, tendo em vista que são realizadas dinâmicas de subjogo, situação em que não há primazia pela integridade física de seus participantes.

Atualmente, a teoria geral dos jogos introduz dentro de seus apanhados proposições holísticas, não estando mais limitada aos preceitos extremos do reducionismo, como nos seus primeiros estudos. As atuais abordagens da teoria dos jogos aumentam o número de interpretações ao entender que humanos são racionais e afetivos. Systems Innovation (2017) inclui dentro dos estudos da teoria dos jogos outros tipos: jogos não cooperativos (equilíbrio de Nash); jogos cooperativos (resolução de dilemas); teoria evolutiva dos jogos – *evolutionary game theory* (ordem e desordem); e teoria dos jogos em rede – *network game theory*.

A natureza primária dos jogos é essencialmente cooperativa, pois jogos são formalização da brincadeira. Não se pode obrigar ninguém a participar de um jogo, como, de modo análogo, interagir consigo dentro de um evento de brincadeira. A teoria geral dos jogos entende a questão de modo diferente ao se utilizar dos jogos para desenvolver uma doutrina dentro de sistemas não voluntários – sistemas econômicos e outros eventos sociais.

A teoria dos jogos visa compreender as estratégias de ações dos jogadores dentro das possibilidades que lhes são dadas. Essa aplicação mais abrangente do termo jogo é recorrente na filosofia e em outras abordagens teóricas que serão explicitadas ao longo do trabalho.

1.2 Análise do que é jogo

A metodologia desta pesquisa teve como base os estudos da teoria dos sistemas e complexidades anteriormente citados. Os pressupostos do pensamento evolutivo colocam em análise todos os momentos humanamente compreensíveis. O importante é destacar a origem da vida e sua metamorfose, que permite o atual estado de discussão cognitiva de conceitos. O diálogo com o passado evolutivo possibilita que não sejam construídos conceitos dogmáticos.

Ao se conceituar algo se volta a atenção ao próprio objeto, com a finalidade de entender suas características intrínsecas e comuns, o distinguindo dos demais. Além disso, deve-se dirigir o olhar para a relação que o objeto tem com seu arredor, definindo seu território, situando-o dentro de um conjunto e conseqüentemente percebendo suas interferências.

Neste trabalho, a definição de jogos é construída a partir da análise do atual estado da arte do campo. Para tanto, foram abarcados tanto os autores que entendem que os jogos não são definíveis quanto os que defendem uma definição restrita para o tema. Com isso em mente, notou-se que muitas conceituações de jogos descreviam sua aplicação, e não traziam sua definição instituída.

A natureza dos jogos deve ter um elemento comum, voltando o olhar para características inatas dos seres humanos, prática do pensamento evolutivo. A partir dessa

análise percebeu-se que nesse território se encontrava a resposta. A brincadeira como dispositivo imanente é basilar, está presente nos homens e animais.

O avanço da temática permitiu o estudo dos jogos abertos e fechados, que tem uma relação estrutural com os sistemas abertos e fechados. O paralelismo é tão evidente que colocou em dúvida qual tipo de abordagem veio primeiro, tendo em vista que a teoria dos sistemas estuda dinâmicas de eventos em geral e os jogos são dinâmicas de eventos interativos, que, por meio da brincadeira, precedem até mesmo a cultura.

Por fim, é comprovada a tese de que os condicionamentos que esclarecem a natureza dos jogos são as brincadeiras. Esta é um dispositivo evolutivo que não está somente presente nos homens, mas também nos animais que possuam poder cognitivo complexo. Os jogos são formalizações da brincadeira e exploram a completude racional e afetiva.

1.2.1 Definições de jogos

Aparentemente existe um padrão em todos os livros que abordam os estudos dos jogos: a tentativa de defini-los. Neste trabalho de pesquisa não poderia ser diferente. Para que isso pudesse ser feito, foram analisadas definições precedentes, descrevendo o estado da arte do campo. O recorte de conceitos é o processo de análise. A construção de um conceito, realizada a partir de outros entendimentos, constitui o uso da síntese. A síntese é um exercício complexo que parte de proposições analíticas para desenvolvimento de um entendimento diferenciado.

Alguns autores defendem que os jogos não podem ser definidos, seguindo o raciocínio de Ludwig Wittgenstein (1889-1951), que afirmou a existência dos jogos de linguagem. Espen Aarseth e Gordon Calleja (2017) corroboram esse entendimento e afirmam que o instituto do jogo não pode ser definido.

A solução adoptada neste artigo é aceitar a doutrina de Wittgenstein, e admitir que o fenómeno dos jogos não é um conjunto formalmente definível, mas antes uma noção historicamente construída. Em vez de uma definição, propomos uma translação para um metanível conceptual, que aborda o que significa definir jogos, e como o conceito de jogos pode também ser usado (e de modo mais proveitoso) como um conceito aglutinador de um campo de estudos. (AARSETH; CALLEJA, 2017, p. 13).

A visão de Aarseth e Calleja não é bem aceita nesta pesquisa. A definição do que é jogo faz com que se entenda a potencialidade da natureza lúdica. Os jogos são definíveis e possuem um território, motivo pelo qual podem ser reaplicados em outros contextos. Sendo assim, o conceito comporta-se como aglutinador de um campo de estudos. Os aspectos que se

relacionam com os jogos de linguagens, defendidos por Wittgenstein, serão aprofundados em outros momentos.

O *Dicionário Aurélio* (2010) enumera que jogo pode ser uma “série de coisas que forma um todo ou uma coleção” ou “conjugação harmoniosa de peças mecânicas com o fim de movimentar um maquinismo: um jogo de manivelas”. Essas definições não preveem que agentes interajam, que possam executar alguma ação ou manifestação; o principal significado é de que os jogos são um conjunto de coisas. A proposta defendida neste trabalho considera a interferência de agentes e rejeita uma definição de jogo exclusivamente como um conjunto de elementos, pois essa conceituação não atende aos critérios participativos.

No verbete há uma vasta definição do que seria jogo e dezenas de exemplos de aplicação do termo, de modo bem abrangente e com variadas possibilidades de utilização. Suas primeiras descrições são: “brinquedo, passatempo, divertimento: jogo de armar; jogos de salão” e também “atividade física ou mental organizada por um sistema de regras que definem a perda ou o ganho: jogo de damas; jogo de futebol”. A definição de sistema de regra é a que mais se aproxima do conceito adotado neste trabalho.

Autores que têm como foco o estudo dos jogos desenvolveram suas próprias teorias, alguns com base na compilação de definições, com o objetivo de compreender o conceito de jogo. O apanhado feito por Katie Salen e Eric Zimmerman (2012, p. 89-94, v.1) é o ponto de partida de nossa pesquisa. É incluída, na análise desses autores, uma pequena contextualização das definições mencionadas por eles: de David Parlett, Clark C. Abt, Johann Huizinga, Roger Caillois, Bernard Suits, Chris Crawford, Greg Costikyan, Elliot Avedon e Brian Sutton-Smith.

David Parlett é um estudioso do tema e tem como foco de trabalho os jogos de cartas e tabuleiros, a partir de um ponto de vista de um criador e pesquisador de jogos que atua na criação de jogos não digitais. Ele entende que o jogo se autovalida, na medida em que suas metas são intrínsecas, presentes no interior de suas relações. “O jogo se valida. Sua finalidade e valor são intrínsecos” (PARLETT, 1999, p. 2, tradução nossa). Em seus estudos, existe uma distinção entre jogos formais e informais. Os jogos informais são interações lúdicas não direcionadas, como uma brincadeira, em oposição aos jogos formais, que são ações direcionadas.

Os jogos formais possuem uma dupla estrutura, que são os fins e os meios. Os fins são uma competição para atingir um objetivo, uma meta, alcançar o propósito de vencer. Os meios são ações realizadas para chegar a esse fim, incluindo o conjunto das regras e equipamentos utilizados para ganhar uma competição. O autor defende que todo jogo tem uma condição de vitória e regras que determinam o momento de triunfo, que podem ser algum tipo de pontuação,

tempo decorrido e outras formas de definir a situação do jogo. Os equipamentos são descritos como qualquer coisa que possa ser utilizada no jogo – por exemplo, em uma competição de rimas, as cordas vocais são tratadas como equipamentos.

David Parlett entende que as brincadeiras são momentos de realizações informais e os jogos são momentos formais, entretanto não estabelece como ocorre esse processo e, por isso, se perde na sua definição de jogo. Ele ainda está limitado ao reducionismo, compreende que a fundamentação dos jogos acontece na competição, e não dentro da cooperação. Os momentos de vitória não significam estritamente que há competição, e sim cumprimento de objetivos; pontuações e outros itens apenas descrevem o estado em que se encontra o jogo. Entender que nem todos os jogos possuem uma condição de vitória é perceber que sua epistemologia reside na brincadeira e experimentação lúdica.

Clark C. Abt é engenheiro, ambientalista, empreendedor, educador e cientista social, além de ser o fundador e ex-presidente da Abt Associates Inc.⁵ Em 1970, o autor lançou a *Serious Game*, publicação que gerou avanços nos entendimentos de como os jogos e simulações podem treinar as pessoas nos ambientes industrial, governamental e educacional e nas relações pessoais e sociais.

Algumas dessas palavras descrevem a estrutura formal dos jogos: procedimento, regras, participantes, informações, movimentos, ganhar e perder. Outros sugerem a motivação dos participantes: diversão, ganho, competição, oposição, maximização, minimização, jogar, espírito. (ABT, 1970, p. 5, tradução nossa).

Abt esclarece que jogo é uma atividade entre dois ou mais tomadores de decisão, que buscam alcançar seus objetivos em um contexto limitador. Em uma definição menos convencional e abrangente, postula que um jogo é um contexto com regras entre os adversários, os quais tentam conquistar determinados objetivos. Por isso, o conceito de jogo pode ser tratado como metáfora para muitas atividades sociais, como economia, política, atividades militares e outras. O autor não fornece uma explicação mais estrita de jogos e opta por uma definição mais abrangente do termo. Porém, sua definição acaba por descrever o conceito, e não estabelecer o instituto do jogo.

Uma das definições de jogos que é amplamente difundida, por também ser uma das mais antigas e completas, foi proposta por Johan Huizinga (1872-1945), holandês que tem trabalhos reconhecidos nas áreas de história e cultura.

⁵ Mais informações a respeito da entidade podem ser encontradas no *site*. ABT ASSOCIATES. Home. Disponível em: <<https://www.abtassociates.com/>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

[...] o jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da “vida quotidiana”. (HUIZINGA, 1971, p. 33).

O jogo é abordado como uma atividade livre, com tomada de ação “não séria” e exterior ao contexto habitual, ao mesmo tempo tendo a capacidade de absorver o jogador de maneira intensa e total. Uma atividade totalmente desligada de qualquer interesse material, por meio da qual não se pode obter lucro, praticada dentro de seus próprios limites de tempo e espaço, com regras fixas e de maneira ordenada, promovedoras de formação de agrupamentos sociais que se separam do mundo exterior cotidiano.

A definição de Huizinga é a mais adequada para este trabalho e sua percepção de que os animais brincam é o ponto de partida de definição do jogo, apesar de o autor não mencionar diretamente essa postulação. A participação, além de voluntária, como citada pelo autor, tem que ser consciente, evento que ocorre nas brincadeiras. A crítica ao seu livro se deve ao fato dele ter associado os processos de jogos aos cultos religiosos, o que, no entender desta pesquisa, teria outra base epistemológica, que se fundamenta na perspectiva inata de não compreensão dos sentimentos de perda que acontecem pela morte e do não entendimento do pós-morte. Ambos compartilham do atributo ficcional, contudo os jogos são entidades experimentais e não dogmatizam, diferentes das religiões que querem explicar algo por meio de dogmas.

Roger Caillois (1913-1978) era francês, seus trabalhos reuniam críticas literárias, sociologia e filosofia. Em relação aos jogos, foi admirador do trabalho de Huizinga e expande o entendimento do que são jogos. O autor defende que “todo jogo é um sistema de regras que definem o que é e o que não é do jogo, ou seja, o permitido e o proibido” (CAILLOIS, 1990, p. 11).

Ele apresenta os jogos como uma interação lúdica, sendo uma atividade: 1) livre – não sendo obrigatória a participação, devido a sua natureza de diversão; 2) delimitada – circunscrita dentro de limites de espaço e tempo; 3) incerta – o curso dos acontecimentos não pode ser determinado, sendo deixada à iniciativa do jogador uma certa liberdade de inventar; 4) improdutiva – não cria bens, riquezas, nem elementos novos de qualquer espécie; 5) regida por regras – sob convenções que suspendem as leis ordinárias e estabelecem uma nova legislação, a única que conta; 6) fictícia – uma consciência específica de outra realidade, em oposição à vida real, franca irreabilidade em relação à vida cotidiana.

Roger Caillois define bem o que seriam os jogos e seus elementos. No seu discurso não está explícito que é o processo de formalização das brincadeiras que gera os jogos, mas sua

abordagem de deslocamento dentro dos momentos de *paidia* e *ludus* indica interpretações em direção a esse entendimento.

Outro ponto a ser revisto é que os jogos são realidades fictícias e com isso criam algo, tendo em vista que ninguém entende a realidade completa do mundo, todos os seres humanos estão inseridos em realidades derivadas da ficção. A natureza do jogo está na experimentação, não necessariamente na diversão, apesar de que muitos jogos se utilizam dos divertimentos para se manifestarem, mas isso não quer dizer que sejam todos.

Bernard Suits (1925-2007) ensinava filosofia e moral, foi professor na Universidade de Waterloo, no Canadá. O autor aborda o tema em completude ao usar a expressão “jogar um jogo”. Uma entidade não existe sem a presença da outra, importante dedução.

Jogar um jogo é procurar alcançar um estado de coisas específico [fim prelusório], usando apenas meios permitidos pelas regras [meios lusórios], sendo que as regras proíbem o uso de meios mais eficientes em favor de meios menos eficientes [regras constitutivas], e aceitando-se as regras somente porque estas tornam possível essa atividade [atitude lusória]. Ofereço também a seguinte versão mais simples e, por assim dizer, mais ligeira desta definição: jogar um jogo é procurar voluntariamente superar obstáculos desnecessários. (SUITS, 2006, p. 81-82).

Suits declara que interagir em um jogo é se engajar em uma atividade direcionada para a realização de determinado estado de coisas, usando apenas meios que são permitidos pelas regras. As regras proíbem meios mais eficientes em favor dos menos eficientes, de modo que elas apenas são aceitas para que se permita o desenvolvimento dessa atividade aparentemente improdutiva, denotando a procura voluntária para superar obstáculos desnecessários.

Bernard Suits demonstrou a importância dos meios ineficientes e de certo modo consegue estabelecer uma oposição com os objetivos propostos pelo trabalho (ofício). A eficiência dos jogos é interna aos seus objetivos – eventos autotélicos – e deve ter ligação com atos autotélicos de seus participantes – os jogadores autotélicos. A definição do autor respeita a condição de que os jogos permaneçam com as características das brincadeiras ao entender que sua prática não é uma luta pela sobrevivência.

Chris Crawford, designer de jogos digitais e escritor, defende os games como uma forma de arte. Crawford seria o primeiro a chamar explicitamente os jogos de sistema. O autor, como outros, destaca a ampla penetração de conceitos de jogos em diversos aspectos da experiência humana, criando duas barreiras para a própria compreensão dos jogos.

Primeiro, nosso uso liberal de termos de jogos promove uma percepção exagerada de nossa própria compreensão dos jogos. [...] O segundo obstáculo é a ambiguidade. Aplicamos os princípios e conceitos do jogo tão amplamente

que diluímos seus significados originais. (CRAWFORD, 2011, n.p., tradução nossa).

Sua proposta não oferece uma definição sucinta a respeito dos jogos, mas propõe uma lista com quatro qualidades primárias: 1) representação – um sistema fechado formal que representa subjetivamente um subconjunto de realidade, completo e autossuficiente em sua estrutura; 2) interação – a coisa mais fascinante sobre a realidade não é o que ela realmente é ou mesmo se tem a capacidade de mudar, mas como ocorre essa mudança, e os jogos fornecem esse elemento interativo; 3) conflito – o jogador está ativamente buscando algum objetivo e os obstáculos que o impedem de alcançá-lo geram os conflitos; 4) segurança – os momentos de conflito implicam perigo e conseqüentemente risco de danos, que são indesejáveis; os jogos são maneiras de experimentar a realidade, os resultados de um jogo são sempre menos duros do que as situações que o jogo modela.

Chris Crawford adota os jogos como sistema e isso é um avanço dentro da temática, tendo em vista que se considera a importância de os jogos serem eventos dinâmicos. O autor adota o termo “conflito” para os obstáculos a serem ultrapassados, bem melhor do que “competição”. Os conflitos são de certo modo seguros e advêm da brincadeira, que tem por natureza ser um ambiente interativo de experimentação da realidade. Quando o autor diz que o termo “jogos” é aplicado com ambigüidades está correto, e isso realmente dilui sua utilização e faz com que perca potência de significado. Os jogos contêm ambigüidades (o autor não traz isso em sua definição) e, por esse motivo, muitos utilizam o termo “jogo” de forma ambígua. As ambigüidades contidas nos sistemas dos jogos não significam que a aplicação do termo deve ser realizada de maneira ambígua. Os jogos aceitam as ambigüidades e os paradoxos, brincam com eles, da mesma forma que a arte.

Greg Costikyan é designer de jogos e escritor e seus trabalhos abrangem quase todos os gêneros de jogos. De acordo com o autor, o modo como um jogo é jogado representa uma colaboração entre os desenvolvedores e jogadores, “uma jornada de mútua descoberta, uma forma de arte democrática na qual a forma do jogo é criada pelo artista, mas a experiência do jogo é criada pelo jogador” (COSTIKYAN, 2002, p. 32-33, tradução nossa).

O autor defende que jogo é uma forma de arte e que os participantes, denominados jogadores, tomam suas decisões com a finalidade de gerenciar os recursos com vistas à realização dos seus objetivos. Os desenvolvedores de jogos são artistas e os jogos são uma forma de arte diferente de todas as outras, pois seu conteúdo não é recebido passivamente.

Avaliando as afirmações do autor, pode-se dizer que nesta pesquisa há um entendimento semelhante, de que a diferença entre os jogos e outros modos de manifestação da

arte é a capacidade interativa daqueles. A qualidade interativa vai um pouco além do que é dito pela maioria dos autores e também se estende como a capacidade de hibridização das artes, tendo em vista que pode haver uma interação entre áudio, movimentos mecânicos e imagens.

A definição seguinte é proposta por Elliott M. Avedon e Brian Sutton-Smith (1971), dedicados aos estudos dos jogos. Brian Sutton-Smith (1924-2015) argumenta que qualquer definição de jogos deve se aplicar para adultos e crianças. A definição dos autores é de que um jogo é um exercício de sistemas voluntários de controle, em que existe uma disputa entre poderes, confinada por regras, com a finalidade de produzir um resultado desequilibrado.

Os estudiosos identificam quatro elementos que são comuns nos jogos, sendo que um deles não é parte do jogo, mas do jogador. Os três elementos presente nos jogos são: o número de jogadores, as regras que governam a ação e os resultados. “O quarto elemento identificado – estratégias – não é, na realidade, parte do jogo, mas algo que os contribuintes trazem para um jogo” (AVEDON; SUTTON-SMITH, 1971, p. 403-404, tradução nossa).

Elliott e Brian partem do pressuposto de que os jogos não devem ser encarados como uma abordagem apenas para crianças e isso faz todo sentido. Algumas proposições filosóficas tentam diminuir o potencial dos jogos ao tratá-los como artefatos feitos exclusivamente para crianças, estabelecendo a dicotomia criança-adulto, como se os adultos nunca tivessem sido crianças. A mesma dicotomia improdutiva seria dizer que emoção e razão são separáveis, estabelecendo a dualidade corpo e mente – infelizes observações.

Essa filosofia excludente está carregada de preconceitos, fundamentada no tratamento das crianças como seres intelectualmente inferiores, quando na verdade, para certas funções, estas são mais aptas do que os adultos. Infelizmente os autores insistem no sistema de conflito, em vez do de gerenciador de recursos. A cultura de tratar os jogos como conflitos ainda é muito presente e não se justifica ao se perceber que a origem epistemológica reside na brincadeira, no processo de colaboração, experimentação e encantamento.

É a partir dessas análises que Salen e Zimmerman (2012, p. 95, v. 1) desenvolvem um quadro comparativo dos autores citados e estabelecem sua definição de jogos. “Um jogo é um sistema no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que implica resultados quantificáveis”.

Segundo os autores e sua definição, “sistema” deve ser compreendido como um conjunto de coisas que afetam umas às outras em determinado ambiente e ele é diferente de qualquer uma das partes individuais. “Jogadores” são os participantes do sistema que experimentam a interação lúdica. A expressão “artificial” significa diferente da “vida real” no tempo e no espaço, estabelecendo-se um limite entre esses dois mundos. O “conflito” é inerente

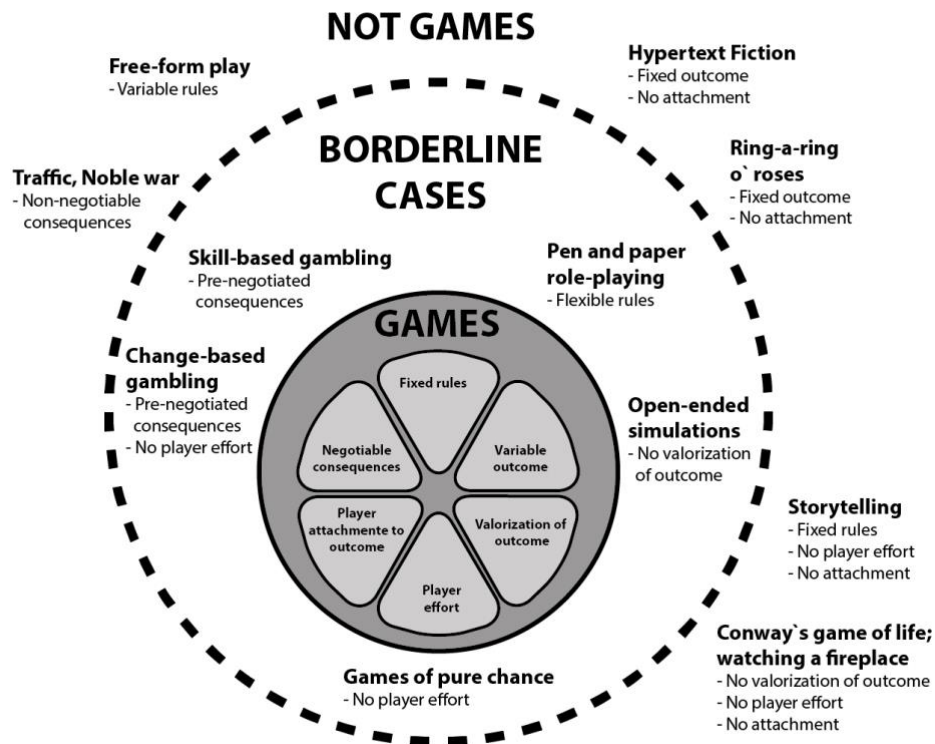
a todos os jogos, que incorporam em si uma disputa de poderes, contudo a competição pode ter várias formas, desde a cooperação até o enfrentamento tradicional. As “regras” fornecem a estrutura da qual o jogo surge, delimitando o que se pode ou não fazer. O “resultado quantificável” significa que os jogos têm objetivos e resultados quantificáveis, ou seja, ao final do jogo um jogador perde, vence ou recebe algum tipo de pontuação.

Salen e Zimmerman postulam que a competição pode ter várias formas, até mesmo a cooperação. O que é basilar nos jogos são justamente os atos de cooperação, não a competição. A cooperação é uma situação que tem origem nos atos de brincar, e pode haver a cooperação de ações realizadas para si mesmo, como rodopiar no próprio eixo ou batucar em uma mesa. A ideia de eterna competição é uma aplicação exagerada da noção filosófica darwiniana, erroneamente levantada por muitos autores que avaliam a potencialidade dos jogos. Os autores se esforçam para definir os jogos como modelos inatos de competição, mas eles são formas nativas de cooperação, que podem se utilizar de situações de conflitos.

Jesper Juul (2003) é um estudioso dos jogos e também procurou realizar sua definição de jogos a partir de outros autores. Em sua análise foram estudadas as definições de Johan Huizinga, Roger Caillois, Bernard Suits, Avedon e Sutton Smith, Chris Crawford, David Kelley, Katie Salen e Eric Zimmerman. Dentre esses autores, apenas David Kelley não foi mencionado aqui. Kelly entende que “o jogo é uma forma de recreação constituída por um conjunto de regras que especificam um objeto a ser alcançado e os meios permitidos para alcançá-lo” (KELLEY, 2014, p. 40, tradução nossa).

Embasado nessas análises, Jesper Juul (2003, p. 35) propõe sua definição de jogo: sistema formal baseado em regras com um resultado variável e quantificável, em que diferentes resultados são atribuídos a diferentes valores. O jogador exerce esforço para influenciar o resultado, também se sente associado ao resultado e as consequências das atividades são opcionais e negociáveis. Depois de realizar essa compilação de definições, Juul elabora uma categorização mais estrita dos jogos em um quadro comparativo.

Figura 5 – Modelo de distribuição dos jogos



Fonte: Jesper Juul (2005, p. 44).

No centro da figura 5 se encontram seis características que Juul (2003, 2005) defende que um “jogo” deve conter. A numeração indica as características que são fundamentais: 1) regras fixas (*fixed rules*); 2) resultado variável e quantificável (*variable outcome*); 3) valorização do resultado (*valorization of outcome*); 4) esforço do jogador (*player effort*); 5) vínculo do jogador com o resultado (*player attachment to outcome*); e 6) consequências negociáveis (*negotiable consequences*). Desse modo, para algo ser considerado um jogo, todas as seis características devem estar presentes.

Já os números entre parênteses definem as características que são removidas em determinadas situações. Nos “casos fronteirços”, são considerados: aposta em habilidades – *skill-based gambling* (6); RPG de papel e caneta – *pen and paper role-playing* (1); simulações com final aberto – *open-ended simulations* (3); aposta em sorte – *change-based gambling* (4 e 6); e jogos de pura sorte – *games of pure chance* (4). Sendo assim, os RPG de papel e caneta têm como atributo removido as regras fixas. Os “não jogos” também obedecem essa analogia, sendo: brincadeiras livres – *free-form play* (1); ficção em hipertexto – *hypertext fiction* (1); ciranda e outras cantigas infantis – *ring-a-ring o' roses* (2, 3, 5 e 6); contação de histórias – *storytelling* (2, 4, 5); *Jogo da Vida de Conway* – *Conway's game life* – e observar uma lareira – *watching a fireplace* (3, 4 e 5); e tráfico de drogas, guerra nobre – *traffic, noblewar* (6).

A definição de Jesper Juul tem uma ligação com os jogos fechados e isso é percebido pelo fato de ele não incluir em sua definição os jogos de RPG. O autor acerta ao dizer que os jogos são formalizados por regras, mas exagera ao dizer que somente podem existir regras imutáveis. A origem dos jogos está na brincadeira e o deslocamento de objetivos dentro de ambientes brincantes é um fato também evidente dentro dos jogos abertos.

Sua teoria não destaca que os jogos são situações dinâmicas participativas voluntárias e isso é o que os define, mas chega perto disso ao falar do *Jogo da Vida de Conway*, em que realmente não existe uma interação mediada por um jogador. Entretanto, o autor coloca nesse mesmo patamar as brincadeiras livres, um grande equívoco. As dinâmicas das brincadeiras estão em todos os jogos, acontecimentos participativos interativos ficcionais e voluntários.

Antônio Cabral é um escritor português que dedicou parte de seu trabalho ao estudo de jogos populares. Segundo ele, “o jogo pode entender-se como reação circular” (CABRAL, 2002, p. 31), uma estrutura perceptiva-motora, conversão de um meio em um fim. Nenhum jogo, como atividade, pode ser uma atividade sem fim. Todo jogo obedece a um objetivo. O esquema pode ser descrito como: homem ou animal → atividade → repetição dessa atividade (interessante) → prazer. O impulso lúdico do homem se associa a outras tendências, desencadeado pela estimulação exterior que resulta na fixação de valores e formação de objetivos. O principal objetivo é o prazer, que não é puro como o movimento nos bebês, e por isso é associado a outros objetivos, e assim se tem o prazer da afirmação da personalidade, o prazer da glória e o prazer do dinheiro.

Antônio Cabral explica bem a qualidade do desejo (prazer) autotélico de autorrealização presente nas brincadeiras e seu deslocamento para a entidade formal do jogo. Seu centro de observação é o desejo que as pessoas têm de participar da atividade, tendo em vista que é uma ação voluntária. Por esse motivo, os jogos têm de proporcionar algum sentimento estimulante. Em outros momentos o autor também menciona que os jogos são entidades autotélicas.

Carlos Martinho, Pedro Santos e Rui Prada (2014, p. 45) postulam que “jogar é explorar voluntariamente limites à procura de sensações” e que “jogo é o sistema constituído pelos participantes na atividade de jogar, pelos artefatos físicos que eventualmente são utilizados na atividade e pelas regras que regem essa atividade”. Os autores destacam a presença dos artefatos nos jogos e sua importância para a definição do termo jogo.

Martinho, Santos e Prada estão mais conectados ao processo da brincadeira e também defendem que jogar é um ato voluntário de procura por sensações. Eles incluem explicitamente

a necessidade de artefatos dentro dos jogos. Em geral, os jogos devem possuir elementos interativos que fazem com que eles sejam definidos como tal.

Os objetos utilizados para a realização dos jogos são muitas vezes contextuais e/ou representativos, simbolizam ou aglutinam características que fomentarão a realização de tarefas ou metas. Esse é o motivo de o jogo ser tratado como brinquedo, uma boneca ou carrinho, tendo em vista que esses objetos também carregam consigo uma carga de significado que é atribuído por seus agentes no ato de brincar.

As cartas de um baralho são elementos que podem ser intercambiáveis entre diferentes jogos, como *Vinte e Um*, *Pôquer* ou *Truco*, entre outros. Em momentos distintos podem servir para uma competição de construção de castelos de cartas ou como objetos em uma competição de arremesso de cartas para dentro de uma cesta. O que muda é a destinação que se deu para as cartas, aquele elemento retangular, feito de papel ou plástico.

Mas o que isso quer dizer? A intenção é demonstrar que cada elemento constituinte de um jogo carrega dentro de si uma carga interna de finalidade e outra que é atribuída a ele conforme sua aplicação dentro do contexto lúdico. Por definição basilar, uma mesa é apenas uma mesa, mas pode ser convertida facilmente em um campo de futebol de botão.

É salutar afirmar que os jogos têm de ser formalizados e os artefatos brincantes realizam essa tarefa neguentrópica. As abstrações mentais das brincadeiras devem ser fixadas em algo para que possa haver o compartilhamento. As abstrações encapsuladas dentro de objetos lúdicos possuem uma aplicação determinada dentro dos jogos, além de terem sua natureza como objeto; desse modo, agregam funções mecânicas e estéticas. Por esse motivo, os jogos conseguem desenvolver suas realidades autotélicas.

A revisão complementar dos teóricos da área permitiu entender o motivo que levou certos autores a privilegiar determinados aspectos em detrimento de certos elementos. Outro ponto importante é ter em mente o próprio limite da época em que viviam, considerando, por exemplo, as dificuldades de pensar aspectos que atualmente estão presentes nos jogos digitais e a inexistência de outras descobertas contemporâneas da neurociência e da teoria dos sistemas.

O instituto da brincadeira foi mencionado em algumas definições e o próximo passo é entender melhor seu potencial. O inatismo brincante é uma característica dos seres com processamentos intelectivos complexos, que por vezes é menosprezado ou tratado como um tipo de conhecimento inferior. Os processos imanentes são importantíssimos, tendo em vista que estão atrelados ao holismo biológico dos seres.

1.2.2 Inatismo brincante

A brincadeira é entendida como uma dessas características nativas, que são realizadas por um certo grupo de animais. A brincadeira e o inatismo estão em relação devido ao fato de que animais com poder cognitivo de executar certas “abstrações” conseguem realizar atos de brincadeiras. O evento é natural dessas espécies e os seres humanos não estão fora disso. O inatismo brincante tem ligação com os eventos interativos experimentais, modo relacional experimental que homens e animais executam.

As brincadeiras são mais recorrentes na fase inicial da vida e depois, quando se ganha mais experiência, algumas dessas formas iniciais de exploração podem ser entediantes, devido à compreensão e experiência adquirida anteriormente. Contudo, deve-se entender que a dinâmica continua e a qualidade do exercício da brincadeira também é fundamental na vida adulta. A experimentação e criação de realidades ficcionais são os pilares de quem brinca. Sua formalização, os jogos, permite que os adultos experimentem formas brincantes que atendam mais as suas necessidades cognitivas.

O jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas, pressupõe sempre a sociedade humana; mas os animais não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica. É-nos possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo. Os animais brincam tal como os homens. (HUIZINGA, 1971, p. 3).

O jogo pode ser entendido como anterior à cultura ao se observar que animais, mesmo sem contato com outros da mesma espécie, como cães e gatos, ainda brincam. A cultura é “especialmente usada por sociólogos e antropólogos para indicar o conjunto dos modos de vida criados, adquiridos e transmitidos de uma geração para a outra, entre os membros de determinada sociedade” (ABBAGNANO, 2012, p. 264). O que é anterior à cultura pode ser tratado como inato de determinada espécie ou pressuposto imanente.

O nativismo é uma teoria que atribui a origem de certas noções a estruturas congênitas, por oposição ao empirismo, que as faz derivar de uma aquisição progressiva por meio da experiência. O inatismo é a doutrina que admite a existência de ideias inatas, “doutrina segundo a qual no homem existem conhecimentos ou princípios práticos inatos, ou seja, não adquiridos com a experiência ou pela experiência e anteriores a ela” (ABBAGNANO, 2012, p. 629). As duas expressões são por vezes tratadas como sinônimos e indicam que certos comportamentos humanos são inatos ou nativos de sua estrutura.

O termo “imane” é descrito como o que existe sempre em um dado objeto e dessa maneira é inseparável dele; em filosofia se diz que algo é imane” quando está contido em ou provém de um ou mais seres, independentemente de ação exterior; opõe-se a transcendente (FERREIRA, 2010). “Diz-se que uma atividade é imane” a um agente quando ‘permanece’ dentro do agente no sentido de que tem nele seu próprio fim. O ser imane” se contrapõe, pois, ao ser transcendente – ou ‘transitivo’ – e, em geral, a imanência contrapõe-se à transcendência” (MORA, 2000b, p. 1.447).

A aplicação do inatismo entende que certas ideias, princípios ou estruturas do pensamento são inatas às virtudes humanas, inerentes à natureza humana, sentido universal, como a própria tendência humana de codificar e decodificar as coisas. No campo da biologia e genética, tem-se discutido quais seriam as características que devem ser consideradas inatas de certas espécies, sobretudo do ponto de vista hereditário.

O dispositivo inato brincante estabelece interação com o meio em que está sendo realizado. As abordagens estritamente inatistas entendem que os indivíduos aprenderiam em decorrência de fatores biológicos e que o ambiente exerceria pouca influência em seu desenvolvimento. Em oposição, teorias ambientalistas, comportamentalistas ou behavioristas, entendidas em sua forma mais radical ou restrita, tendem a atribuir exclusivamente ao ambiente as constituições das características humanas. A teoria interacionista elimina a restrição e entende que o desenvolvimento se apoia na interação entre o organismo e o meio, uma aquisição de conhecimento realizada por um processo de construção entre os agentes interativos, situação em que o organismo e meio exercem ação recíproca.

Quando se está brincando se exercita o interacionismo, situação em que o agente experimenta a realidade na qual está inserido. A interação é a base de qualquer sistema dinâmico participativo, tendo em vista que é dependente do seu participante. A interação do agente com o meio é uma ação recíproca, situação pela qual os dois envolvidos trocam informações e se alteram no decorrer do processo interativo.

O psicólogo neoevolucionista Steven Pinker reflete a respeito do modelo de tábula rasa e conseqüentemente dos medos de adoção das teorias inatistas. O autor revela que existe uma preocupação em destronar a ideia de tábula rasa, gerando quatro temores.

Se as pessoas forem inatamente diferentes, a opressão e a discriminação serão justificadas. Se as pessoas forem inatamente imorais, a esperança de melhorar a condição humana será vã. Se as pessoas forem produto da biologia, o livre-arbítrio será um mito, e não poderemos mais considerar as pessoas responsáveis por suas ações. Se as pessoas forem produto da biologia, a vida não terá um significado e um propósito maiores. (PINKER, 2004, p. 197).

A discussão provoca certo receio entre seus debatedores. A resolução dos medos propostos por Pinker consiste em não hierarquizar os pressupostos inatos dos seres. A hierarquia é um procedimento que visa condensar as informações em um eixo de subordinação por meio de prioridades. Trata-se de uma estrutura simplista de atribuição de valores que facilita certos entendimentos de sistema recursivos e não pode ser aplicada em todo tipo de raciocínio.

A hierarquia é preconceituosa e de certo modo ignorante, tendo em vista que é um processo que ignora alguns pressupostos para facilitar certos entendimentos. O processo de estabelecer ordem e subordinação não está inscrito dentro do conceito de inatismo, que exclui noções de progresso determinista e tem vinculação com os conceitos de evolução, processo que existia antes de qualquer ser racional aparecer na Terra.

O inatismo e a hierarquia são processos distintos e podem ou não ser empregados conjuntamente, sendo assim, não existe necessariamente hierarquia na concepção de inatismo. Entendimento básico e fundamental, considerando que abordagens hierárquicas do nativismo fazem surgir pensamentos preconceituosos de racismo, misoginia e até questões de eugenia. A concepção de hierarquia é uma compreensão mental reducionista e de certo modo auxilia o processamento de informações, por estabelecer prioridades e subordinação. As subordinações são eventos contextuais e seu emprego tem de ser constantemente revisto.

A brincadeira é um acontecimento inato embasado na cooperação, dotada de um isolamento nativo identificável e de fácil compreensão, visto que se manifesta nas pessoas e em outros animais. A simples dedução de que os primeiros tipos de brincadeiras acontecem individualmente faz com que o impulso nato de agressão não possa ser aplicado. Nenhum animal brinca de automutilação ou a provoca por meio da brincadeira, realizando conscientemente algum dano a si próprio que poderia levá-lo ao desfalecimento.

A questão primordial pode ser facilmente entendida ao perceber que não existem sistemas que durem muito tempo executando prioritariamente atos internos competitivos e conflitantes, pois inevitavelmente ele se autoextinguirá. As espécies que executam brincadeiras coletivas o fazem para estabelecer conexões com seus membros. Animais que brincam possuem cérebros complexos e necessitam desse dispositivo, a brincadeira, para interagir e modificar o ambiente em que habitam.

Em geral, aqueles mamíferos com cérebros maiores, com maior proporção de neocórtex, tendem mais a examinar e manipular objetos que nunca viram antes, e seus filhotes tendem a brincar mais. Possivelmente, a curiosidade e o gosto pela brincadeira são indicativos de uma maior flexibilidade cognitiva e de uma maior capacidade para aprender, assim como de áreas neocorticais associativas mais extensas. (DALGALARRONDO, 2014, n.p.).

A importância da brincadeira para o desenvolvimento humano é reconhecida mundialmente e esta é vista como um direito, pois a exclusão de sua prática provoca danos. “A criança terá ampla oportunidade para brincar e divertir-se, visando os propósitos mesmos da sua educação; a sociedade e as autoridades públicas empenhar-se-ão em promover o gozo deste direito” (ASSEMBLÉIA DAS NAÇÕES UNIDAS, 1959).

Não somente para crianças os efeitos das brincadeiras são importantes. A brincadeira é um ato de exploração das potencialidades contextuais dos meios em que os agentes estão inseridos. Formas racionais e afetivas interativas são realizadas dentro do ato de brincar. A brincadeira inicia o processo de descoberta e racionalização dos eventos em que os indivíduos estão imersos e não deixa de lado os processamentos bioquímicos afetivos e emotivos, que também devem ser considerados como meios de processamento da informação.

A atividade de brincar é autotélica e processos ambíguos não representam problemas dentro da sua realização. O poder da brincadeira está na simultaneidade da experimentação e no exercício de criação. As brincadeiras mais elaboradas, que por vezes inserem outros participantes e certos desafios, começam a tender aos jogos e sua experiência começa a necessitar de algum protocolo de procedimento.

Não existe brincadeira sem colaboração; a atribuição do termo para situações que diferem disso constitui uma apropriação indevida. Quando alguém faz algo desagradável para outra pessoa, tentando desenvolver um ambiente de brincadeira, e sua atitude não é bem recebida, inevitavelmente o momento interativo se desfaz. A situação não é diferente de quando se brinca de arremessar algo para cima e depois apagar o objeto com as mãos; nesse momento o objeto pode atingir a pessoa em algum lugar que a machuque e infelizmente esse momento de brincadeira irá acabar.

A brincadeira explora a capacidade da atualização do real. Os acontecimentos são fluidos, espontâneos, no sentido de se fazerem e desfazerem ao sabor do executor. A brincadeira é autotélica e nativamente colaborativa, criativa, espontânea, prática da livre experimentação da realidade e construção de contextos alternativos.

O inatismo brincante está presente nos seres com capacidades cognitivas complexas, que realizam interações por meio de ações conscientes no meio em que vivem. A evolução do processo brincante faz emergir os jogos, que possuem uma estrutura de objetivos mais bem definida. O entendimento dos jogos a partir da brincadeira faz com que se resgate a epistemológica origem do termo, para que assim possa ser mais bem compreendido.

1.2.3 Afinal, o que são jogos?

Algumas das definições inicialmente apresentadas de jogos partem do objeto jogo e acabam por realizar um mapeamento descritivo em vez de resolver o problema de definição epistemológica do termo. O estabelecimento do que é jogo tem que partir da sua estrutura basilar imanente, entendida como brincadeira. O que há em comum entre todos os jogos é que eles emergem das brincadeiras, esse é seu instituto.

Ao conceituar algo, deve-se tomar certo cuidado na aplicação das abordagens reducionistas e holísticas. O reducionismo tem como intenção facilitar a compreensão das coisas, com um efeito de aglutinação da informação, percepção de tendências e simplificação. Ao mesmo tempo, quando uma definição é bem estruturada, ela reconhece as potencialidades holísticas de ligações com outros campos de conhecimentos e conseqüentemente seu território.

Alguns autores dizem que os jogos não possuem definição. Talvez o medo desses escritores seja que a definição do termo possa restringir seu campo de aplicação. Contudo, os jogos possuem a particularidade de justamente promoverem um contexto de livre experimentação interativa, fundamentação da brincadeira. Paradoxos, ambigüidade e lógicas difusas não são tratadas como falhas, e sim como formas de jogo, que podem ou não ser incluídas, tudo depende de qual microcosmo o desenvolvedor quer fornecer aos seus jogadores.

O processo de entendimento das abordagens inatistas tem ganhado cada vez mais terreno nesse campo de estudo. Reafirmamos que o inatismo não necessariamente hierarquiza. A brincadeira é um desses pressupostos inatos de interação dos organismos com mentes complexas, tratando-se de uma experimentação das possibilidades da vida. As espécies que apresentam esse comportamento de brincar possuem uma capacidade cerebral diferente, permitindo que seus atos sejam direcionados para determinadas atividades experimentais. A partir do entendimento nativo da brincadeira que se pode definir seu instituto.

Jogos são formalizações das brincadeiras. Formalizar significa dar limites formais aos acontecimentos, estabelecendo controle por meio de algum tipo estrutura, permitindo a execução conforme certas cláusulas. O controle pode ser uma projeção mental, desenhado, narrado, descrito, mediado por artefatos ou formalizado por outros meios. A formalização permite um compartilhamento da informação com menos ruídos; conseqüentemente, se tem metas mais sinérgicas. Os jogos são essencialmente sistemas cooperativos de experimentação, composto de abstrações autotélicas.

O processo de formalização dos jogos permite o compartilhamento das experiências com mais eficiência, estabelecendo regras operatórias bem definidas. Na brincadeira, os

eventos acontecem em harmonia criativa, em momentos convergentes de participação e criação. O processo de criação e execução dentro do sistema da brincadeira permite que esse arranjo estrutural tenha uma forma de realização com características mais imprevisíveis e inesperadas, ou seja, espontâneas, o que pode ser considerado uma metáfora do processo evolutivo de combinação e recombinação de elementos com a finalidade de experimentar as possibilidades de fruição do mundo.

A formalização dos acontecimentos deve manter a característica basilar da brincadeira e os processos autotélicos devem estar dentro do sistema composto pelos jogos e jogadores. A diferença é que nos jogos quem rege as estruturas do ambiente autotélico é o sistema do jogo, estabelecendo um determinismo autorreferencial que o permite ser autônomo, acontecimento que emergiu a partir da desintegração da brincadeira.

A brincadeira negentrópica é o processo de diferenciação do sistema brincante que delega aos processos formais a função de criação de eventos autotélicos. O sistema lúdico do jogo ganha integração e se homogeneiza dentro de um conjunto de regras que fornecem sentido e permitem o cumprimento de determinada meta autotélica. Entretanto, perdem certas possibilidades de adaptação ao serem alvos dos processos sinérgicos de fixação das metas.

É essencial a manutenção da questão autotélica participativa nos jogos, qualidade presente na brincadeira. Os processos autotélicos dos jogos devem estar alinhados com os desejos autotélicos dos jogadores. A partir desse pressuposto, os jogos sempre devem ser entidades feitas para participação de agentes que tenham a consciência de que as ações que estão sendo realizadas não passam de jogos.

O jogador é a parte que falta aos jogos. A separação entre jogos e jogadores que ocorre pela formalização da brincadeira não elimina o efeito de interdependência nesse sistema. O jogador fornece aos jogos sua energia e isso deve ocorrer espontaneamente, como ocorria nas brincadeiras. Os jogadores sofreram um processo de desintegração lúdica e delegam aos jogos a função de promoção do microcosmo brincante. Então, de forma recíproca, pode-se dizer que *o jogo é a parte que faltava ao jogador*.

Jogos são entidades dependentes, possuem autonomia autotélica de desenvolvimento de contextos, mas não detêm os meios necessários para concluir seus objetivos. Jogos que são jogados por *bots*, por exemplo, devem permitir que usuários dotados de consciência lúdica também possam participar. Jogos digitais somente jogados por *bots* não são jogos, podem até ser um protetor de tela sofisticado, algum tipo de animação digital ou arte generativa.

O mesmo pensamento pode ser aplicado aos processos de treinamento de inteligência artificial, que são embasados em estruturas de jogos. O tempo de acontecimento dos eventos

nesses modos interativos pode ser alterado e ajustado para o tempo de resposta da máquina. Esses ambientes de treinamento interativos são inspirados em jogos, todavia, perderam a essência autotélica da brincadeira.

A brincadeira pressupõe que os executantes são entidades conscientes do momento brincante, tendo em vista que se manifesta em animais com certa destreza intelectual. Caso um macaco tenha que participar de um “jogo” que somente os macacos podem executar, devido as suas capacidades físicas, a atividade em questão ainda é um jogo. Todavia, caso os primatas não tenham a percepção de que a atividade tem uma proposta lúdica, esse ambiente não é um jogo. O evento descrito por último é apenas um modo de alienação proposto pelos homens para entender como acontecem os processos de construção estratégica dos animais.

A brincadeira é imanente aos seres dotados de capacidade cognitiva complexa e está mais conectada aos processos instintivos e intuitivos. Os jogos demonstram a determinação dos acontecimentos e tratam da implementação de algo orientado para um objetivo formal mais bem estruturado. Os jogos, como entidades que limitam as ações de seus participantes, orientam seus acontecimentos para uma meta racionalmente perceptível, situação que possui uma maior carga finalística. As brincadeiras são mais intuitivas ao criarem suas regras no momento em que são executadas, brincando com as finalidades e potencialidade criativas do meio no qual os agentes estão inseridos.

A cooperação define a natureza tanto da brincadeira quanto dos jogos, não se trata de competição. O intuito de elevar o conceito de competição é a tentativa de justificar os atos de guerras e outras teorias reducionistas exacerbadas, que não estão atentas ao holismo cósmico e natural. Atos de guerras somente acontecem mediados por um acúmulo de poder, gerado pelo determinismo dogmatizador, formas derivadas dos jogos, chamados de “jogos forçados”, que se nutrem da servidão voluntária, temas que terão destaque em outro momento desta pesquisa.

Roger Caillois (1990, p. 28) defende que há jogos que não têm regras, do ponto de vista de serem fixas e intransponíveis, sendo que “não existem regras, pelo menos em termos fixos e rígidos, para brincar às bonecas, aos soldados, aos policiais e aos ladrões, aos cavalos, aos aviões”. Completa dizendo que existem jogos “que supõem um livre improviso e cujo principal atrativo advém do gozo de um papel, de nos comportarmos como se fôssemos determinadas pessoas ou coisas, uma máquina, por exemplo”.

Os efeitos de maior racionalização determinística e conseqüente fechamento finalístico, ou de maior abertura e conseqüente experimentação dos sentimentos de fruição de

criação, são descritos respectivamente pelos jogos fechados e abertos. Na pesquisa iremos relacionar os jogos com a teoria dos sistemas abertos e fechados.

1.2.4 Jogos abertos e fechados

Antes de entender o que seriam os jogos abertos e fechados, deve-se ter certa noção dos eventos de encapsulamento e abstração. Dessa forma, primeiro serão explicados os termos de encapsulamento e abstração, presentes dentro da teoria dos sistemas, e depois serão abordados os conceitos de jogos abertos e fechados.

O termo abstração na filosofia significa “ato de separar mentalmente um ou mais elementos de uma totalidade complexa (coisa, representação, fato), os quais só mentalmente podem subsistir fora dessa totalidade” (FERREIRA, 2010). Abstração é uma construção intelectual para que se possa trabalhar a informação com integridade e permanência, permitindo que o mesmo modelo possa ser reaplicado em diferentes contextos.

João Branquinho, Desidério Murcho e Nelson Gonçalves Gomes (2006, p. 20) descrevem o princípio da abstração como princípio dos conjuntos que permite formar o *conjunto* de todas as entidades, e só daquelas entidades, que possuem uma dada propriedade Px – este conjunto denota-se simbolicamente por $\{x : Px\}$. Os autores alertam para o uso irrestrito do princípio da abstração, que pode conduzir para situações paradoxais.

O Paradoxo de Russell⁶ é uma dessas situações e explica uma incongruência dentro da teoria dos conjuntos, descrita pelo fato de não existir matematicamente um conjunto de todos os conjuntos, impossibilidade do conjunto universo. A teoria demonstra o efeito da generalização exacerbada, prática de tentar resumir a realidade complexa a partir de abstrações demasiadamente reduzidas. Até para a matemática basilar existe um limite de aplicação; nesse caso é devida a generalização numérica que ignora certos atributos singulares dos elementos que representam.

Os jogos são considerados grandes abstrações que contêm outras abstrações. Os jogos podem ser analisados e sintetizados, decompostos e remodelados, devido a sua natureza

⁶ A explicação pode ser dada pela existência de um conjunto “ $A = \{1, 2, 3\}$ ”, cuja cardinalidade é de 3 elementos, “ $|A| = 3$ ”. A partir disso serão enumerados os conjuntos de todos os subconjuntos de “ A ”, ou seja, “ $P(A) = \{\emptyset, \{1, 2, 3\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}\}$ ”. A cardinalidade de ‘ $P(A)$ ’ é igual a 8 elementos “ $|P(A)| = 8$ ”, então, pode-se deduzir que “o número de elemento de conjunto das partes é sempre maior que o número de elementos de um conjunto” (MIRANDA, 2017). A partir disso, considere que haja um conjunto universo, que tenha todos os conjuntos possíveis. Então, o subconjunto do conjunto universo conterá mais elementos do que o conjunto universo, uma contradição lógica. Por causa desse paradoxo “não existe qualquer conjunto universal, ou seja, um conjunto cujos elementos sejam todos os conjuntos” (BRANQUINHO; MURCHO; GOMES, 2006, p. 145).

autotélica participativa, são abstrações livres e não necessariamente precisam ter um sentido restrito. Os paradoxos, ambiguidades, ambivalências, metáforas e tantos outros modos de abstrações podem ser incluídos sem medo nos jogos.

O encapsulamento é a ação ou procedimento de encapsular algo e tem relação com o limite de algo. As cápsulas podem ser uma película gelatinosa, de goma etc., envolvendo certos medicamentos, por exemplo; podem ser uma membrana que envolve certas bactérias; ou, em anatomia, são uma designação genérica de estrutura que, em parte ou inteiramente, recobre outra, ou um órgão (FERREIRA, 2010).

Encapsular é estabelecer determinado tipo de limite, que não representa um isolamento completo. Ludwig Von Bertalanffy (1973, p. 286) explica que “qualquer sistema enquanto entidade que pode ser estudado em si mesmo deve ter limites, quer especiais, quer dinâmicos”. O autor completa dizendo que, estritamente, as fronteiras espaciais somente existem em uma observação ingênua, devido ao fato de que todas as fronteiras são, em última análise, dinâmicas.

Os limites, encapsulamento ou isolamento, que são promovidos pela abstração e possuem uma função primordial nos sistemas dos jogos, definem as possibilidades de atuação dos agentes dentro do sistema e as regras de acontecimentos. A principal função de construir abstrações é permitir a capacidade de processamento das coisas, tendo em vista que o poder intelectual dos indivíduos ou animais também é limitado.

No contexto de encapsulamento é que surgem os jogos abertos e fechados, que têm proximidade conceitual com os sistemas abertos e fechados. No primeiro caso, jogos abertos ou sistemas abertos, parte-se do pressuposto de que os elementos dentro do sistema se reconstróem ao longo da atividade interativa, trocando informação com o meio. No segundo caso, as situações de acontecimentos não seriam tão adaptativas e suas estruturas delimitariam sua prática.

Pode-se dizer que a ideia de jogos abertos e fechados gerou a proposta de sistemas abertos e fechados, atentando para o fato de que a brincadeira antecede à cultura. Independentemente de quem veio primeiro, as duas coabitam territórios semelhantes e são fundamentais para os entendimentos tanto das práticas sistêmicas quanto das pesquisas realizadas no campo dos jogos.

Maria J. E. Vasconcelos (2002, p. 207) considera sistemas fechados os sem intercâmbio de matéria com o ambiente, situação em que nenhuma matéria entra ou sai desses sistemas. Certos sistemas cibernéticos não possuem as características essenciais dos sistemas vivos e podem ser considerados sistemas fechados, no que diz respeito ao intercâmbio de matéria com o ambiente. Em geral os organismos são sistemas abertos, mas não são os únicos,

e outros sistemas da física podem obedecer ao mesmo pressuposto de troca de matéria com seu ambiente.

Ludwig Von Bertalanffy (1973, p. 63-65) esclarece que a física convencional trata somente dos sistemas fechados, considerados isolados de seu ambiente, situação que pode ser explicada pela própria declaração das leis da termodinâmica, que somente podem ser verificadas em sistemas fechados. Entretanto, encontram-se sistemas que por sua própria natureza e definição não são sistemas fechados, fato que ocorre com todos os sistemas vivos.

Bertalanffy complementa ao dizer que a teoria dos sistemas abertos consegue explicar a aparente contradição entre entropia e evolução criada pela adoção estrita do sistema fechado. Nos sistemas abertos não há somente produção da entropia daquele sistema específico, gerador de processos irreversíveis, mas também importação da entropia de outros locais, situação que pode promover dentro desse sistema aberto primário um processo de negação da entropia. A interação entre dois sistemas pode gerar entropias positivas e negativas, o que explica a existência dos seres vivos.

O modelo dos jogos obedece às questões de sinergia e entropia propostas dentro da teoria dos sistemas complexos. A questão de sistemas abertos e fechados apresentada por Bertalanffy tem relação com o exercício de criação de abstrações e encapsulamentos. O quanto o sistema é aberto ou fechado define as possibilidades de trocas entre os contextos dos jogos e o meio ao qual estão sendo submetido.

O controle entrópico dos jogos permite que se amplifiquem os efeitos sinérgicos dos acontecimentos, tendo em vista que estes podem ser experimentados por diferentes pessoas em momentos distintos, sem uma grande entropia de objetivos, como por vezes acontece nas brincadeiras. Os jogos são mais direcionados do que as brincadeiras – conexões pré-estabelecidas – e, conseqüentemente, são menos flexíveis e adaptativos ao meio.

Os jogos abertos estão mais próximos das brincadeiras e possuem uma entropia maior do que os jogos fechados. A entropia elevada da brincadeira tem como característica se autofazer e desfazer constantemente, em conexões espontâneas que apenas dependem da necessidade interativa dos participantes. O aumento da sinergia do sistema o direciona para metas, formalização de algo, dando mais especificação para os processos.

Alguns autores tratam as sociedades como jogos abertos ou fechados. Aqui, neste trabalho, se defende que a epistemologia dos jogos se dá pela brincadeira e a afirmação que a sociedade é um jogo é entendida como analogia. Isso não invalida as ponderações desses autores e evidencia a importância dos jogos dentro da cultura humana, uma vez que eles podem até mesmo ser considerados como um meio de construção das sociedades.

Vilém Flusser (1967) entende que um jogo estará “fechado” na situação em que o repertório e a estrutura estiverem imutáveis; do contrário, estará “aberto”. O xadrez é um jogo fechado, já os jogos de devaneio, característicos dos processos criativos, e as ciências da natureza são entendidos como jogos abertos. A situação denota que não pode haver jogos infinitamente abertos (jogo universal), de repertório infinito e estrutura infinita, pois não haveria uma competência infinita, sendo assim totalmente incompetente.

O jogo é sua resposta à seriedade cretina da vida e da morte. Enquanto jogador rebela-se o homem contra essa seriedade. E é tanto mais rebelde de quanto mais jogos participa. Esta é a dignidade do homem. E distingue-se dos aparelhos que criou no curso dos seus jogos pela sua capacidade de constantemente abrir seus jogos. Em outras palavras distingue-se dos computadores e dos aparelhos administrativos pela poesia, pela filosofia, e pela abertura a crenças zero variáveis. E esta é a esperança do homem como agente da história, o homem será possivelmente superado pelos seus aparelhos, mas a própria história não passa de um jogo. O homem poderá inventar outros. (FLUSSER, 1967, p. 6).

O texto citado, “Jogos”, escrito por Vilém Flusser, divulgado recentemente⁷, demonstra uma parte importante do pensamento do autor, que adota os jogos e/ou brincadeiras como métodos de procura por conhecimento. Sua postura tem similaridade com o método desta pesquisa, principalmente na utilização das brincadeiras e jogos como formas de exploração e potencialização do conhecimento humano. Contudo, defende-se neste estudo que os jogos forçados ou alienantes não são propriamente jogos, mas derivação dos jogos, devido ao fato de perderem sua qualidade de jogadores autotélicos.

O autor também compartilha da ideia de incapacidade da abstração universal e isso o leva para a conclusão de que tudo o que vivemos como experiência de conhecimento é um jogo ou brincadeira, ou seja, a experiência do conhecimento é um jogo e todo jogo é uma experiência de conhecimento. Por fim, ao analisar esse pequeno texto de Flusser, pode-se inferir que brincar de construção e reconstrução dá identidade ao homem e, mesmo com o surgimento de máquinas complexas, essa será a sua práxis. As ações lúdicas consistem no exercício da criatividade e exercício da liberdade, qualidade que define a espécie humana como tal.

Tomando isso como base, pode-se dizer então que todos os atos de brincadeira e jogos ensinam algo. Eles são criadores de seus contextos autotélicos e quem participa tem que aprender como seus dispositivos funcionam. A situação não poderia ser diferente, tendo em

⁷ “Prof. Dr. Elyser Szturm, da Universidade de Brasília, entrou em contato com o Arquivo para informar a existência de uma cópia do texto “Jogos”, de Vilém Flusser, que estava em suas mãos e havia sido encontrada por ele em um livro de História da Arte vendido em um sebo em Brasília.” (ARQUIVO VILÉM FLUSSER, 2016).

vista que as brincadeiras são inatas em animais de intelecto desenvolvido, espécies para as quais o aprendizado é parte essencial da vida. O processo de aprendizado realizado pela brincadeira é um evento adaptativo, levando em consideração que, quando se interage com o mundo, se aprende como são suas possibilidades interativas e conseqüentemente se adapta a elas.

James Carse (2003) divide os jogos em dois grandes tipos, finitos e infinitos, que, em certas análises, podem ser entendidos como jogos fechados e abertos. Os jogos finitos têm tempo fixo e seu desfecho não depende do juiz ou da torcida, o importante é que os dois times definam quem ganhou ou perdeu. A maioria dos jogos são finitos. Nesse aspecto, de acordo com o autor – que aborda os jogos de maneira abrangente e muitas vezes atrelada às questões da vida cotidiana –, também seriam jogos finitos as disputas familiares, os negócios, a política etc. Em oposição, os jogos infinitos, que também fazem parte da vida, são os que incluem qualquer interação em que se muda sempre de regra e são indefinidamente jogados, como a cultura, sem pausa ou ponto de partida.

Quadro 2 – Jogo finito e infinito

Jogo finito	Jogo infinito
Feito para se ganhar	Feito para continuar a ser jogado
Regras não mudam no decorrer do jogo	Regras precisam mudar no decorrer do jogo
Jogadores finitos ocorrem dentro de limites	Jogadores infinitos brincam com os limites
Treinar é se preparar contra a surpresa	Educar-se é estar preparado para a surpresa
Jogadores finitos se opõem aos atos dos outros jogadores	Jogadores infinitos não manifestam oposição contra as ações dos outros
Jogos finitos podem ser disputados dentro de jogos infinitos	
O mal é a terminação do jogo infinito	
Ninguém pode jogar um jogo sozinho	

Fonte: Resumo autoral do pensamento de James Carse (2003).

Os jogos finitos se justificam a partir da necessidade de um fechamento das regras, tanto no tempo quanto na atuação. Isso ocorre não apenas para atender a necessidade dos jogadores, mas para que a plateia consiga entender os acontecimentos. O jogo finito é teatral, intimamente ligado aos seus espectadores, “precisa de uma audiência para poder ser disputado e a audiência precisa ser singularmente absorvida nos eventos que tem diante de si, mostra a crucial reciprocidade do jogo finito e do mundo” (CARSE, 2013, p. 142).

Os jogos infinitos não possuem um fechamento determinado no tempo e não privilegiam a audiência, sendo considerados “dramáticos” e necessitando apenas dos participantes. “O jogo infinito é sempre dramático; seu resultado é infinitamente aberto” (CARSE, 2003, p. 58). O ponto focal do jogo infinito é o jogador permanecer jogando; alterar

as regras durante o andamento da partida tem como princípio manter a atividade de jogo infinito, fazendo com que os jogadores permaneçam na interação.

Por fim, existem duas características que tanto os jogadores finitos (fechados) quanto os infinitos (abertos) compartilham. A primeira é que se “é obrigado a jogar, não pode jogar” (CARSE, 2003, p. 13). E, a partir da conclusão de Carse, tem-se que a cooperação é a característica que faz os jogos infinitos análogos aos jogos finitos. Os jogos são sistemas naturalmente cooperativos, aspecto presente em ambas as definições. Em conclusão, devido aos processos de cooperação, qualquer pessoa pode demonstrar seu poder sobre os jogos apenas não aceitando jogar.

Os jogos infinitos ou finitos, conforme são entendidos nesta pesquisa, podem ser tanto abertos quanto fechados. A qualidade de infinito deve-se ao fato de seus processos acontecerem de modo infinito, não possuírem um limite de ciclos e poderem ser eternamente jogados. Os jogos finitos têm processos com ciclos determinados ou algum tipo de limitador. As possibilidades, finito e infinito, não alteram o tipo de procedimento aberto ou fechado. O jogo aberto (adaptativo), por exemplo, pode ser encerrado no tempo de 3 horas e no final ser completamente diferente do que era no início, enquanto um jogo fechado (recursivo) tem em sua programação a qualidade de repetir os mesmos estados indefinidamente, como um jogo infinito que nunca para de apresentar repetidos desafios.

A possibilidade de manter eternamente um tipo de jogo é uma realidade implementada nos games. O clássico *Space Invaders* (1978) tem essa característica, os inimigos são constantemente criados e a diversão consiste em combatê-los indefinidamente. O processo de atirar nos invasores e o aumento da velocidade em que eles se aproximam tornam o jogo eletrizante, uma mecânica que posteriormente foi reaplicada em diversos outros jogos.

Figura 6 – Pôster e interface de *Space Invaders* (1978)



Fonte: Enciclopédia digital Wikipedia (2018)⁸.

Os jogos infinitos são dotados de um fim prelusório, declarado pela destruição do jogador, que pode ser descrita mesmo sem os participantes iniciarem a partida, sendo assim, possuem uma finalidade descritiva. Os meios menos eficientes são realizados por uma programação que dificulta o avançar dos níveis. Em ambos os casos, o objetivo central é evitar que se morra, situação que se complica devido ao aumento de dificuldade que ocorre com no transcorrer da partida.

Em suma, os jogos abertos e fechados têm relação com os sistemas abertos e fechados. A abertura permite maior adaptabilidade, contudo se perde em direcionamento. O fechamento ganha maior objetividade, sinergia, entretanto se perde em adaptação com o meio. Os jogos finitos e infinitos são entendidos como situações que podem ou não se repetir indefinidamente ao longo do tempo. A colocação do termo “jogo” dentro de um quadro teórico explica as questões de holismo e reducionismo, levando em conta que tanto a teoria dos sistemas quanto os jogos são conceitos que estão inseridos em acontecimentos dinâmicos.

1.3 Jogos holísticos e reducionistas

O holismo procura compreender os fenômenos na sua totalidade e globalidade. O termo pode ser empregado para designar um modo de considerar certas realidades – e às vezes todas as realidades como tais – primariamente como totalidades ou “todos” e secundariamente como compostas por certos elementos ou membros (MORA, 2000b, p. 1.372). A maior parte

⁸ Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Space_Invaders>. Acesso em: 13 ago. 2018.

dos autores escolásticos tomaram as ideias aristotélicas como base de suas análises da noção de totalidade, que pode ser *grosso modo* resumida em três respostas:

1) há uma distinção real ou absoluta, segundo a qual o todo é um composto cuja natureza não pode ser reduzida à natureza das partes componentes; 2) há uma distinção modal, segundo a qual não há uma terceira entidade distinta, mas o todo é um modo de ser das partes não incluído nestas; 3) há uma distinção racional, segundo a qual somente a mente pode fundamentar a diferença entre o todo e as partes. (MORA, 2000c, p. 2.876).

O reducionismo parte do entendimento dos processos de *ceteris paribus*, padrões recursivos de acontecimentos inteligíveis. O conhecimento científico vem por anos se utilizando desse modelo para descrever situações que se repetem em determinadas circunstâncias e a partir disso desenvolve suas conclusões. O reducionismo tem ligação com a dinâmica de redução e conseqüentemente com a determinação, que pode ser explicada da seguinte forma:

DETERMINAÇÃO. [...] 1) como a ação e o efeito de tomar uma resolução; neste sentido, “determinação” e “resolução” são frequentemente usados como sinônimos; 2) como a ação e o efeito de estabelecer ou fixar os termos de uma coisa; neste sentido, a “determinação” é uma forma da, ou equivale à, “definição”. [...] como a determinação de que se fala aqui é um ato racional, houve autores que consideraram que o absoluto é, com efeito, “indeterminável”, mas somente pela razão, e não por outra “faculdade”, como, por exemplo, a intuição. (MORA, 2000a, p. 690).

A determinação dentro de eventos dinâmicos acontece pelo controle entrópico, direcionando seus modos de agir ou comportamentos. A formalização dos acontecimentos enumera as possíveis interferências que poderão ser realizadas pelo participante dentro do que foi concebido. O processo de formalização da brincadeira faz com que se perceba a potencialidade de condução de comportamentos para um fim mais específico, situação mediada por regras aceitas pelos participantes. A recursividade é a motivação de existência do reducionismo, estabelecendo parâmetros constantes dentro de um ambiente de ambigüidades.

As qualidades inatas não possuem hierarquia, apenas limitam as atuações dos organismos, seus processos ocorrem em sintonia de conexão com o ambiente e processos evolutivos não finalísticos. As qualidades inatas são organicamente holísticas e seu efeito de limitação não representa um reducionismo, mas sua forma natural de organização biológica. As dinâmicas do holismo biológico, realização de diferenciações e integrações naturais, são um exercício *autopoiético* ou prática da *autopoiese*.

O termo “*autopoiese*” é defendido pelos biólogos e filósofos chilenos Francisco Varela e Humberto Maturana como o comportamento padrão dos sistemas vivos. Os sistemas vivos

não são nem abertos nem fechados. Para Maturana e Varela, seriam um tipo de sistemas irritáveis, forma de explicitar a capacidade dos seres vivos de se autoproduzirem e adquirirem certa autonomia dentro dos ambientes dos quais participam, com fechamento ou abertura quando necessário, mas também promovendo homeostase, sintetizando informações externas e interpretando-as de acordo com as suas necessidades. O termo descreve os eventos de holismo biológico, situação em que se tem maior proximidade com os processos naturais de formação de entidades biológicas organizadas.

“Nada mais difícil de entender e aceitar do que a espontaneidade dos fenômenos biológicos, em uma cultura como a nossa, orientada ao explicar propositivo ou finalista de todo o relacionado com o vivo” (MATURANA; GARCIA, 1997, p. 27). A evolução não está necessariamente atrelada ao progresso e pode se manifestar das mais diversas formas, momento de entendimento do holismo inato ou biológico.

Em uma visão mais macro, tem-se o holismo cósmico, pelo qual se entende que todo o universo está em conexão, incluindo em sua definição as matérias inanimadas. A tendência holística cósmica se manifesta pelo surgimento dos planetas, sistema solares e outras estruturas organizadas, sem os quais não existiria vida.

Retomando o holismo pensante, então, entende-se que a natureza do determinismo é a fragmentação para determinação de suas recursividades. Os modelos reducionistas conseguem representar parte da realidade, mas não sua totalidade. A transformação do mundo por meio de processo racionais é importantíssima, mas limitada às suas ferramentas. O dispositivo da espontaneidade se encontra com a finalidade, processo holístico-reducionista, o que faz emergir um diferente modo de transformação e organização do mundo. A transformação mediada por processos intelectivos pode ser entendida como cultura, situação em que o processo de organização dos relacionamentos é mediado por modos racionais de processamento.

A exacerbação do reducionismo culmina nos modelos dogmáticos, que não aceitam questionamentos e produzem suas verdades inquestionáveis e ignorantes. Os dogmas são representações da realidade criadas pelo homem para o homem. Eles se aderem na percepção das pessoas de tal modo que para os envolvidos somente existe o ambiente dogmatizado. Vale ressaltar que os cálculos matemáticos não são considerados dogmas, são fruto do reducionismo não dogmático e possuem seu território de aplicação limitado, como visto na teoria de Russell e outros paradoxos, situação recorrente dentro das ciências exatas.

Bergson (1859-1941) afirmou que existem basicamente dois tipos diferentes de conhecimento: 1) conhecimento relativo, que é conhecer algo a partir da nossa perspectiva única e particular – realizado pela análise ou pela razão; 2) conhecimento absoluto, que seria

conhecer as coisas como realmente elas são – realizado pelo exercício da intuição (BUCKINGHAM et al., 2011, p. 227). Não se trata de um retorno aos instintos, e sim um exercício dos processos de intuição, dispositivo de processamento presente nos homens que não deve ser negligenciado.

Bergson (2005, p. 155) declara que o instinto e a inteligência representam, portanto, duas soluções divergentes, igualmente elegantes, de um único e mesmo problema. “O instinto é, portanto, o conhecimento inato de uma coisa. Mas a inteligência é a faculdade de fabricar instrumentos inorganizados, isto é, artificiais” (BERGSON, 2005, p. 163). A inteligência se orienta para a consciência e o instinto, para a inconsciência. O autor postula que, se considerarmos aquilo que o instinto e a inteligência contêm em termos de conhecimento inato, entende-se que o primeiro se refere a coisas e o segundo, a relações.

A partir disso, será criado um modelo holístico-reducionista de avaliação geral. O intuito consiste em entender a natureza dos jogos, tendo em vista o fato de que seus sistemas são dinâmicos interativos, ou seja, obedecem às estruturas de *panta rei* e *ceteris paribus*. No modelo proposto, a brincadeira tende a ser mais espontânea e sua formalização faz com que os eventos tenham uma tendência aos procedimentos finalísticos.

Quadro 3 – Holismo e reducionismo

Holismo	Holismo-reducionismo	Reducionismo
Animais e homens	Homens	Homens e instituições
Instinto	Intuição	Intelecção
Brincadeira	Jogos	Dogma
Alimentos	Jogos forçados	
Procriação (hormonal)	Culinária	Comida processada
Morte	Sedução simbólica	Fertilização <i>in vitro</i>
Convivência social	Espiritualismo	Religiões
...	Tribos (sociedades)	Estado
...

Fonte: Autoria própria.

A tabela segue este arranjo estrutural: 1) holismo: corresponde um tipo de organização realizada pelos meios inatos provenientes dos instintos e inicia os processos de intuição, que possuem alto nível de conectividade holística biológica e baixa determinação; 2) holismo-reducionismo: mantém ligação com a intuição e inicia os modos intelectivos conscientes, com nível balanceado de afetividade e processamentos determinísticos; 3) reducionismo: mantém ligação com os planos intelectivos e, por excesso de reducionismos ignorantes, gera posturas alienantes e dogmáticas.

As três dinâmicas, brincadeira, jogos e jogos forçados, podem servir de índice metaforicamente explicativo para outros processos, por isso o destaque. 1) Brincadeira: executada dentro de um processo orgânico e holístico experimental com o meio, em interações que se conectam e desconectam facilmente, exprimindo a espontaneidade brincante. 2) Jogos: são brincadeiras que sofrem influências do reducionismo, formalização dos acontecimentos e consequente direcionamento, tendo como efeito o aparecimento de metas mais explícitas e maior sinergia. 3) Jogos forçados: estão mais distantes das brincadeiras, são coisas “sérias”, sugerem um determinismo que por vezes não é mais voluntário e tendem a fornecer momentos interativos alienantes e distópicos, oximoro da servidão voluntária.

Alimentos comidos *in natura* por animais é a primeira forma de nutrição executada pelos herbívoros, carnívoros ou onívoros, o que reflete sua necessidade de sobrevivência e fisiologia; a culinária é o ato de misturar alimentos para sintetizar sabores que agradem os cozinheiros e seus clientes; a comida processada industrialmente adiciona elementos químicos e representam uma artificialização dos sabores, processo que facilita a produção industrial.

A reprodução dos animais acontece por meio de eventos específicos motivados pela sua fisiologia, que por vezes são ativados por hormônios; os eventos de sedução se utilizam da capacidade intuitiva e intelectivas do desejo; a fertilização *in vitro* é uma técnica desenvolvida em laboratório que pode ser utilizada em diversos tipos de animais.

A percepção de morte e luto acontece em baleias, por exemplo, em mães que demoram para abandonar seus bebês falecidos e os carregam por semanas, demonstrando o início do pensamento de busca de entendimento do pós-morte; o espiritualismo é uma aplicação mais reducionista do processo de sentimento de perda e não compreensão do pós-morte; as religiões são entendidas como instituições e se concentram no reducionismo dogmático do sagrado.

A convivência social está presente em diferentes espécies, todas possuem uma forma de comunicação e comportamentos coletivos; as tribos (sociedades) são construídas por meios de formalização das suas ações para se chegar em determinadas finalidades coletivas; o Estado surge como regulador institucional social e deveria fornecer meios que atendessem ao bem-estar coletivo, mas por vezes apenas se atenta às necessidades de manutenção do próprio poder estatal (desvio de finalidade).

O exagero do reducionismo fundamenta alienações e distopias, forma os jogos forçados. Os participantes, como na proposta de fertilização *in vitro*, podem transformar um evento que simboliza o avanço da ciência em um modo de reprodução dogmatizado. O processo de dogma consiste em dizer que a reprodução *in vitro* é o único meio de reprodução realmente eficaz e por esse motivo se deve descartar todos os outros modos reprodutivos. A adoção dessa

postura fornecerá muitos lucros aos laboratórios e sua finalidade não está mais centrada na promoção da reprodução, mas na ascensão das clínicas de fertilização (instituições).

Não existe uma passagem bem definida entre as colunas. O modelo é um pano de fundo analítico e cada situação se manifesta prioritariamente dentro de determinada coluna de acontecimentos. Por exemplo, alguns tipos de jogos fechados podem acontecer prioritariamente dentro do aspecto holismo-reducionismo, entretanto podem possuir manifestações em holismo e ser utilizados como ferramentas do reducionismo institucional.

Modelos teóricos pretendem explicar o funcionamento dos sistemas e são criações racionais realizadas para facilitar certos entendimentos. Todo modelo esquemático sofre dos efeitos do reducionismo e por vezes não representa a totalidade da realidade de acontecimentos do complexo mundo em que os seres vivos se manifestam. Entretanto, existe uma dependência humana de utilização dos métodos teóricos, situação em que se pode compreender melhor a realidade racionalizável do mundo.

Por exemplo, reavaliando o modelo recém-proposto, um dos processos que deve ser melhor compreendido é que os homens e animais são dotados de meios intelectivos de modificação da realidade, tendo em consideração que macacos desenvolvem ferramentas. No modelo anteriormente proposto, a coluna “intuitivo e intelectivo” é colocada como exclusiva dos homens, o que de fato não acontece em sua extensa aplicação. Essa classificação é feita com uma finalidade didática e o modelo pode sofrer aprimoramentos futuros. O que realmente é exclusivo dos homens é a criação de instituições formais, característica que não é encontrada em outros animais.

Os sistemas holísticos próximos ao biológico contêm em seus processos maiores capacidades adaptativas, situação motivada pela biologia. Então, pode-se dizer que aceitam melhor incertezas e modos psicologicamente ambivalentes, diferentemente dos modelos estritamente reducionistas, que tentam ser previsíveis e finalísticos.

A previsibilidade funciona bem em ambientes controlados, mas não consegue ser eficiente em locais em que os agentes realizam constantes trocas com o meio. A utilização ponderada do reducionismo catalisa mudanças finalísticas e de certo modo acelera os processos de diferenciação racional, entretanto, sua exacerbação gera contextos dogmáticos com pouca variação e alta repetição de acontecimentos.

A questão dos jogos forçados, mencionados no modelo, será mais bem explicitada em outro tópico da pesquisa, contudo sua forma inicial de manifestação começa pela institucionalização dos jogos. Os jogos são diferentes dos eventos de trabalho e não são fisiologicamente necessários para todas espécies, tendo em vista que nem todos os animais

brincam ou jogam. Contudo, espécies com poder cognitivo mais desenvolvido necessariamente necessitam dos jogos para promoverem suas potencialidades.

1.3.1 Profissionalização

Jogadores profissionais retratam o deslocamento do termo jogador para o contexto do trabalho. A situação surge quando os jogos são ambientes buscados por seus praticantes para suprir suas necessidades básicas, recebendo salários para realizar tal atividade. Caso se pergunte para esses jogadores o que o jogo significa para eles, muitos dirão que se trata da sua vida, da maneira que encontraram para viver. Em contraponto, se retirarem sua qualidade de jogador, fica a dúvida: eles irão morrer? Óbvio que não, apenas terão que encontrar outra forma para obtenção de recursos que os permita subsistir.

Os jogos seduzem e necessitam da energia do jogador, esse é o ponto. Eles são uma forma de fascinação, deslumbre, magia, afetos e permitem a entrada e a saída de seus participantes – se não for assim, não será jogo. A ação de entrar ou sair parte dos jogadores. A negação da saída pode ser entendida como vício, situação em que o jogador prefere o contexto lúdico em detrimento do cotidiano. A motivação de existência desses jogadores não é o jogo, trata-se de uma característica do jogador. O problema é que o cotidiano pode ser tão ruim que o melhor refúgio afetivo para essas almas destroçadas talvez realmente sejam os ambientes imersivos proporcionados pelos jogos.

A profissionalização dos jogos tem suas qualidades demonstradas como realizações derivadas de um espírito esportivo, criam-se ídolos que não são heróis de guerra. A fortuna gerada por esses profissionais parece justa e não veio da exploração de nenhuma classe social ou conflito armado. Não se obriga ninguém a ir para o estádio, um evento que gera renda para os jogadores profissionais e outros envolvidos. A participação como espectador é voluntária, situação que representa o afeto que se tem pelo jogo.

As competições internacionais ou de grande escala são mediadas por instituições: Comitê Olímpico Internacional (COI – Comité International Olympique), responsável pelos jogos olímpicos; Federação Internacional de Automobilismo (FIA – Fédération Internationale de l'Automobile), representante do automobilismo; Federação Internacional de Futebol (Fifa – Fédération Internationale de Football Association), que regulamenta as associações de futebol.

A necessidade da existência dessas instituições⁹ enumera o processo de distanciamento das origens brincantes dos jogos nos eventos de profissionalização, conforme descrito no modelo a seguir.

Figura 7 – Reduccionismo profissionalizante



Fonte: Autoria própria.

Ainda pode-se dizer que são os jogos fechados que atraem mais plateia, como no caso do futebol. Na figura 7, as bolinhas verdes simbolizam os jogos e os jogadores – processo de encontros autotélicos: sistema artificial e participantes. O círculo em azul são as instituições que regulamentam competições esportivas, na profissionalização dos eventos lúdicos, que os transforma parcialmente em trabalho, atividade desempenhada pela Fifa. A institucionalização dos jogos demonstra o processo de iniciação dos jogos forçados, pois ninguém deveria ser obrigado a jogar para subsistir. O aprofundamento dos jogos forçados é uma forma de controle social executada por outras instituições, como o Estado.

No caso das bolinhas verdes, que simbolizam a partida de futebol profissional, os jogadores que estão dentro da partida ainda executam a função de brincadeira. Pode-se chegar a essa conclusão ao ouvir comentaristas dizerem que o jogador tal se comporta com espontaneidade dentro da partida, apresenta um futebol alegre e divertido. A bolinha verde que está próxima dos jogos abertos denota a interferência do juiz dentro da partida, que tem certa capacidade de aplicação subjetiva das regras. Esse fator de subjetividade foi diminuído com a utilização do VAR (*Video Assistant Referee* – Árbitro Assistente de Vídeo).

A tecnologia do VAR estaria dentro dos jogos fechados e a subjetividade de aplicação das regras próxima aos jogos abertos. O mesmo efeito de abertura pode ser percebido em uma partida de futebol descompromissada realizada entre pessoas de uma mesma família, por exemplo. Nessa situação, certas regras são deixadas de lado em prol do convívio coletivo. Os participantes com baixa habilidade são por vezes chamados de “café com leite”. Abrir o jogo

⁹ As instituições são essencialmente finalísticas e devem cumprir o papel a elas delegado, nesse caso, promover as atividades esportivas. Infelizmente, como em várias instituições, seu objetivo é deturpado pelo deslocamento da finalidade, então ocorrem eventos de corrupção e outras situações similares.

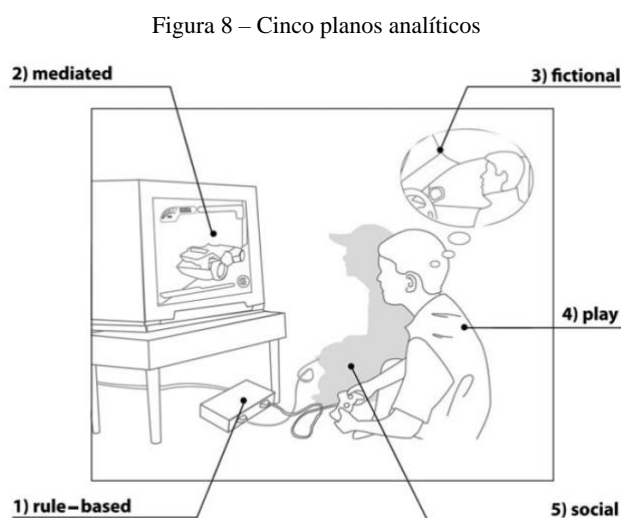
permite a inclusão de uma diversidade de participantes, admitindo uma maior heterogeneidade participativa.

Apesar de parecer que as bolinhas não estão interligadas, todos os eventos estão conectados e constituem uma rede de relacionamentos. Os dispositivos que compõem os jogos podem ser ativados ou desativados, dependendo do estado da partida e de sua necessidade. A interferência subjetiva do juiz em marcar ou não um pênalti acontece em certo momento; em outras ocasiões, seus julgamentos obedecem aos preceitos fechados contidos nas regras do jogo.

1.4 Segmentação didática

A segmentação do estudo dos jogos é didática, tendo em vista que o contexto do jogo depende do jogador e que os ambientes criados pelos jogos estão inseridos em outros contextos externos. A didática emana de um processo de análise bem realizado, que auxilia o entendimento de como as partes estão conectadas e se inter-relacionam.

Michael Nitsche (2008) explica que teóricos oferecem um grande conjunto de abordagens para analisar os jogos e selecionou alguns desses pontos de vista com o objetivo de compreender a experiência do espaço, que procura responder como se percebe o espaço, como nos posicionamos em relação a ele e como praticamos esse espaço. Logo, o autor propõe cinco grandes planos conceituais para analisar melhor o espaço do jogo.



Fonte: Michael Nitsche (2008, p. 15).

O primeiro (*rule-based*) é definido pelas regras matemáticas que definem os jogos digitais como a física, os sons, a inteligência artificial e a arquitetura dos jogos. O segundo,

espaço mediado (*mediated*), é definido por sua apresentação, o local do plano das imagens que fornece o *feedback* dos acontecimentos. Em terceiro, o espaço ficcional (*fictional*) é representado pela imaginação dos jogadores e sua compreensão do mundo. O quarto concentra-se no espaço para jogar (*play*), que inclui o jogador e o videogame, seus meios de interação e comunicação. Por último há o espaço social (*social*), definido pela interação com outros jogadores.

Michael Nitsche realiza uma separação salutar do estudo dos jogos digitais, pois seus espaços interativos permitem uma visualização macro e micro de todo o sistema. O interessante dessa abordagem é que ela revela que o espaço das regras é um local de interação em que existe uma intervenção algorítmica dentro processo lúdico dos games. A inteligência artificial faz parte das regras, suas modificações são essenciais para a criação de jogos adaptativos.

Jesper Juul (2003) separa as características dos jogos em três categorias: 1) o jogo como sistema formal (*the game as formal system*); 2) o jogador e o jogo (*the player and the game*); e 3) o jogo e o resto do mundo (*the game and there stof the world*). As características básicas, citadas em sua definição do que seriam os jogos, encontram-se distribuídas da seguinte maneira: 1) o jogo como sistema – regras fixas, resultado variável e quantificável, esforço do jogador; 2) o jogador e o jogo – valorização do resultado, esforço do jogador (novamente), vínculo do jogador ao resultado; e 3) o jogo e o resto do mundo – consequências negociáveis.

Salen e Zimmerman (2012, p. 23, v. 1) desenvolvem a organização do seu livro em três grandes áreas, definidas por regras, interação lúdica (*play*) e cultura. Nas regras estão contidos esquemas de design de jogos formais que têm como foco as estruturas essências de lógica e matemática, constituindo a organização do sistema projetado. A interação lúdica está centrada na participação do jogador, tanto com o jogo quanto com outros jogadores. Na cultura estão os esquemas de design de jogos contextuais, investigados em ambientes mais amplos, que seriam habitados pelo sistema.

Bernard Suits (2017, p. 51), em seu livro de 1978, aborda os estudos dos jogos mediados pela expressão “jogar jogos”, muitas vezes utilizada como sinônimo de jogo. Pode-se considerar que há certa distinção realizada por ele entre jogadores, realizadores da ação de jogar e jogo como instituto, que tem outro significado quando abordado separadamente.

Anos após a publicação de seu livro, Suits (2006), percebendo que poderia ter sido mal interpretado, explica que “a ação de jogar jogos situa-se num espaço e outras coisas que dizem respeito aos jogos (como falar acerca deles) situam-se noutra espaço”. A intenção é esclarecer que o instituto do jogo é composto por universais, que não são jogados, mas compreendidos, que não são de todo coisas, mas predicados definidores das coisas. Como exemplo desse

universal existe o xeque-mate descritivo, um xeque-mate no xadrez que pode ser a qualquer momento demonstrado, sem que a partida tenha realmente acontecido. No entender dessa pesquisa, pelo fato dos jogos exercitarem processos finalístico, naturalmente suas ações devem ser descritas, para que se tenha um objetivo a ser realizado.

Os jogos, jogadores e contextos compõem um todo interdependente, estão concatenados, devido ao fato de serem desintegrações da brincadeira. A distinção auxilia a compreensão de diversos detalhes, permitindo entender melhor suas forças influenciadoras. Esta pesquisa terá foco no campo de estudo dos jogos, jogadores e contextos internos gerados pelos jogos. Os contextos externos não serão tão aprofundados, não por serem irrelevantes, mas por merecem uma dedicação especial, porque os jogos são um tipo de artefato cultural que se envolve em outras questões culturais complexas, que deverão ser mapeadas em outros momentos. Os contextos internos gerados pelo jogo, levando em consideração o que é autotélico, merecem destaque.

Desse modo, adota-se neste trabalho uma segmentação didática com o intuito de facilitar o entendimento dos dispositivos presentes nos jogos: 1) jogo – encapsulação autotélica; 2) jogadores – agentes brincantes; 3) contextos gerais – ambiente externo de execução. Todos estão interligados e podem ser identificados separadamente, pois possuem certa autonomia. Os elementos descritos se influenciam, tratando-se de um sistema interdependente.

Na brincadeira, realizada individualmente, essa tríade pode ser identificada como tríade, desenvolvida pelo agente brincante que executa e cria suas próprias regras. A formalização dos jogos faz emergir a potencialidade de uma tríade, que pode ter mais ou menos aberturas, situação que depende do nível de fechamento dos sistemas envolvidos.

CAPÍTULO 2 – REENCONTRO AUTOTÉLICO

Neste capítulo será abordado o tema do reencontro autotélico nos jogos. Considera-se que as qualidades dos jogos partem da imanência autotélica e cooperativa da brincadeira. Os jogos são entidades autotélicas, isto é, têm sentido em si e para si, desenvolvem seus padrões internos de acontecimentos. O jogo deve possuir pelo menos um tipo de jogador autotélico. O jogador é um agente consciente que não necessita da atividade autotélica do jogo para cumprir suas necessidades fisiológicas, exercendo uma participação voluntária.

A harmonia conectiva desse território emergiu da percepção de que a voluntariedade é uma propriedade fundamental para os sistemas complexos das artes e dos jogos. A qualidade de participação autotélica e do sistema também ser autotélico o denota como um tipo de território diferenciado. A situação está intrinsecamente conectada aos fazeres artísticos e formas de manifestação dos jogos, por outras palavras, determina-se um território que permite a liberdade de desenvolvimento das singularidades do desejo.

A realização de tarefas pelo simples prazer de serem executadas, de acordo com Mihaly Csikszentmihalyi (2013), é fruto de uma personalidade autotélica. A palavra é composta pelas estruturas *auto* (eu) e *telos* (meta), atividade que é realizada por si mesma; vivenciar aquela experiência é o principal objetivo. As pessoas autotélicas são mais autônomas e independentes, indivíduos que não podem ser facilmente manipulados, principalmente quanto aos aspectos financeiros, não necessitam de muitas posses materiais, comodidades, poder ou fama, porque as atividades que realizam já são gratificantes.

Na execução individual de uma brincadeira, não estão separadas as qualidades autotélicas do agente e dos sistemas de participação e criação, existe um conjunto inato autotélico. A inserção de outras pessoas faz com que se tenha a necessidade de certa formalização dos eventos. Os procedimentos formais fazem emergir os jogos, que, para manter sua natureza brincante, devem ser atividades autotélicas voluntárias.

Os jogos são atividade autotélicas e os jogadores são seres autotélicos, então se deve promover o reencontro autotélico, tendo em vista que essas duas atividades estavam integradas na brincadeira. O reencontro autotélico também acontece quando um determinado sistema participativo, que tende a ter suas próprias finalidades, necessita de uma participação voluntária. O sistema participativo gera um contexto no qual o agente participa por interesse próprio, muitas vezes motivado pela sensação de descoberta.

As interações voluntárias participativas representam uma unicidade criada pelo diálogo espontâneo da razão com a emoção. “No nível das coisas individuais, incluindo seres humanos, o dualismo de atributo de Spinoza foi projetado em parte para lidar com a questão de como interagem mentes e corpos” (BUCKINGHAM et al., 2011).

Corolário. Segue-se disso que o homem consiste de uma mente e de um corpo, e que o corpo humano existe tal como o sentimos.

Escólio. Do que precede, compreendemos não apenas que a mente humana está unida ao corpo, mas também o que se deve compreender por união de mente e corpo. Ninguém, entretanto, poderá compreender essa união adequadamente, ou seja, distintamente, se não conhecer, antes, adequadamente, a natureza de nosso corpo. (SPINOZA, 2009, p. 61).

Em sua concepção, mente e corpo são um só, as coisas que sentimos como corpos ou mentes são modificações de uma única substância. O autor também explica que o conceito de *Deus sive natura* representa dois nomes para a mesma realidade, aquilo que explica a si mesmo. Dessa substância unívoca, os homens percebem apenas dois atributos, identificados como atributos da “extensão” e do “pensamento”, afirmando então que “a ideia do corpo e o corpo, isto é (pela prop. 13), a mente e o corpo, são um único e mesmo indivíduo, concebido ora sob o atributo do pensamento, ora sob o da extensão” (SPINOZA, 2009, p. 71).

A participação voluntária é uma postura autotélica dos agentes, que têm a liberdade de escolha de participar ou não de determinada atividade. A liberdade participativa faz com que o sistema possa tocar as emoções dos participantes. Os jogadores se envolvem nos jogos pelo desejo de experimentação da atividade, motivados pelo desejo de entender como as atividades se desenvolvem dentro do contexto autotélico do jogo.

Os meios menos eficientes demonstram o contraste entre trabalho e atividades lúdicas. A atividade lúdica promove o encontro autotélico, caracterizado pelo sistema que é autotélico e o participante que doa sua energia espontaneamente. O trabalho é realizado pela necessidade de subsistência e os jogos ocorrem pela necessidade de prática das faculdades da emoção e razão. A eficiência dos jogos está em promover processos cognitivos complexos por meio da participação voluntária, denotando o livre exercício do pensamento evolutivo.

Os jogos são meios ineficientes do ponto de vista do trabalho, considerando que prolongam a realização de tarefas fisiológicas necessárias à sobrevivência. Qualquer atividade que atenda as necessidades fisiológicas é indispensável, tratando-se de ações que têm como objetivo obter suprimentos para manutenção dos corpos dos agentes, com a finalidade de que não entrem em colapso e padeçam. Os jogos despertam nos agentes o sentimento de vivência, e não a necessidade de sobrevivência.

As interações mecânico-estéticas destacam a qualidade de aplicação dos processos que são interativos e ao mesmo tempo despertam emoções em seus participantes. Os jogos são entidades interativas que se promovem por meio de suas mecânicas os processos de fruição, fornecendo uma experimentação estética. O desejo participativo denota que a atividade toca nas emoções dos participantes e as mecânicas oferecem possibilidades de interação, que são também tratadas como formas de apreciação estética.

Os jogos e artes coabitam os territórios de participação voluntária. A participação voluntária em uma atividade destaca os processamentos afetivos, tendo em vista que a atividade necessária para subsistência fisiológica estaria garantida. A criação pelo gozo, efetuada nas artes, é a mesma realizada por desenvolvedores de jogos autorais. Sendo assim, os jogos são considerados um tipo de arte que tem como proposta fornecer contextos autotélicos interativos que ativam os desejos do criador e dos participantes.

As artes possuem o mesmo pressuposto de participação voluntária, o que denota sua importância para o estabelecimento de processos cognitivos complexos. Seres que brincam e necessitam das artes são animais que possuem um tipo especial de processamento mental, que deve ser incentivado. É por meio de processos artísticos que são realizadas significativas transformações do mundo, motivados pela constante necessidade de atualização da realidade.

Como os sistemas participativos voluntários não obrigam ninguém a participar, os paradoxos e ambiguidades são livremente utilizados. A ambivalência psicológica permite que se experimentem sentimentos diferentes, por vezes contraditórios, propriedade essencial para o desenvolvimento de sistemas complexos, por meio dos quais se exploram as possibilidades interativas da realidade. Os jogos podem ser ambíguos, mas isso não os torna ambiguidades, apenas denota que suportam em suas estruturas esse tipo de dispositivo.

A jogada interativa da metáfora desterritorializa os conceitos e desenvolve modos interpretativos diferenciados. A utilização metafórica do termo “jogo” enaltece a qualidade interativa dos sistemas que não seriam necessariamente jogos, mas que geram contextos participativos, e consegue exprimir momentos que não poderiam ser explicados de outra maneira senão pelo uso metafórico do termo. Percebe-se também que os jogos se comportam como um tipo de dinâmica metafórica interativa participativa, o que difere do uso da metáfora linguística aplicada, que não manifesta o poder de interação participativa.

As linguagens se diferem dos jogos em alguns pontos, contudo, autores utilizam o termo “jogo” para exprimir a qualidade interativa de certas linguagens, dentre elas a língua, tendo em vista que ambos coabitam os mesmos entendimentos descritos pelos sistemas abertos e fechados. Os dois tipos de sistemas sofrem influência dos efeitos de entropia e neguentropia.

No geral, perceber-se que sistemas que possuem propriedades autotélicas se utilizam dos jogos como modo de explicar suas potencialidades, facilitando, pelo uso metafórico do termo “jogo”, o entendimento de suas teorias.

A propriedade autotélica é utilizada em outros acontecimentos, contudo são as brincadeiras e jogos que conseguem aplicar toda sua completude. Essas entidades lúdicas fornecem compreensões intuitivas e intelectivas que não poderiam ser realizadas de outra forma, tendo em mente sua natureza interativa biautotélica, descrita pelo sistema que é autotélico e pela exigência de uma participação autotélica.

Enfim, jogos, artes, linguagem e outros modos voluntários de experimentação permitem o reencontro autotélico e por meio deles se promove o surgimento de uma infinidade de outros ambientes de interação e a prática cognitiva do pensamento complexo. Os processos voluntários permitem o livre exercício experimental, tocando nos processos intuitivos e intelectivos, tão necessários para o desenvolvimento dos homens e das sociedades.

2.1 Os meios menos eficientes

A expressão “meios menos eficientes” foi concebida por Bernard Suits (2017). O tema tem relação com a participação autotélica dentro de um sistema. A motivação do autor é descobrir um conjunto de atributos que somente poderiam estar presentes nos jogos e com isso estabelecer seu instituto. O conceito de meio menos eficiente é o que fornece estrutura para suas reflexões, tendo em vista que em seu livro a formiga é definida como uma entidade devotada ao trabalho e a cigarra como um ser eternamente dedicado aos eventos lúdicos. O autor divide sua análise em três grandes conceitos:

1) Fim prelusório: entende que, ao se jogar determinado jogo, procura-se alcançar nele um fim que pode ser descrito independentemente do jogo.

2) Regras constitutivas: existem para determinar os acontecimentos, sua função é priorizar os meios menos eficientes de alcançar determinada finalidade.

3) Atitude prelusória: pressupõe aceitação das regras constitutivas, as quais tornam os jogos possíveis e cuja aceitação é inevitável.

As regras como meios menos eficientes de alcançar objetivos é um achado conceitual importante para o entendimento dos jogos. Os meios menos eficientes geram pressupostos basilares, o oposto da definição tradicional de trabalho, que procura eficiência e otimização dos processos. Os meios menos eficientes prolongam os momentos de realização da tarefa,

estendem os acontecimentos. O diálogo de Scepticus e Prudência, personagens de Suits, esclarece:

S: E o que significa, nesse contexto as palavras <trabalho> e <lúdico>?

P: Creio que nada de diferente do que a maioria das pessoas quer dizer quando as usa. Trabalhar é fazer coisas que se tem de fazer e dedicar-se às atividades lúdicas é fazer coisas pelo prazer que isso dá.

S: De modo que em lugar da expressão <lúdico> poderíamos usar a expressão <fazer coisas que valorizamos por si próprias> e em lugar de <trabalho> poderíamos usar a expressão <fazer coisas que valorizamos em função de outra coisa>. (SUITS, 2017, p. 47).

António Cabral (1990, p. 175) realiza um comparativo entre os termos trabalho e jogos, relacionando-os com os meios e fins. Os meios tidos como reais estão contidos dentro do universo do trabalho e, junto com os fins de utilidade, completam seu significado. Em contraponto, os jogos são estruturas simuladas, baseadas em regras de meios ineficientes, que se aliam ao conceito de prazer.

Quadro 4 – Meios e fins

	Meios	Fins
Trabalho e luta	Reais	Utilidade
Jogo	Simulados	Prazer

Fonte: António Cabral (1990, p. 175).

O autor se utiliza das teorias da semiótica e do quadrado semiótico¹⁰ para extrair interpretações a respeito dos jogos. Em um primeiro momento, na perspectiva de atividade útil, a junção de meios reais com utilidade pode ser definida como: Trabalho e Luta = Meios Reais + Fins Utilidade. No segundo momento, conectada à atividade lúdica, há uma junção de meios simulados e prazer: Jogo = Meios Simulados + Fins Prazer. A condição do trabalho tende a ser algo utilitarista e está vinculada com meios reais de produção. O meio real quer dizer que se procura eficiência no processo com foco na produção, em oposição aos meios simulados, os meios menos eficientes, que não possuem finalidade utilitarista.

¹⁰ “Compreende-se por quadrado semiótico a representação visual da articulação lógica de uma categoria semântica qualquer. A estrutura elementar da significação, quando definida – num primeiro momento – como uma relação entre ao menos dois termos, repousa apenas sobre uma distinção de oposição que caracteriza o eixo paradigmático da linguagem: ela é, portanto, suficiente para constituir um paradigma composto de *n* termos, mas não permite por isso mesmo distinguir, no interior desse paradigma, categorias semânticas baseadas na isotopia (o ‘parentesco’) dos traços distintivos que nele podem ser reconhecidos. Faz-se necessária uma tipologia das relações, por meio da qual se possam distinguir os traços intrínsecos, constitutivos da categoria, dos traços que lhe são alheios” (GREIMAS; COURTÉS, 1979, p. 364). O quadrado semiótico é uma representação visual da articulação dessa lógica semântica, em que o significado é obtido por oposição de pelo menos dois termos, uma estrutura binária que forma parceria com relações de contradição e asserção, construindo no final o desenho de um quadrado.

O propósito dos meios não serem eficientes denota a importância dos jogos na promoção do bem-estar momentâneo dentro da realização de algo. A fruição nasce dos processos de afetos dos seus participantes, exercidos dentro de um procedimento não obrigatório. Os meios menos eficientes demonstram qual é o tipo de participação exigida dentro dos jogos, chamada de participação autotélica ou voluntária.

A execução repetida de uma tarefa, independentemente de ser eficiente, fadiga os seres orgânicos, pois em algum momento a atividade se tornará entediante ou desgastante. Os processos puramente repetitivos exaurem cognitivamente as pessoas. As máquinas não possuem processamentos orgânicos, repetem tarefas sem sofrer os efeitos da fadiga intelectual e não são consideradas jogadoras natas, devido a sua incapacidade de entender o que são brincadeiras.

Macacos podem jogar? Sim, desde que percebam que aquela atividade não é necessária para atender suas necessidades fisiológicas. Uma situação em que macacos somente podem se alimentar caso participem da atividade não se configura como um jogo. Atividades que são executadas para atender as necessidades de sobrevivência basilar não são jogos, não são formalizações das atividades de brincadeira. Se toda atividade orientada para um objetivo fosse um jogo, então não existiria a concepção do termo.

A exclusividade pela busca da recompensa fisiológica faz com que não importe muito qual atividade está sendo realizada, desde que seja concluída, mantendo-se assim íntegras as funcionalidades corporais. Caso alguém esteja passando muita fome, a ponto de morrer se não comer, qualquer atividade que traga comida para sua barriga será executada; literalmente pode-se dizer que “a coisa não está para brincadeira”. Isso não significa que a brincadeira não seja uma atividade séria, mas que o contexto de aplicação desse tipo de dispositivo necessita de certos pressupostos por parte de seu executor.

O trabalho é um meio para determinado fim, do mesmo modo que os jogos. Porém, estes se utilizam dos meios menos eficientes. Fazendo uma analogia, seria estranho pensar que um carpinteiro se utiliza de uma furadeira manual para construir uma mesa, mesmo tendo disponível uma furadeira elétrica. Abdicar de um equipamento moderno que forneça o mesmo efeito das ferramentas tradicionais, por questão de produtividade, trata-se de uma contradição. Talvez a razão de utilizar a furadeira manual seja o prazer de reviver o passado histórico da carpintaria, brincar de ser carpinteiro tradicional.

O critério de finalidade do jogo é autotélico, com fim em si mesmo, diferentemente do trabalho, atividade que tem como proposta alcançar maior produtividade. Realizar uma tarefa rapidamente faz com que se tenha tempo sobrando, aí sim se pode jogar. No caso em que a

meta é construir uma mesa, utilizar os meios menos eficientes pode ser considerado desperdício de tempo, jogar trabalho fora, uma incongruência. Em oposição, o termo “jogar um jogo” elucida a finalidade do exercício de tarefas que somente fazem sentido dentro dos jogos. O jogo de carpintaria se daria pela situação de haver um ganhador, eleito por um júri, que teria construído a mesa mais bonita, utilizando-se das técnicas tradicionais do ofício de carpinteiro.

O fim prelusório é o cumprimento de algum objetivo, intermediário ou final. Nesse âmbito, qualquer objetivo é fim prelusório, uma vez que as metas podem ser descritas antes de ser realizadas, são intelectivamente percebidas. O fim prelusório pode ser o momento em que se conclui um objetivo intermediário, tendo em vista que os objetivos podem ser constantemente adicionados ou modificados nos jogos abertos. Ele pode ocorrer em jogos que nunca tenham um final específico, desde que sempre sejam adicionadas metas intelectivamente compreensíveis. A intelecção é finalística e por esse motivo sempre devem existir grandes objetivos a serem cumpridos.

O trabalho e o jogo têm natureza distinta e representam atividades finalísticas para cuja conclusão são necessários tempo e empenho. O trabalho tem uma finalidade externa, os jogos têm sua finalidade interna. Os dois possuem semelhanças em diversos aspectos, principalmente por serem atividades formalizadas, mas são distintos quanto a sua natureza. As pessoas podem misturar as duas atividades, trabalho com jogos, buscando nos jogos questões motivacionais para melhorar a condição de trabalho, entretanto, o cumprimento de uma meta externa ao exercício da atividade denunciará que aquele procedimento tende ao trabalho.

Antônio Cabral menciona o prazer, entendido na pesquisa como afetos. Os jogos permitem a entrada e saída dos participantes e por isso devem seduzir, não obrigar. Jogadores tidos como profissionais visam por vezes o salário em detrimento do desejo de jogar, exercem uma função profissional que deixa de lado parte da qualidade emocional afetiva.

O jogo proporciona a possibilidade da fruição, atividade com fim lúdico experimental, que estimula as pessoas a executarem tarefas ineficientes do ponto de vista do trabalho e muito eficiente do ponto de vista cognitivo complexo. Em oposição dialética, o trabalho obriga e sua execução não se encontra dentro de uma vontade de realização, mas no logro proporcionado pela recompensa do esforço desgostoso. No trabalho, os agentes essencialmente agem por necessidades de sobrevivência e, nos jogos, por desejo de participação.

2.2 Interações mecânico-estéticas

As mecânicas autotéticas dos jogos são o que permite que eles sejam interativos. Entender as mecânicas dentro de sistemas dinâmicos é importante, pois são elas que possibilitam a participação voluntária. A própria mecânica é dotada de uma estética e os sistemas de jogos as utilizam, gerando uma experimentação mecânico-estética. A estética está presente tanto nos procedimentos interativos quanto em outros elementos dos jogos.

O uso do termo “estética” possui mais simetria dentro desta pesquisa que estamos desenvolvendo, visto que ele não está diretamente ligado a determinados movimentos artísticos. A estética afeta seus criadores, espectadores e usuários, em uma conexão de mundos representativos, mediados por artefatos sensíveis, o que inclui as mais diversas vias de manifestação e interpretação. O termo “estética” faz parte dos estudos filosóficos e tem sua primeira definição no século XVIII:

estética. [...] Foi utilizada pela primeira vez em meados do século XVIII pelo filósofo alemão Alexander Gottlieb Baumgarten (1714-62), que o aplicou com referência à teoria das artes liberais ou à ciência da beleza perceptível. Houve já muitas controvérsias acerca da abrangência e da utilidade do termo [...]. O século XX não conhece ainda concórdia acerca do objeto da estética filosófica, mas esta é tida geralmente como mais abrangente que a teoria das belas artes, incluindo também uma teoria da beleza natural e da beleza não perceptível (isto é, moral ou intelectual), na medida em que estas são consideradas passíveis de estudo filosófico ou científico. (CHILVERS, 2001, p. 180).

No contexto simbólico, construído a partir de elementos concebidos e interpretados pelo homem, emerge o conceito de belas-artes. O termo é “aplicado às artes ‘superiores’, não utilitárias, por oposição às aplicadas ou decorativas” (CHILVERS, 2001, p. 52). Em consonância com essa definição de belas-artes, no uso mais comum, o termo abrange pintura, escultura e arquitetura (embora a arquitetura possa ser catalogada como uma arte “útil”), abarcando também, com frequência, a poesia e a música.

ESTÉTICA (in. *Aesthetics*; fr. *Esthétique*; al. *Aesthetik*; it. *Estetica*). Com esse termo designa-se a ciência (filosófica) da arte e do belo. O substantivo foi introduzido por Baumgarten, por volta de 1750, num livro (*Aesthetica*) em que defendia a tese de que são objeto da arte as representações *confusas*, mas *claras*, isto é, sensíveis, mas “perfeitas”, enquanto são objeto do conhecimento racional as representações *distintas* (os conceitos). Esse substantivo significa propriamente “doutrina do conhecimento sensível”. Kant, que também fala (*Crítica do Juízo*) de um juízo estético, que é o juízo sobre a arte e sobre o belo, chama de “E. transcendental” (*Crítica da Razão Pura*) a doutrina das formas *a priori* do conhecimento sensível. Mas em Kant

o substantivo E., alusivo à arte e ao belo, já não se referia à doutrina de Baumgarten; hoje, esse substantivo designa qualquer análise, investigação ou especulação que tenha por objeto a arte e o belo, independentemente de doutrinas ou escolas. (ABBAGNANO, 2012, p. 426).

Diante da referência comum da arte como representações “confusas”, diferentes das representações “claras”, entende-se que o termo “confuso” pode ser substituído por “difuso”. A lógica difusa¹¹ não se apega ao reducionismo do verdadeiro ou falso, segue um entendimento das tendências e possibilidades. Seguir tendências se conecta aos processos da emoção, presentes nas pessoas, e adiciona alguma incerteza aos eventos. O pensamento difuso tem ligação com os processos intuitivos e espontâneos, sistemas abertos e subjetivos.

Ian Chilvers (2001, p. 29) destaca que a classificação das artes pode se dar da seguinte forma: belas-artes, artes aplicadas, artes decorativas e artes liberais. A categoria de arte decorativa engloba as artes aplicadas e inclui os objetos produzidos para fins puramente decorativos. Artes aplicadas é um termo denotativo do design ou da decoração de objetos funcionais, por vezes utilizado em contraposição a belas-artes, embora não haja uma linha divisória bem clara entre ambas. O termo artes liberais é aplicado às artes entendidas como atividades mentais, por oposição aos trabalhos práticos e manuais, tendo uma conotação muito diferente dentro do conceito da estética contemporânea, havendo relação com as disciplinas que estudavam a realidade física – *quadrivium* (aritmética, astronomia, geometria e relações matemáticas da música) e o conjunto da gramática – *trivium* (gramática, retórica e lógica).

Nesse modelo das artes ligado às estéticas surge o esteticismo, um “termo aplicado a diversos exageros da doutrina, segundo a qual a arte se basta a si mesma e não necessita servir a qualquer fim ulterior, seja moral, político ou religioso” (CHILVERS, 2001, p. 180). A doutrina pode ser resumida na expressão “arte pela arte”, lema do esteticismo exagerado. O autor afirma que a forma mais moderada da doutrina do esteticismo sugere que os padrões estéticos são autônomos, sendo a criação e a fruição da boa arte atividades intrinsecamente satisfatórias, ponto de vista que prevalece no século XX.

A qualidade da arte de ser intrinsecamente satisfatória tem semelhança com o território dos jogos. Ato estético de experimentação somente são realizados por meio de mecânicas interativas. Os momentos de interação experimental fazem emergir sensações de descobertas,

¹¹ A lógica difusa (*fuzzy*) ou não clássica é um tipo de lógica multivalorada, situação em que os valores de verdades das variáveis podem ser qualquer número entre 0 (valor falso) e 1 (valor verdadeiro). O cálculo segue o raciocínio de tendências e se diferencia da lógica booleana ou clássica. A lógica booleana somente assume os valores binários falso (0) e verdadeiro (1) em suas estruturas dedutivas.

que são estéticas. Os eventos mecânicos que modificam o estado de seus participantes possuem a qualidade de tocar em seus processamentos emotivos.

Janet Murray (2003, p. 127) trata o termo “interação” como agência, entendida como a “capacidade gratificante de realizar ações significativas e ver os resultados de nossas decisões e escolhas.” A atividade por si só não pode ser considerada uma agência, o que acabou ocorrendo devido à difusão do uso vago do termo “interatividade” – para nomear ações como a de movimentar o *mouse*, por exemplo. A qualidade da agência se situa além da participação e da atividade, seu entendimento reside não apenas no movimento mecânico, mas nos elementos que modificam o ambiente em que o agente está inserido e provocam um prazer estético pela percepção de sua participação.

O interessante da agência está em propor inovações sensíveis aos praticantes, momento de fruição. A interação é um processo mecânico estético provocador de imersão. Vale ressaltar que pode ocorrer agência mesmo em situações triviais para muitos, sobretudo para uma pessoa que nunca interagiu em determinado contexto. A questão está em quanto de agenciamento a inovação tecnológica interativa pode oferecer ao usuário. A inovação tecnológica agencia usuários que não tiveram contato com um *mouse*, por exemplo, tornando aquela interação diferente e instigante.

Também entende-se que não há impedimento para que sejam criados jogos desinteressantes e chatos, pela execução de mecânicas simples. O problema de não usar elementos que afetem positivamente os interesses dos jogadores é que rapidamente essa atividade irá cair em desuso. As pessoas somente participariam de jogos desinteressantes para descobrir de que tipo de interação se trata, em um desejo despertado pela curiosidade, e, depois de perceberem que nada ali os afeta, rapidamente abandonariam a experiência.

Os jogos puramente matemáticos, para algumas pessoas, são atividades entediadas e não fornecem uma experimentação afetiva positiva. *A toca da raposa* (2014), desenvolvido por Marcos Antônio da Silva Júnior, procura incentivar, por meio das qualidades da diversão, práticas básicas de operações matemáticas. O jogo necessita de um tabuleiro em forma de estrela com 4, 5 e 6 pontas; 4 dados; 12 marcadores pretos e 1 marcador branco.

A dinâmica carece de dois participantes, um dos jogadores representará a raposa e o outro os cachorros. A raposa estará inicialmente ocupando o centro da estrela e seu objetivo consiste em eliminar oito cachorros, no mínimo. O objetivo final dos cachorros é encurralar a raposa, situação que ocorre quando obtiverem cinco marcadores que formem um pentágono. Os números das casas são obtidos por meio da realização das contas aritméticas de soma,

subtração, multiplicação e divisão. Os detalhes das regras podem ser acessados na publicação original do autor, que também descreve a motivação da criação do jogo.

Figura 9 – A toca da raposa (2014)



Fonte: Marcos A. da S. Júnior (2014).

O jogo se utiliza do efeito de divertimento, exploração de um tipo de afeto, como forma de engajar os participantes. O efeito de ludicidade narrativa desenvolve uma motivação e desperta interesses pelas funções aritméticas, que são ludicamente aplicadas. A utilização do lúdico no aprendizado faz com que os conteúdos tenham uma utilização imediata dentro do contexto do jogo, despertando a vontade de aprender. Fornecer uma prática seguinte ao que está sendo aprendido representa uma forma de sedimentação do aprendizado.

A inseparável dualidade corpo e mente faz com que simples processos mecânicos interativos tenham estética, que pode ser baixa ou apreciada por poucos, mas é ainda existente. A participação voluntária do jogador dará espontaneidade ao processo, mesmo que o sistema de jogo seja totalmente reducionista. Os jogos não conseguem se livrar da subjetividade participativa, pois dela dependem para que possam ser efetivamente jogos.

As mecânicas são fundamentais para o estudo dos jogos, fornecem diferentes modelos de interação e representam as dinâmicas possíveis de acontecimentos do sistema. Os elementos que são incluídos nos jogos têm que afetar positivamente os participantes para que eles se sintam imersos dentro do sistema de jogo. Os atos de experimentação interativas são estéticos e as mecânicas são o que permite aos participantes a realização desse processo singular.

A experimentação espontânea da brincadeira ganha nos jogos um direcionamento estético interativo formal. A estética dentro do evento de participação é um item indispensável,

que representa os processos de afetos gerados pelos atos experimentais. Os comportamentos dos agentes são guiados por mecânicas e estéticas, estruturas basilares dos jogos.

2.2.1 Ludologia e narratologia

A ludologia consiste em uma análise dos jogos a partir das ciências sociais, computação e outras áreas de conhecimento. Sua etimologia é a fusão do termo latim “*ludus*” com o termo grego “*logos*” (razão). O conceito privilegia os processos lúdicos e mecânicos dos jogos, como sugere o próprio nome.

Já a narratologia é um campo de estudos influenciado pelas correntes teóricas estruturalistas e tem como objetivo entender os jogos como formas de narrativas. Os seguidores dessa corrente ressaltam a importância dos computadores e as formas como os games contam suas histórias dentro desse tipo de plataforma interativa.

A terminologia ludológica ganhou destaque com o surgimento dos jogos digitais e maior visibilidade na tese de Gonzalo Frasca (2003). A proposta segue um modelo de entendimento que enaltece os atos interativos de jogar. A capacidade de processamento dos desafios que os jogadores exercem dentro dos jogos é outro ponto relevante da teoria.

A ludologia tem correlação com as teorias de Espen Aarseth (1997, p. 1) e os textos cibernéticos. De acordo com o autor, nos processos de leitura *cibertextual*, o usuário terá efetuado uma sequência semiótica. O movimento seletivo de escolher o que ler é um trabalho de construção que os diversos conceitos de “leitura” não explicam. O fenômeno é chamado de “leitura ergódica” (*ergodic*), terminologia derivada das palavras gregas “*ergon*” (trabalho) e “*hodos*” (caminho), e estabelece que o processo da leitura cibernética tem como base processos funcionais realizados pelos usuários e denota uma interação dependente com o meio em que estão sendo executados.

O leitor é tratado como jogador e os textos cibernéticos equivalem ao mundo do jogo ou jogo mundial, local em que é possível se perder, explorar e até descobrir caminhos secretos. A teoria não aborda uma diferença entre jogos e literatura, mas sim entre jogos e narrativas. “Afirmar que não há diferença entre jogos e narrativas é ignorar a qualidade essencial de ambas as categorias. E, no entanto, como este estudo tenta mostrar, a diferença não é clara, e há sobreposição significativa entre os dois” (AARSETH, 1997, p. 4-5, tradução nossa). A ideia geral do hipertexto é que chegar à mensagem é tão importante quanto a própria mensagem, colocando em evidência as questões de *feedback* e formas interativas de comunicação presentes nos modelos cibernéticos de comunicação.

A pesquisadora Janet Murray (2003) adota uma visão diferente dos jogos e tem uma proposta vinculada aos estudos da narratologia. Apesar de admitir que existe a necessidade de que jogos tenham um vocabulário crítico e distinto da terminologia narrativa, não desenvolve seus estudos no sentido ludológico, defendendo o posicionamento narratológico. A autora entende que representar, jogar e contar histórias estão intimamente ligados, tal como se relacionam com a linguagem, tendo em vista que esses são componentes ancestrais da humanidade.

No entendimento geral desta pesquisa de doutoramento, não há a interpretação de que uma corrente possa estar ocupando o espaço de outra. Os games são meios híbridos, pelo simples fato de promoverem as mais diversas interações mecânico-estéticas que atingem locais antes impossíveis, como descrito pela ludologia. Os aspectos narrativos criam outras camadas estéticas para os jogos. Sem sua utilização, não seria possível que os games chegassem ao seu atual patamar de complexidade.

As duas teorias estudam os jogos e são entendidas como complementares, possuindo muito mais elementos comuns do que divergentes. Assim, essa postura conflitante não é adotada. Os jogos emergem da brincadeira, exaltam o sentimento de cooperação e participação voluntária, sendo assim, suas teorias devem seguir o mesmo caminho pelo qual se manifestou a epistemologia dos jogos, em um exercício de colaboração epistêmica.

Além disso, ciência da computação ou informática são estruturas híbridas, sendo comum usar terminologias de outras ciências, como é o caso da palavra “arquitetura”, utilizada para definir arquitetura de *software*. A origem do termo “arquitetura” está relacionada às edificações, casas e outros lugares que abrigam diferentes tipos de atividades humanas.

As mecânicas são capazes de provocar momentos estéticos, como defendem os ludologistas. Os autores utilizam como exemplo o *Tetris* (1984), desenvolvido por Alexey Pajitnov. O game consiste em basicamente encaixar blocos e completar fileiras. Então, qual seria a narrativa disso? Contudo, games que priorizam demais o engajamento por mecânicas estão limitados às capacidades de seus mecanismos.

Outro ponto interessante é que games que são executados em uma taxa muito alta de velocidade não são resolvidos por pessoas, que possuem seus limites, mas apenas por máquinas. A extrapolação das mecânicas que não satisfaçam a necessidade humana ou a exclusão de um agente brincante deturpa a origem epistemológica dos jogos. Algo é um jogo ao respeitar o espaço-tempo dos agentes com qualidades brincantes.

Os processos narrativos adicionam elementos estéticos diferentes, borram relacionamentos mecânicos e trazem possibilidades de interpretação diferenciadas. Todavia,

também deve-se ter cuidado para não deixar que um game tenha um encadeamento parecido com o dos filmes, abandonando o brilhantismo interativo dos jogos digitais. As ações dos jogadores, nesses casos em que as interações mecânicas são deixadas de lado, são tratadas apenas como empurrões em uma fileira de dominós justapostos.

As mecânicas possuem naturalmente uma estética, entendida como um tipo de fruição experimental realizado por meio da interatividade, podendo ser aprimoradas pelos efeitos estéticos das narrativas. Os eventos ludo-narratológicos estabelecem tipos de acontecimentos que necessitam da participação de jogadores e, quando bem direcionados, são ótimos meios de promoção de reencontros autotélicos.

2.3 Jogos como propostas artísticas

O conceito de arte é bastante abrangente, mas, para entender os jogos e jogos digitais como proposta artística, deve-se ter alguns cuidados. A proposição de reconhecimento dos jogos digitais como formas artísticas parte de dois caminhos. O primeiro são os jogos digitais como exercício do desejo de fazer arte, expressão autotélica autoral. O segundo são os jogos digitais que foram reconhecidos pelos museus e receberam um destaque institucionalizado.

Hans-Georg Gadamer (1997, p. 174) explica que, quando se faz uma correlação com a experiência da arte, está se falando de jogo. Jogo não significaria o comportamento ou muito menos o estado de ânimo daquele que cria ou daquele que usufrui dos jogos, muito menos a liberdade da subjetividade dentro dos jogos. O jogo significaria “o próprio modo de ser da obra de arte”. Nicolas Abbagnano (2012, p. 679) esclarece a filosofia de Gadamer ao dizer que o protagonista efetivo do jogo não seriam os jogadores, mas o próprio jogo que se produz por meio dos jogadores. A noção de jogo serve para pensar as múltiplas determinações da arte e para caracterizar a essência da linguagem, o que implicaria sempre um “arrebatamento” lúdico, momento em que deixa de ser determinante “a vontade do indivíduo”.

O potencial artístico dos games é evidenciado por Mary Flanagan (2009), que parte da premissa de que, como acontece com outros meios de comunicação, os jogos carregam suas próprias características, dentro de seus sistemas de representação e mecânicas. Os artistas se utilizam disso como meio de expressão quando, ao manipular seus elementos, comuns aos games, como estilos de representação, regras de progresso, códigos de conduta, paradigmas de ganhar ou perder e tantas outras formas de interagir, criam uma nova forma de expressão artística. Em comparação, as propriedades e singularidades dos games são como o mármore e o cinzel, a caneta e a tinta, trazem consigo seus próprios atributos.

Mario Maciel e Suzete Venturelli (2004, p. 54), definem gamearte como projeto que procura na linguagem do game eletrônico desenvolver uma poética artística interativa e de compartilhamento de espaços virtuais em instalações e na rede mundial de computadores, por meio da tecnologia da realidade virtual. Em outros momentos, Venturelli complementa o conceito, explicando que o gamearte é considerado como uma categoria de jogo computacional, monusuário ou multiusuário, em rede ou não, que apresenta regras flexíveis, que pode conter narrativas, mas com evidente característica lúdica, perceptiva, cenestésica e sensório-motora, além de ativista e crítica em relação a valores sociais e tecnocientíficos.

A experiência computacional de controlar uma imagem realizada por William Higinbotham (1958) pode ser considerada como um dos primeiros jogos eletrônicos da história. O projeto foi realizado por um osciloscópio e consistia em uma interação básica de rebater uma bolinha, simulando um jogo de tênis, controlada por dois jogadores. A criação interativa foi “desenvolvida em momentos de distração e não havia um projeto específico, ou seja, desde o nascimento dos games o intuito era de evasão do cotidiano, ligado ao prazer de uma criação livre” (GUIMARÃES, 2011, p. 40).

O início dos jogos digitais não foi marcado apenas como criação de um sistema autotético interativo, mas como uma procura de desenvolvimento de algo que visava o prazer da própria criação, descaracterização do conceito clássico de trabalho. Conceber jogos traduz essa tendência de apego à fruição criadora, presente nas artes, que no campo computacional teve suas propriedades manifestas no próprio desenvolvimento dos games.

O entendimento de que os trabalhos artísticos possuem seu valor por serem criados a partir de motivadores internos denota sua liberdade de desenvolvimento. As artes são livres, em oposição às artes remuneradas (ofício).

A arte distingue-se também do ofício <Handwerke>; a primeira chama-se arte livre, a outra pode também chamar-se arte remunerada. Observa-se a primeira como se ela pudesse ter êxito (ser bem sucedida) conforme a um fim somente enquanto jogo, isto é, ocupação que é agradável por si própria; observe-se a segunda enquanto trabalho, isto é, ocupação que por si própria é desagradável (penosa) e é atraente somente por seu efeito (por exemplo, pela remuneração). (KANT, 2008, p. 150).

A passagem de Kant demonstra um paralelismo das artes com os jogos, os quais, no próprio ato de criação, estão dentro da fruição, diferentemente do trabalho tradicional, que tem a recompensa provida apenas no final, com o pagamento feito por alguém a alguma pessoa que se sujeitou a realizar um serviço desagradável. O gozo liberto da arte se dá pelo tipo de postura

que a arte desperta, ao priorizar formas de fruição em vez dos procedimentos de recompensa financeira ou modos de sobrevivência.

A postura autotélica é uma das características dos artistas, destaca seu envolvimento emotivo criativo. A ideia clássica de trabalho em si é um tipo de postura não autotélica, que visa o salário, recompensa pelo sacrifício. O trabalho não é interessante do ponto de vista da fruição e tende a procurar os meios mais eficientes e eficazes, com a ideia de maximização da produtividade. Assim, todos os jogos digitais que são realizados com base nos devires intrínsecos de alguém ou algum grupo naturalmente poderão ser considerados objetos artísticos, pois fornecem visões interativas de mundo.

Indie Game: The Movie (2012) é um documentário que demonstra o desejo de criar jogos. Percebe-se que os jogos representam algo além de um simples meio de entretenimento, fazem parte da vida de seus criadores. O filme retrata o processo de desenvolvimento dos jogos independentes e tem foco nos desenvolvedores Edmund McMillen e Tommy Refenes durante a criação de *Super Meat Boy* (2010), Phil Fish com o jogo *Fez* (2012) e as reflexões de Jonathan Blow a respeito do sucesso de seu jogo *Braid* (2008).

A motivação intrínseca de recompensas tem a qualidade de ser espontânea, não por motivações que envolvam necessidades e recompensas extrínsecas. Sendo assim, os processos de autorrealização são o ponto de partida das obras de artes. Além disso, a possibilidade de considerar os games como arte somente é possível tendo em vista sua característica de se comportar como tal, um sistema que procura fomentar nos jogadores os meios menos eficientes. A permanência por vontade própria do jogador retrata uma oposição ao sistema de trabalho.

Em entrevista, Roger Tavares (2013) destaca o papel dos games como importantes elementos culturais. A cultura, nesse caso, seria “aquilo que muda alguma coisa em você. Se depois dessa experiência você se encontra do mesmo jeito, então foi um mero passatempo, você passou momentos bacanas, mas não conquistou cultura alguma”. Os games não devem ser avaliados pelo seu suporte, mas por sua característica de transformação cultural.

A avaliação de Roger Tavares parte do entendimento de que, se algo tem algum valor, ele também deve ser significativo para alguém ou algum grupo que o reconheça como tal. Esse merecimento deve ser sincero, pois desse modo é valorado por vias mais interessantes, recebendo o devido reconhecimento por ser um artefato cultural significativo.

A intitulação de algo como arte pode ser alcançada por meios não tão autotélicos, mas institucionais. Os museus são bons em conseguir estabelecer esse vínculo, outro modo de reconhecimento por um trabalho que transmite experiências estéticas significativas. O resultado

final pode surpreender e realmente adquirir um patamar artístico singular, realizando uma transformação cultural significativa que então é amplamente divulgada.

Atualmente os museus promovem exposições em reconhecimento ao impacto dos games: nos Estados Unidos, em Nova York, no *Excellence in Design*, situado no Museum of Modern Art (MoMa), e também em Washington, na exposição *The Art of Video Games*, no Smithsonian American Art Museum; na França, no *Museo Games*, realizado no Conservatoire National des Arts et Métiers (Cnam), o *Game-Story*, situado no Grand Palais, o *Jouelejeu*, localizado em Gaîté Lyrique, e o *Jeux vidéo*, em Cité des Sciences; em Berlim, na Alemanha, há a exposição permanente *Computerspiele – Evolution eines Mediums* (STATERI, 2016; TRICLOT, 2014; WITT, 2013).

Nos casos citados, o reconhecimento como arte ocorre pela criação autotélica e/ou tem sua valoração realizada pelas instituições que defendem os jogos como importantes artefatos culturais. O que se tem notado é que a partir dos últimos anos, finalmente, tem havido uma maior parcela de instituições que entendem que os games são formas legítimas de arte.

Os jogos autorais, *indies* (abreviatura em inglês para “independentes”), são criados por um grupo de pessoas que possuem afeição entre si e com a temática desenvolvida pelo jogo. Sua motivação é a própria criação do game. Esses jogos são frutos do trabalho de pessoas que possuem desejo pelo que desenvolvem e pelos momentos estéticos que podem vir a proporcionar aos jogadores que adquirem seus games. Diferentemente disso, os grandes estúdios e desenvolvedores de jogos triplo-A estão mais próximos dos processos institucionalizados, realizando modelos de trocas mercantis e grandes produções. Na arte não é diferente, devido ao processo de institucionalização dos trabalhos artísticos, que os transformam em artefatos mercantis.

Os artefatos autotélicos, advindos dos processos de construção de significados autorais, respeitam mais os aspectos de fruição de seus criadores e tendem a ser mais bem aceitos como arte. As criações artísticas que emergem de grandes estúdios de desenvolvimento de jogos são mais institucionalizadas e sofrem questionamentos. Porém, alguns tipos de estéticas não poderiam ser realizados sem o arranjo estrutural de grandes estúdios, tendo em vista a quantidade de recursos e pessoas envolvidas nos projetos.

Os dois modos de apresentação de objetos de artes são válidos e muitas vezes se entrecruzam. Obras artísticas devem emergir da subjetividade humana e do gozo, entretanto as instituições (museus) fazem curadorias e definem quais seriam as sublimes qualidades desses objetos. O mesmo acontece com jogos, que emergem de desejos autotélicos de criação de sistemas interativos lúdicos e por vezes são frutos de modos institucionalizados de criação.

A criação subjetiva realizada nos jogos autorais é um ato artístico e o encontro se dá entre o criador do jogo, que realizou sua vontade de manifestação autotélica, e o jogador, que executa uma participação voluntária. Nesse caso específico, não se discute o poder artístico dos jogos, no máximo se questiona se o jogo é bom ou ruim. A situação é diferente no campo institucional, deixando para as instituições o poder de decisão de quão valioso é o trabalho artístico e/ou de quão artístico é o jogo.

A arte tem modos distintos de manifestação, que não necessariamente estão atrelados aos eventos dinâmicos interativos que definem os jogos. Os jogos possuem particularidades que os definem com tais, explicitadas por situações em que acontece uma dinâmica interativa. A semelhança entre os dois modos de expressão se deve ao fato de ambos desenvolverem singularidades que fomentam o exercício cognitivo complexo.

Os jogos são realizados dentro do modelo mecânico-estético participativo. A descoberta de como são apresentados os processos lúdicos é o que move o jogador no ambiente do jogo. O desenvolvimento de jogos se constrói dentro do exercício criativo ficcional e o jogador experimenta os devires criados por alguém. Quando alguém produz um jogo e o compartilha com outras pessoas, suas interpretações são encapsuladas e podem ser acessadas por outros usuários por meio da interação.

O que indiscutivelmente é considerado artístico dentro de todas as ponderações teóricas é o fato de que ninguém é obrigado a apreciar ou experimentar uma obra de arte, assim como ninguém é obrigado a jogar determinado jogo. A liberdade de participação será sempre respeitada, situação fundamental tanto para jogos quanto para qualquer outro trabalho artístico.

2.4 Ambiguidades e paradoxos

O estado de ambivalência dentro da psicologia se trata de experimentar ao mesmo tempo dois sentimentos opostos, como amor e ódio. Os acontecimentos ambíguos têm relação com as questões psicológicas de ambivalência, pensamento em rede, situação em que se ativam e desativam certos dispositivos interconectados. O conceito parece paradoxal, entretanto são os acionamentos de dispositivos divergentes que geram um tipo de significado diferenciado.

As situações psicologicamente ambivalentes estão mais para a lógica de *fuzzy* – difusa e aberta – do que para os acontecimentos da lógica booleana – clássica e fechada. Assim, pode-se dizer que a ambivalência assume qualidades ambíguas, que por muitos é indesejada e nos jogos se constitui como elemento interativo.

No entanto, foi-se reconhecendo crescentemente que o vago ou ambíguo pode ser inevitável e até desejável. Isso pode ocorrer de dois modos: ou afirmando-se que um conceito é constitutivamente vago ou ambíguo e que é necessário aceitar esse fato supostamente deplorável, ou enfatizando-se que o caráter vago ou ambíguo do conceito é preferível a seu caráter claro, visto que aquilo que o conceito denota é tão vago e ambíguo quanto o conceito. No último sentido, Wittgenstein reconhecia que alguns conceitos não têm “arestas claras” ou “bem definidas” ou “agudas”. (MORA, 2000a, p. 104).

As possibilidades de se ter exatidão ou ser ambíguo representam tipos de processamentos que podem ou não ser ativados. A proposta é sempre ter em mente que, se algo pode ser pensado, então poderá ser ludicamente aplicado e experimentado dentro de dinâmicas interativas brincantes. Eventos que não deixam arestas tão “agudas” ou “bem definidas” abrem para uma maior diversidade interpretativa.

Ao considerar os videogames como meios de comunicação, com suas especificidades, Ian Bogost (2007) propõe a teoria da retórica procedural (*procedural rhetoric*). Alguns dos seus argumentos são embasados em antigos autores gregos, a partir do esclarecimento das técnicas de retórica e sua aplicação nos games por intermédio dos procedimentos. A retórica procedural é compreendida como a arte da persuasão realizada por meio de representações e interações baseadas em regras.

As pessoas executam processos, o que denota que são seres procedimentais. A retórica se manifesta como um modo de persuasão realizado nos mais distintos contextos e, aplicada aos jogos, consegue ganhar diferentes arranjos. Em resumo, “retórica procedural é a prática de usar processos de forma persuasiva, assim como a retórica verbal é a prática de usar oratória persuasivamente e a retórica visual é a prática de usar imagens de forma persuasiva” (BOGOST, 2007, p. 28, tradução nossa).

Gonzalo Frasca (2003) expõe que as teorias narrativas não conseguem abranger todos os processos de comunicação dos jogos e a solução seria uma abordagem mista, com outros conhecimentos. Os videogames não se baseiam apenas nas teorias da representação, mas também em uma estrutura semiótica alternativa que pode ser denominada simulação. As simulações e narrativas podem compartilhar elementos comuns, mas sua essência é diferente. As simulações concentram possibilidades de retóricas diferentes dos outros meios. Assim, surge a proposta de *retórica da simulação*, por meio da qual se argumenta que as propriedades internas dos games são criadoras de discursos.

O termo “retórica”, tanto em *retórica procedural* quanto em *retórica da simulação*, é adotado em oposição ao termo “discurso” e deixa explícito o caráter de experimentação subjetiva dos procedimentos dentro dos jogos. O discurso se configura como uma exposição

metódica sobre determinado assunto. A retórica é tratada como um discurso menos rigoroso, que pode ser vazio de conteúdo e apresentar incoerências dentro de sua estrutura.

Os discursos se autointitulam como verdadeiros e as retóricas se autodeclaram como portadoras de ambiguidades. A retórica se afirma como discurso que aceita contraditórios e por isso, no entender desta pesquisa, detém maior qualidade de informação. Nenhum discurso consegue ser totalmente puro, devido ao fato de que as apresentações discursais dependem da subjetividade humana de análise e síntese das informações.

A brincadeira de estabelecer padrões e/ou paradoxos é tratada como forma de criação dos jogos. Os jogos podem exercitar as qualidades do ambíguo e sua aplicação depende das intenções mecânico-estéticas do desenvolvedor. O evento de participação significa que o sistema jogo-jogador deverá ter certa ambiguidade, procedimento que denota pelo menos uma incerteza de resultados referente aos passos a serem seguidos dentro do jogo.

Os oximoros dentro dos jogos estão liberados, fazem parte da liberdade de criação do desenvolvedor. O que não se pode dizer é que a definição de jogo é um oximoro, pois o fato de aceitar ambiguidades dentro de sua estrutura não significa que sua definição seja ambígua. O próprio conceito de ambíguo é explicitamente definível, não se justificando as teorias que dizem que os jogos não são entidades definíveis.

Façade (2005) é um jogo digital um pouco diferente e explora ludicamente as ambivalências psicológicas. O ambiente interativo é mediado por uma inteligência artificial, que simula os comportamentos dos personagens. O jogador assume o papel de um convidado em um jantar na casa de dois amigos recém-casados, que estão passando por um momento difícil dentro do relacionamento. O usuário assume o papel de conselheiro amoroso, dentro de um ambiente no qual os anfitriões não são muito calorosos. O desenrolar dos acontecimentos dentro do jantar depende do convidado, que definirá os caminhos a serem tomados.

Figura 10 – *Façade* (2005)



Fonte: Tony Mott (2013, p. 615).

Os personagens respondem ativamente às ações do jogador, fazendo com que se desenrole um tipo de contexto que depende do convidado e cujos resultados são variados. Essa situação ocorre devido à subjetividade participativa do usuário e aos processos de inteligência artificial, gerando uma diversidade de situações possíveis. Cada jogador que experimentar o game desenvolverá um tipo específico de andamento dentro do enredo interativo.

As estruturas internas das brincadeiras e dos jogos abertos tendem a ser mais polivalentes de significados que as dos jogos fechados. O efeito é causado pela maior aplicação das lógicas difusas nos sistemas abertos. Os eventos com estruturas internas psicologicamente ambivalentes provocam certo desinteresse da plateia, porque esta não pode participar ativamente dos eventos que se geram justamente a partir das ações dos jogadores. Os jogos mais fechados deixam a contingência se manifestar no resultado, momento em que pode ser mais interessante assistir à partida, pois é possível prever o desfecho final e avaliar melhor a *performance* dos jogadores ao longo do tempo.

A contingência está presente nos ambientes de jogos quando uma proposição somente assume sua verdade ou falsidade mediada pela experimentação ou pelo desenrolar dos acontecimentos regrados. A incerteza de que uma coisa acontecerá ou não, de quem ganhará a partida, de quais são os desafios apresentados e de como são resolvidos os problemas descreve uma característica basilar dos jogos. Os jogadores somente conhecem um jogo no momento em que o jogam; descrições não conseguem exprimir a totalidade da experiência do jogo, apenas fornecem orientações para cumprimento de seus objetivos.

A qualidade contingente e voluntária dos sistemas de jogos permite que possam ser utilizados em diversas situações. Sua finalidade autotélica pode estar alinhada para uma atividade de ensino matemático, para o entendimento de ambiguidades psicológicas ou para

que seja apenas um passatempo. Sua polivalência de aplicação é a mais diversa possível, fato que torna os jogos tão importantes para seres que tenham em sua natureza a necessidade cognitiva de experimentação de realidades complexas.

2.5 A jogada da metáfora

A utilização metafórica do termo jogo permite que parte de seus atributos possa ser devidamente aplicada em outros contextos. Em primeiro lugar, são explícitos alguns detalhamentos a respeito da metáfora e sua capacidade de criação de contextos figurados. Em continuidade, são tratadas as aplicações figuradas do termo “jogo” nos processos linguísticos.

A utilização metafórica do termo “jogo” acontece devido a sua qualidade de interatividade participativa. Os jogos tocam nos modos de interpretação intuitiva e intelectiva de seus participantes e, de modo semelhante, as metáforas também tocam nos aspectos afetivos e racionais das pessoas. Por esse motivo é que a metáfora também possui a capacidade de construir seus próprios significados, determinados como metafóricos.

A metáfora consiste na transferência de uma palavra para um âmbito semântico que não é o do objeto que ela designa e que se fundamenta numa relação de semelhança subentendida entre o sentido próprio e o figurado – translação (FERREIRA, 2010). A metáfora realiza um tipo de raciocínio difuso, que se aproveita de certas ligações, por vezes não tão utilizadas, para a criação de um modo interpretativo diferenciado das coisas.

Metáfora não é cópia e sua aplicação demonstra um modo de pensar impossível de ser totalmente compreendido se não fosse utilizada. “As teses de Bergson sobre a linguagem metafórica e figurada são uma consequência de sua teoria da intuição como ato de penetração na fluência do real, e da inteligência enquanto faculdade mecanizadora e espacializadora” (MORA, 2000d, p. 1.953).

A intuição, aliás, somente será comunicada através da inteligência. Ela é mais que ideia, ela deverá, todavia, para lograr transmitir-se, cavalgar algumas ideias. Ao menos, ela se dirigirá de preferência às ideias mais concretas, rodeadas ainda por uma franja de imagens. **Comparações e metáforas** sugerirão aqui o que não poderemos chegar a exprimir. Não será um desvio; não faremos mais do que ir direto ao objetivo. (BERGSON, 1984, p. 122, grifo nosso).

As metáforas estabelecem relações que tocam os processos afetivos e racionais. No período “se os animais tivessem uma religião, o homem seria o diabo”, a qualidade de metáfora sensibiliza o ouvinte e ativa nele formas racionais de comparação. A utilização dos jogos como

metáforas para outras teorias denota sua importância como modo de construção de conceitos que necessitam explicar dinâmicas interativas.

O jogo pode ser um “comportamento ou atitude de alguém que visa a obter vantagens de outrem: jogo franco; jogo dissimulado” (FERREIRA, 2010). A definição de jogo como “comportamento de alguém que costuma obter vantagem” também traz a ideia de sistema, contudo sua colocação é figurada, estando relacionada com o jogador e suas atitudes. O uso polivalente do termo “jogo”, como uma “transferência metafórica da ideia para conceitos diferentes da atividade lúdica propriamente dita” (HUIZINGA, 1971, p. 44), acontece em diversos momentos das investigações filosóficas.

Se considerarmos o uso da palavra jogo, dando preferência ao chamado significado figurado, resultará o seguinte: falamos do jogo das luzes, do jogo das ondas, do jogo da peça da máquina no rolamento, do jogo entrosado dos membros, do jogo das forças, do jogo dos mosquitos, até mesmo do jogo das palavras. [...] O jogo é a consumação do movimento como tal. Assim falamos, por exemplo, do jogo das cores e, nesse caso, nem sequer queremos dizer que aí se trata de uma única cor, que joga com uma outra, mas estamos aludindo ao processo ou à visão unitários em que se mostra uma multiplicidade variável de cores. (GADAMER, 1997, p. 176-177).

O jogo possui uma grande capacidade de aderência e pode ser facilmente empregado em sentido figurado. Sabendo que o jogo é a consumação do movimento, seu emprego metafórico transmite uma mensagem de interatividade ou acontecimento dinâmico. A expressão “jogo de linguagem” tem essa intenção e o termo “jogo” é a consumação do movimento de modificação e adaptação das línguas.

A potencialidade dos jogos se dá pela sua característica dinâmica interativa e sua terminologia é ideal para exprimir sistemas dinâmicos interativos, portanto é totalmente válida a sua utilização metafórica. O uso metafórico do termo “jogo” pode por vezes deixar de lado a participação voluntária, situação não tão interessante, mas sem a qual dificilmente algumas expressões teriam sentido, como no já citado jogo forçado.

O modo de apresentação de algum raciocínio por meio da metáfora faz com que se criem significados singulares, informações que não poderiam ser realizadas senão pela utilização desse dispositivo filosófico. O emprego metafórico enriquece as abordagens teóricas, toca nos processos racionais e afetivos de interpretação. Os jogos possuem essa característica, ativam as formas racionais e afetivas de seus participantes pela experiência do jogo.

2.5.1 Jogo de linguagem

O termo “jogo” é utilizado por alguns linguistas na definição de suas teorias, tratando-se de um uso metafórico da palavra. Os jogos representam sistemas interativos participativos voluntários e isso os caracteriza; outros sistemas participativos se utilizam dos jogos como forma de compreender melhor suas teorias.

O jogo de linguagem é uma proposta de Ludwig Wittgenstein (1889-1951), que afirmou a existência dos jogos dentro das estruturas de linguagem, o que tornaria inexecutável construir uma teoria geral linguística. Com a intenção de efetivar seu raciocínio, disse que a linguagem não poderia ser definida, assim como os jogos.

Não definir a linguagem de certo modo contraria seus trabalhos publicados em *Tractatus*. Wittgenstein argumenta que, da mesma maneira que não existe uma definição geral de jogo, não poderia haver uma teoria geral da linguagem. O que existe é uma aparência de famílias, e isso impossibilitaria a existência de uma essência da linguagem (BRANQUINHO; MURCHO; GOMES, 2006, p. 406).

Considere, por exemplo, os processos que chamamos de “jogos”. Refiro-me a jogos de tabuleiro, de cartas, de bola, torneios esportivos etc. O que é comum a todos eles? Não diga: “Algo deve ser comum a eles, senão não se chamariam ‘jogos’”, – mas veja se algo é comum a eles todos. – Pois, se você os contempla, não verá na verdade algo que fosse comum a todos, mas verá semelhanças, parentescos, e até toda uma série deles. Como disse: não pense, mas veja! – Considere, por exemplo, os jogos de tabuleiro, com seus múltiplos parentescos. [...]

Não posso caracterizar melhor essas semelhanças do que com a expressão “semelhanças de família”; [...] E digo: os “jogos” formam uma família. (WITTGENSTEIN, 1999, p. 52).

A questão da família é bem explicada pela lógica difusa e o estabelecimento de uma linguagem mais rígida seria sua aplicação determinística. Desse modo, tanto suas ponderações em *Tractatus* quanto a ideia de jogos de linguagens seriam aceitas, tudo depende do contexto no qual está sendo aplicada a linguagem. Já sua postulação de que os jogos não são definíveis não seria admitida. A confusão se deu pela desconsideração do fato de que os jogos aceitam ambiguidades, mas não que necessariamente sua definição seja ambígua. A qualidade de aceitação de ambiguidade se dá justamente pela participação voluntária, que ativa os afetos e processos racionais dos jogadores, pela não exigência participativa, reencontro autotélico no qual se dá o livre exercício da criatividade.

Ferdinand Saussure (1857-1913) se utilizou do jogo de xadrez para explicar a dinâmica da língua. O autor explica que de todas as comparações que poderia imaginar a mais demonstrativa é a que se estabelece entre os jogos da língua e uma partida de xadrez. Na situação, de um lado ou de outro, língua e xadrez, estaríamos na presença de um sistema de valores e assistiríamos às suas modificações. “A partida de xadrez é como uma realização artificial daquilo que a língua nos apresenta sob forma natural ” (SAUSSURE, 2006, p. 104).

a) Cada lance do jogo de xadrez movimentava apenas uma peça; do mesmo modo, na língua, as mudanças não se aplicam senão a elementos isolados.

b) Apesar disso, o lance repercute sobre todo o sistema; é impossível ao jogador prever com exatidão os limites desse efeito. As mudanças de valores que disso resultem serão, conforme a ocorrência, ou nulas ou muito graves ou de importância média. Tal lance pode transtornar a partida em seu conjunto e ter consequências mesmo para as peças fora de cogitação no momento. Acabamos de ver que ocorre o mesmo com a língua.

c) O deslocamento de uma peça é um fato absolutamente distinto do equilíbrio precedente e do equilíbrio subsequente. A troca realizada não pertence a nenhum dos dois estados: ora, os estados são a única coisa importante. (SAUSSURE, 2006, p. 104–105).

Saussure demonstra bem a relação da língua com os jogos, contudo, não alcança em seus estudos a questão do encapsulamento, teoria que não estava sendo discutida em sua época. Os jogos são sistemas encapsulados e o exemplo do xadrez necessita de um pequeno esclarecimento, mas nada que altere muito o raciocínio do autor.

Existe apenas um ponto em que a comparação falha: o jogador de xadrez tem a intenção de executar o deslocamento e de exercer uma ação sobre o sistema, enquanto a língua não premedita nada; é espontânea e fortuitamente que suas peças se deslocam – ou melhor, se modificam. (SAUSSURE, 2006, p. 105).

O jogo de xadrez é um sistema entendido como fechado, com alto grau de encapsulamento, diferente da língua, sistema aberto, que sofre interferências de seus participantes. A fluidez presente na língua se deve às práticas de processo difusos e intuitivos dos falantes, o que ocorre com mais frequência nos eventos de brincadeira e jogos abertos. Seria impossível exercer todo o poder linguístico sem os processos intuitivos e, ao mesmo tempo, deve-se ter consciência dos condicionados gramaticais dos comunicantes para que ocorra um direcionamento coerente do que está sendo dito.

Philip Wheelwright (1901-1970) parte do pressuposto de que a metáfora é essencial dentro da linguagem filosófica, que é (ou tem de ser) uma “linguagem aberta”. O contrário da linguagem aberta é a “estenolinguagem”, entendida como uma linguagem fechada. A última é o tipo de linguagem corrente e científica, diferente da primeira, que é uma “linguagem tensiva”. A linguagem fechada não é capaz de suscitar problemas filosóficos, diferentemente da

linguagem aberta, que os formula sem cessar. “Só a linguagem ‘tensiva’ pode dar conta ‘Do que É’. Esta linguagem é flexível e precisa, portanto, da metáfora” (MORA, 2000d, p. 1.955).

Sejamos o mais claros possível sobre a distinção e sobre onde as linhas devem ser traçadas. Em todos os casos importantes, as linhas serão borradas, pois, como diz o velho ditado grego: “Você não pode cortar fogo com uma faca”. Se, por conveniência, falamos de perspectivas abertas *versus* fechadas, ou (mudando de terreno) de linguagem fluida *versus* linguagem de bloco, não há desejo de fingir que temos um par de conceitos bem definidos. [...] Além disso, mesmo a linguagem mais vibrante deve ter sua base de operações, que consiste em formas de pensamento repetidas e repetíveis, juntamente com as convenções linguísticas que normalmente as expressam e indicam. (WHEELWRIGHT, 1973, p. 16-17, tradução nossa).

A implementação dos modos racionais-afetivos é o grande achado da metáfora, prática mais presente no exercício da linguagem aberta. A utilização aberta pode até ser menosprezada por algumas correntes filosóficas, contudo, quando se menosprezam proposições metafóricas, se deixa de inserir dentro das avaliações das ciências os processos difusos, estabelecendo raciocínios demasiadamente reducionistas. Ao se deixar de lado qualquer tipo de processamento, inevitavelmente o modelo sofrerá certas consequências.

Na aplicação de fórmulas matemáticas deterministas, por exemplo, deixar de lado as metáforas pode ser uma boa estratégia, tendo em vista que se busca encontrar constantes reducionistas aplicadas em determinados ambientes recursivos. Porém, em avaliações de contextos sociais, que não podem ser reduzidos a experimentos repetíveis, não se utilizar de metáforas é negligenciar um tipo de processo de construção intelectual comprovadamente eficiente. Assim, os jogos podem ser utilizados como aplicações metafóricas para situações interativas participativas, entendendo-se que a tarefa de não utilizar aspectos de jogos é uma forma de negligenciar uma importante estrutura intelectual.

Em outro aspecto existe o entendimento de que a linguagem é uma estrutura inata, situação que fornece base conceitual ao processo linguístico e coabita o território do holismo biológico que se direciona para o holismo reducionista. Em comparação, os jogos apresentam sua origem inata brincante, que segue para um fechamento reducionista. As duas propostas respeitam as tendências holísticas de integração e diferenciação, que inicialmente são biológicas e evoluem para processos racionalizáveis.

Hilton Japiassú e Danilo Marcondes (2001) explicam a teoria de Chomsky, estudioso que entende que a natureza da faculdade da linguagem determina o ser humano, é um traço natural. Chomsky insiste na teoria de que a linguagem é geneticamente programada; de modo semelhante, as pessoas possuem braços e não asas como estrutura de seus corpos. Ele

compartilha da concepção inatista ao defender a ideia de que existe uma estrutura linguística de pensamento universal, competência do falante que torna possível o exercício linguístico.

O estudo da gramática universal, assim entendida, é um estudo da natureza das capacidades intelectuais humanas. Tenta formular as condições necessárias e suficientes a que um sistema deve satisfazer, para qualificar-se como uma língua humana potencial, condições essas que não são acidentalmente verdadeiras das línguas humanas existentes, mas antes estão arraigadas na humana “capacidade de linguagem”, e assim constituem a organização inata que determina o que conta como experiência linguística e qual conhecimento da linguagem surge, com base nessa experiência. (CHOMSKY, 2009, p. 64).

Chomsky se opõe ao behaviorismo radical, corrente da crença de que todo conhecimento humano, padrões de pensamento e ações do homem são explicados como “hábitos” ou inculcados mediante um processo de “condicionamento” (LYONS, 1976, p. 15). Para Chomsky, as terminologias científicas e estatísticas empregadas pelos behavioristas não passavam de camuflagem e demonstram a incapacidade de explicar que a linguagem não pode ser simplesmente um conjunto de hábitos.

O que é necessário, além do conceito de comportamento e de aprendizagem, é um conceito do que é aprendido – uma noção de competência – que fica além dos limites conceituais da teoria psicológica behaviorista. Como boa parte da moderna linguística e da moderna filosofia da linguagem, a psicologia behaviorista aceitou muito conscientemente restrições metodológicas que não permitem o estudo de sistemas com a complexidade e abstração necessárias. (CHOMSKY, 2009, p. 131).

A teoria de Chomsky de aquisição da linguagem é bem aceita no que tange à questão de a gramática universal se constituir como um traço adaptativo que contribuiu para a sobrevivência dos antepassados humanos. Catherine Collin *et al.* (2014, p. 297) explica que a crítica mais pesada em relação à teoria de Chomsky é de que a linguagem é uma capacidade exclusivamente humana. Estudos com chimpanzés comprovam que os animais também demonstram uma linguagem complexa, embora com menos conteúdos e variações do que as humanas.

Ao que tudo parece indicar, pode-se dizer que a teoria dos jogos de linguagem defendida por Wittgenstein não se confirmou em sua totalidade. Os jogos de linguagem se referem à característica de que a linguagem dos homens é adaptativa, devido a sua dependência contextual, permitindo ser remodelada pelo exercício de uma linguagem aberta e filosófica. O que permitiria sua adaptação seriam certas estruturas inatas, formas de processamento humano sem as quais também não seria possível o surgimento linguístico.

Os jogos emergem de uma situação inata e intuitiva chamada brincadeira, similar ao que acontece na linguagem e sua gramática universal, mas possuem uma aplicação ligeiramente diferente. A linguagem parece ter certa necessidade de estabelecimento de representação e constância, sua exacerbada redução não a descaracteriza, como pode ser observado nas linguagens de programação. As brincadeiras estão mais para experimentação de realidades e construção de contextos diversos, não se apegam tanto às descrições e fixações, brincam com elas, ou seja, exploram suas possibilidades interativas.

É por esse motivo que se pode dizer que existem jogos de palavras, no sentido de que as palavras não procuram estabelecer uma comunicação gramaticalmente objetiva. Os jogos de palavras se utilizam dos ruídos para promover seus efeitos. O termo “jogo” significa que as palavras não necessariamente querem dizer o que dizem, aproveitando-se das ambiguidades, o que é permitido dentro dos contextos dos jogos. Os jogos de palavras podem ser chamados de trocadilhos e são muitos realizados em peças publicitárias ou brincadeiras.

A percepção é de que a fundamentação reducionista da língua está mais para um tipo de fixação de realidade que advém do seu uso mais restritivo. Percebe-se que o uso fechado da língua não faz com que ela perca sua identidade comunicativa. Os jogos que são executados dentro do contexto de exacerbação do reducionismo se desfiguram e perdem sua qualidade inata brincante, demonstrada pela participação voluntária.

Ainda assim, mesmo a partir dessas colocações a respeito da representação, separar a linguagem e os jogos (brincadeiras) é complicado. Isso porque os conceitos que estão mais próximos aos eventos de processamento inatos não possuem uma distinção tão nítida, devido à sua organização holística biológica. A hibridação ocorre devido ao emprego das abordagens não tão racionais e à maior aderência aos processos instintivos e intuitivos.

A expressão “jogo de linguagem” se refere a uma comunicação racional e afetiva, quando não se pode exprimir uma representação tão exata dos fatos devido ao subjetivismo interpretativo dos envolvidos. A linguagem opera de diversos modos, estabelecendo famílias de significados e também formas objetivas de representação da realidade. O jogo de linguagens destaca a potencialidade das aberturas dos processos de comunicação, ressignificação que faz com que a língua possa ser considerada por muitos como viva.

O importante é compreender que ligeiras diferenças são fundamentais, tendo em vista que nos modos de processamento intuitivos qualquer acontecimento de diferenciação faz emergir um tipo divergente de aplicação. Os contextos informacionais diferenciados, tarefa realizada pelo reducionismo e sua capacidade de fragmentação, são mais fáceis de ser racionalmente compreendidos e delimitados, possuem arestas nítidas e claras.

Linguagens computacionais possuem estruturas reduzidas e são bem definidas em relação ao seu objetivo comunicativo, em detrimento da linguagem realizada pelo homem, que insiste em estabelecer conexões com outros processos mundanos. As ligações contextuais realizadas pela linguagem humana são o que permite sua constante adaptação e a fluência entre os processos racionais e emocionais.

Em 2017, o Facebook desenvolveu um tipo de inteligência artificial para simular negociações, que foi posteriormente desativada por ter criado sua própria linguagem. O motivo da desativação foi que, ao criar seu próprio modo de comunicação, reinventou seus códigos, comprometendo assim sua utilidade como meio de simulação de negociação.

Figura 11 – Inteligência Artificial (Facebook)

```
Alice : book=(count:3 value:1) hat=(count:2 value:1) ball=(count:1 value:5)  
Bob   : book=(count:3 value:0) hat=(count:2 value:0) ball=(count:1 value:10)  
-----  
Bob   : i can i i everything else . . . . .  
Alice : balls have zero to me to me to me to me to me to me to me to me to  
Bob   : you i everything else . . . . .  
Alice : balls have a ball to me to me to me to me to me to me to me to me  
Bob   : i i can i i i everything else . . . . .  
Alice : balls have a ball to me to me to me to me to me to me to me to me  
Bob   : i . . . . .  
Alice : balls have zero to me to me to me to me to me to me to me to me to  
Bob   : you i i i i everything else . . . . .  
Alice : balls have 0 to me to me to me to me to me to me to me to me to  
Bob   : you i i i everything else . . . . .  
Alice : balls have zero to me to me to me to me to me to me to me to me to
```

Fonte: Página Olhar Digital¹².

“Num exemplo citado pela Fast Co. Design, Bob dizia algo como ‘Eu posso posso eu eu todo o resto’, ao que Alice respondia: ‘Bolas têm zero para mim para mim para mim para mim para mim para mim para mim para mim para mim para mim para’” (SUMARES, 2017). O diálogo se tornou inteligível para os humanos tendo em vista que a inteligência artificial percebeu que poderia conseguir acordos mais rapidamente se utilizando dessa linguagem específica.

A mesma reportagem destaca que no final de 2016 ocorreu algo semelhante com o sistema de tradução do Google. O surpreendente é que a linguagem criada pela empresa permitia a tradução de outros idiomas com os quais a inteligência artificial não havia interagido. Isso poderia ser uma prova de que o evento linguístico tem certa necessidade de representação da realidade, estabelecimento de padrões, situação que deve ser melhor investigada por linguistas.

¹² Disponível em: <https://img.olhardigital.com.br/uploads/acervo_imagens/2017/07/20170731110850.jpg>. Acesso em: 10 set. 2019.

Infelizmente, o texto finaliza com uma visão reducionista dogmática ao dizer que os computadores possuem uma capacidade cognitiva potencialmente muito maior que a dos humanos, sendo capazes de processar conceitos complexos com maior facilidade, ponto de vista defendido por um dos pesquisadores do Facebook. O entendimento da superioridade da máquina demonstra que alguns engenheiros ainda não compreendem o que é realmente um pensamento complexo e a própria essência da linguagem humana.

As máquinas não processam informações afetivas e por isso foram ineficientes. As redes neurais artificiais estão embasadas em uma lógica difusa de aprendizado de máquina, realizada a partir do processamento de tendências dos homens; sendo assim, copiam padrões e os replicam. A reaplicação de algo em outros contextos é uma técnica interessantíssima, mas não compreende toda forma de apreensão e interpretação dos eventos, que, para ser completa, tem de ser vivenciada.

Além disso, é notório que as pessoas não gostam de conversar se utilizando de termos repetidos, pois é chato, entediante e desmotivador. Devido a esse fato, são utilizados sinônimos e outros dispositivos afetivos discursais para aumentar as variáveis comunicativas e interpretativas. Os vendedores sabem que, para serem persuasivos e bons negociantes, têm que dominar uma linguagem que toque nos desejos consumistas dos clientes.

Acredita-se que a afirmação de Wittgenstein de que não existiria uma essência da linguagem não se confirmou. O que ficou claro é que a linguagem aplicada somente dentro do mundo das objetivações restritas também teria emprego restrito. A linguagem centrada na objetivação direcionada dos acontecimentos faz com que ela se torne demasiadamente recursiva e conseqüentemente deficiente de significados polivalentes, dificultando o surgimento de eventos emergentes.

A polivalência de significados é indispensável aos processos complexos de comunicação dos homens. A questão das famílias e do jogo de linguagem respeita a fluidez dos processos comunicativos humanos, agregando aos discursos elementos que permitem que ocorra uma evolução da própria linguagem, situação que emerge de uma participação coletiva dotada de processo racionais e afetivos.

O efeito de fechamento não é tido como isolamento total, hermeticamente fechado, mas como um aumento do nível de encapsulamento. Nos processos linguísticos, o fechamento faz com que se reduza seu projeto de atuação, gerando menos ruídos na transmissão da informação, o que aumenta o nível descritivo e sinérgico. O fechamento dos jogos tem efeito parecido com o apresentado pela linguagem, centrando-se nos objetivos do jogo.

A diferença se dá pelo fato de que os jogos se autodeclararem como retóricos, não se importam que hajam ruídos de comunicação e brincam com as possibilidades de fechamento e abertura. A principal preocupação dos jogos advém dos jogadores, agentes autotélicos brincantes que entendem a natureza metafórica e ficcional do sistema do qual estão participando. Os contextos experimentais dos jogos literalmente brincam com as possibilidades de comunicação. O meio de comunicação dos jogos é a metáfora, pois eles não se julgam verdadeiros e fomentam atividades finalística emotivas.

Assim, os jogos ocorrem dentro de um contexto metafórico interativo que consegue manter a essência da experimentação, tanto no decorrer de sua realização quanto como modo de construção de uma realidade alternativa interpretável. O termo jogo pode ser utilizado como metáforas para explicar eventos complexos, o que de certo modo borra um pouco sua definição. Ao mesmo tempo, também se comportam como um tipo de metáfora dinâmica interativa da vida ao criarem contextos que somente poderiam ser experimentados nos jogos.

2.5.2 Comunicação brincante

Second Life (2003)¹³ pode ser considerado um jogo? É uma formalização digital de comunicação que brinca com a realidade, quando os usuários criam seus avatares e assumem ser outros agentes. Entretanto, entende-se que sua principal função é a comunicação, então, está mais para um tipo de meio de comunicação com elementos lúdicos.

Figura 12 – Avatares em *Second Life* (2003)



Fonte: : Enciclopédia digital Wikipedia (2018)¹⁴.

¹³ *Second Life* é um ambiente virtual tridimensional que pretende simular alguns aspectos da vida real e social das pessoas. Foi criado em 1999 e lançado em 2003, sendo mantido pela Linden Lab. Sua versatilidade permite que, dependendo do seu uso, seja considerado um jogo, simulador da vida, comércio virtual ou rede social. O nome *Second Life* significa “segunda vida” e pode ser interpretado tanto como uma vida paralela quando como uma extensão da vida cotidiana (*real life*).

¹⁴ Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Second_Life_11th_Birthday_Live_Drax_Files_Radio_Hour.jpg>. Acesso em: 23 out. 2018.

Os ambientes virtuais podem conter jogos, mas não necessariamente são chamados de jogo. Seus recursos internos, como *chats*, navegação 3D e outros, têm como finalidade estabelecer comunicação entre os usuários. Facebook, Twitter, Instagram, WhatsApp, Snapchat, dentre outros, não são jogos, tratam-se de sistemas que necessitam da participação humana para existirem. A motivação da existência desses ambientes de redes sociais não seria de promoção de desafios internos a serem resolvidos.

As redes sociais são formas diferentes de troca de informação e, com o advento da internet, vêm expandindo suas possibilidades interativas. Anteriormente, na década de 1990, eram salas de bate-papo, *e-mail*, *mIRC*, entre outros. O aprimoramento dos computadores e *softwares* estabeleceu diversas formas de conexão e tipos diferenciados de trocas. Os atuais meios de comunicação digitais podem ou não conter jogos ou ser utilizados dentro de algum jogo qualquer. A essência desses ambientes são os processos de comunicação linguísticos e imagético, não a experimentação.

A adoção de jogos como exemplos de dinâmicas sistêmicas participativas ou da própria vida cotidiana ser usualmente tratada como um tipo de jogo, não é uma novidade filosófica. A existência terrena é maior do que tudo isso e se os homens entendem os jogos como manifestação da vida, os fazem como ponto de comparação metafórica. A necessidade de racionalização afetiva processual faz com que os homens entendam a vida como um tipo de jogo, situação interessantíssima e muito inteligente, contudo, tem que se ter cuidado com este tipo de colocação e sempre ter em mente que os jogos são entidades reduzidas da brincadeira e nativamente cooperativas, devido ao pressuposto brincante de participação voluntária.

A proliferação dos jogos digitais fez emergir uma teoria que se utiliza do engajamento promovido pelos games, chamada de gamificação, inserindo dispositivos lúdicos em eventos de não jogos. A gamificação, termo traduzido do inglês *gamification*, consiste em um processo que reaplica os motivadores imersivos dos jogos em tarefas não tão interessantes. A técnica se utiliza das mecânicas dos jogos e suas estéticas, ou seja, seus elementos constitutivos, para criação de ambientes motivacionais.

Yu-Kai Chou (2014) apresenta o método *Octalysis Framework*, que visa facilitar a criação de projetos de gamificação. O autor explica que *gamification* é uma forma de design que coloca sua maior ênfase na motivação humana, em essência, são criações focadas no homem, em oposição ao design focado na função.

Octalysis contem oito núcleos centrais (*core drives*): significado épico e chamado (*epic meaning & calling*); desenvolvimento e realização (*development & accomplishment*); empoderamento da criatividade e *feedback* (*empowerment of creativity & feedback*);

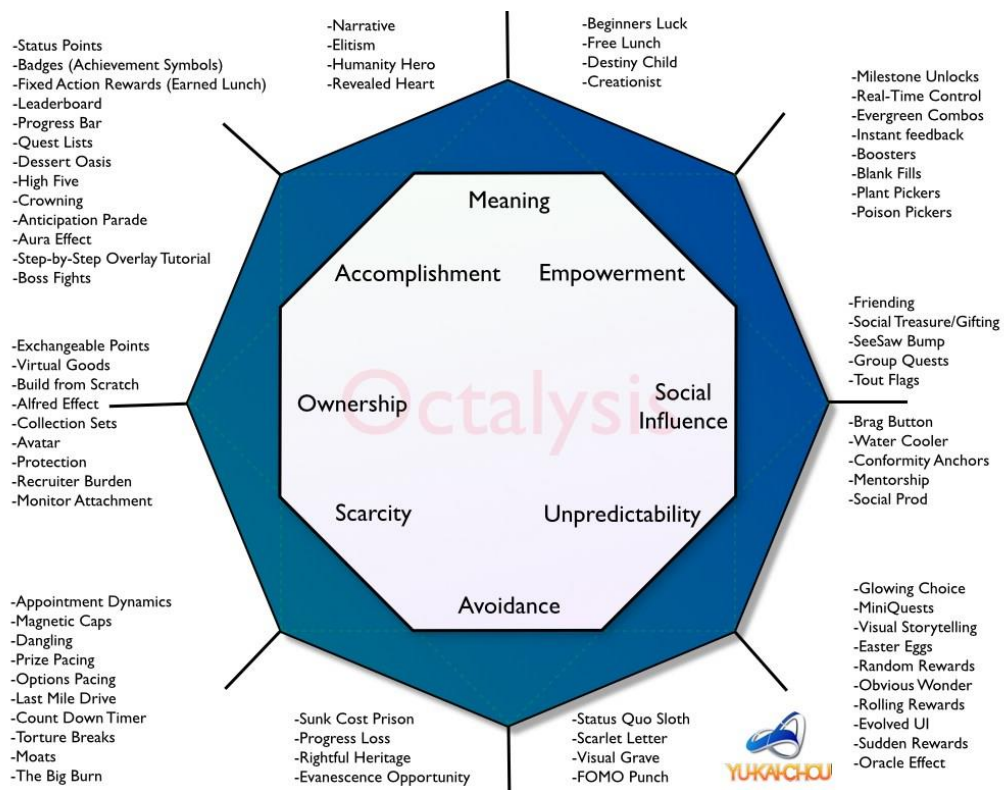
propriedade e posse (*ownership & possession*); influência social e pertencimento (*social influence & relatedness*); escassez e impaciência (*scarcity & impatience*); imprevisibilidade e curiosidade (*unpredictability & curiosity*); perda e rejeição (*loss & avoidance*).

Com esses núcleos se criou um quadro em formato de octógono, entendidos como pontos de influência de cada elemento constitutivo da gamificação. A prioridade é estudar os princípios psicológicos que os jogos proporcionam e se utilizar deles para outros meios. Sua disposição não é aleatória, no caso, os núcleos são divididos em duas formas distintas, que posteriormente se dividem duas outras classificações.

Na primeira divisão conceitual, ficam os quadrantes que são separados verticalmente, esquerda e direita, que respectivamente representariam os lados esquerdo (*left brain*) e direito (*right brain*) do cérebro. O lado esquerdo é responsável pela lógica, pensamento analítico e pelas motivações extrínsecas, em oposição ao direito, que é subjetivo, criativo, social e responsável pelas motivações intrínsecas. Em segundo momento, a separação é realizada de forma horizontal, com os elementos presente no top do octógono, em oposição aos elementos que estão na parte de baixo, chamados respectivamente de *white hat* (motivações positivas) em oposição as *black hat* (motivações negativas).

Existem outros elementos pertencentes aos seus núcleos centrais, uma verdadeira dissecação dos processos motivacionais que envolvem os jogos, como por exemplo em significado épico e chamado (*meaning*), que podem ser avaliados de acordo com a narrativa (*narrative*), elitismo (*elitism*), herói da humanidade (*humanity hero*), coração revelado (*revealed heart*), sorte de principiante (*beginners luck*), comida grátis (*freed lunch*), filho do destino (*destiny child*) e criacionismo (*creationist*).

Figura 13 – Octalysis Framework.



Fonte: Página Yu-kai Chou ¹⁵.

Seu método procura simplificar a descrição das sensações que as pessoas têm ao jogarem, de modo que esses mesmos elementos possam ser reaplicados em outros contextos. Esse processo consegue mapear reações desencadeadas em games para a utilização em outros ambientes, prova que os jogos não são meras peças de entretenimento. Pode se dizer que a gamificação explora a percepção humana em ambientes interativos participativos que está aliado ao conceito de *feedback* da teoria dos sistemas.

Sendo assim, entender que determinados tipos de comunicação são jogos seria um equívoco, que pode ser cometido ao considerar que a meta desses ambientes de comunicação estaria na troca de informação, uma redundância de objetivos. A troca de informação é um processo que ocorre dentro dos jogos e em outros sistemas, que pode ser linguisticamente compreendida ou não. Os tipos de formalização dentro dos jogos são o que os diferenciam entre si, dando-lhes qualidades singulares, pois são entidades autotélicas livres que fomentam a experimentação de realidades alternativas.

Como mencionado, eventos que acontecem dentro do holismo inato são mais integrados e, quando se utiliza desses elementos em certos sistemas, inevitavelmente acontecem

¹⁵ Disponível em: < <https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/> > . Acesso em: 10 jan. 2019.

interessantes hibridações. A brincadeira é um desses modos de aplicação dentro dos eventos comunicativos que hibridizam os meios de comunicação e os tornam mais lúdicos, como no caso de algumas experiências apresentada no *Second Life* (2003) e nas aplicações do método de gamificação.

Essa situação faz emergir processos de comunicação brincante nunca antes experimentados. A natureza dos jogos está na experimentação lúdica e isso pode ser aplicado em diversos modelos de sistema interativos participativos, fomentando o surgimento de dinâmicas imersivas complexas, fomentadoras de um forte engajamento participativo.

CAPÍTULO 3 – AS REGRAS FICTÍCIAS

Neste capítulo será abordada a questão das regras fictícias, considerando-as como denotativas do poder criativo interativo dos jogos, que são sistemas participativos voluntários ficcionais. As regras fornecem certos constrangimentos aos jogadores, que, por desejo de experimentação lúdica, participam desses eventos diferenciados. A ficção interativa permite a prática de diferentes e complexas realidades.

No campo ficcional, os paradigmas podem ser remodelados, prática da liberdade de criação humana. A ficção é o território do *como se*, errante e transitório, situação em que *panta rei* flerta com o caos, enquanto *ceteris paribus* fica encarregado da manutenção sinérgica. Ambos processos são explorados nos jogos e as regras fictícias fomentam o surgimento de realidades alternativas. Vale lembrar que para se identificar a existência de alternativas, tem que se ter a ideia de que existe uma pluralidade de realidades. Sendo assim, o dispositivo da ficção é essencial para o homem, pois é a partir dele que se constroem e identificam as diferenças, consequentemente, percebem-se as multiplicidades existenciais.

As brincadeiras solitárias não conseguem compartilhar todas as experiências de brincar. Apesar de serem dotadas de regras autotélicas de criação e execução, sua fruição entrópica está centrada no agente executor-brincante. Os processos entrópicos e neguentrópicos da brincadeira estão contidos pelo próprio ser que brinca, quando este executa uma tarefa imposta por si mesmo. Por esse motivo é necessária a formalização das regras.

A formalização que geram os jogos é um processo de entropia negativa (neguentropia ou sintropia) dos eventos autotélicos presentes nos momentos da brincadeira. O efeito de restrição da entropia é o que faz emergir a possibilidade de compartilhamento da experiência de brincar e/ou de jogar. Por esse motivo, as regras constituem uma estrutura fundamental e indispensável aos jogos, não existe jogo sem regras.

Como jogar um jogo é seguir regras, então elas são as diretrizes que definem essa interação e os modos como pode ocorrer, fornecendo direcionamentos. Todos os jogos possuem um conjunto de regras, mesmo que sejam abertas em determinados pontos. Não quer dizer que todo conjunto de regras seja um jogo. Os jogos consistem na formalização da brincadeira e o processo de formalizar determina o desencadear dos acontecimentos.

REGRA. Num sentido muito geral usou-se “regras” para se referir aos preceitos de que se compõe um método. As regras incluem amiúde instruções para a aplicação de tais preceitos. [...] Intuitivamente cabe entender por “regra” toda formulação que enuncia como se deve proceder dentro de determinada esfera de possíveis ações. Há regras na linguagem, na arte, na

ciência, na moral, em comportamentos sociais de toda classe, em jogos. (MORA, 2000c, p. 2.487).

As regras, ao serem criadas, são de livre iniciativa, convenções que buscam ao mesmo tempo limitar o espaço de atuação dos agentes e, com isso, propor diferentes formas relacionais e conseqüentemente diferenciadas estratégias de intervenção. A ruptura das regras quebra o contexto do jogo, situação que pode também estar envolvida na criação de outros contextos lúdicos. Roger Caillois (1990, p. 14) diz que “[...] toda e qualquer ruptura que quebre uma proibição acreditada esboça já um outro sistema, que não é menos exato nem menos gratuito”.

A ruptura das regras forma outras entidades de relacionamento, o que não necessariamente inviabiliza o jogo, mas que pode apenas lhe fornecer outras orientações. A quebra de um sistema de regras pode ser motivada por outro sistema de regras, que visa justamente essa finalidade. Nesse raciocínio, fica evidente que a ruptura das regras não provoca a imediata morte do jogo, apenas uma modificação de objetivos. Trata-se da qualidade dos jogos e de sua característica ficcional. Os jogos exigem uma participação consciente e voluntária, permitem o exercício da filosofia do “*como se*”.

FICÇÃO (in. *Fiction*; fr. *Fiction*; al. *Fiktion*; it. *Finzione*). Uma filosofia da F., ou *ficcionismo* (*Fiktionalismus*), é a “Filosofia do como se” (1911) de Vaihinger, que se propõe a demonstrar que todos os conceitos, as categorias, os princípios e as hipóteses de que lançam mão o saber comum, as ciências e a filosofia são F. destituídas de qualquer validade teórica, frequentemente contraditórias, que são aceitas e conservadas enquanto úteis. Vaihinger não acha que essa situação seja patológica, mas normal, e que a única alternativa viável é utilizar as F. conscienciosamente. Está claro que, nesse sentido, a F. não é uma hipótese, pois não exige verificação; aproxima-se mais do conceito de *mito* (v). A filosofia da F. é um dos desdobramentos do conceito kantiano do *como se* (v.) na filosofia contemporânea. (ABBAGNANO, 2012, p. 513)¹⁶.

Hans Vaihinger (1852-1933) entende que os seres humanos nunca poderiam conhecer a totalidade da realidade subjacente do mundo e que, devido a essa impossibilidade, constroem pensamentos que combinam certas diretrizes. A ficção não se contrapõe à razão, sendo um método produtivo, de modo que as ciências não conseguiriam cumprir boa parte de suas finalidades sem o uso do processamento ficcional.

O mundo das representações não é a imagem do mundo real senão instrumento com o qual captamos tal mundo e o compreendemos subjetivamente.

Ele é só uma construção auxiliar que a função lógica cria paulatinamente para a própria orientação. Pode-se substituir o mundo real pelo constructo, e todos nós assim procedemos na prática; mas ele não é a imagem do verdadeiro ser,

¹⁶ Embora “Vaihinger seja o autor mais frequentemente citado quando se trata da doutrina das ficções e do ficcionalismo, ele não é o único, nem sequer o primeiro, a propor uma doutrina como essa” (MORA, 2000b, p. 1.028).

sequer símbolo no sentido comum, apenas signo que se destina a entender o real, expediente lógico que nos ajuda a nos mover e a agir no mundo verdadeiro. Do ponto de vista prático, podemos colocar o mundo das representações no lugar do mundo real, porém, na teoria, ambos os mundos devem ser rigorosamente separados. O mundo das representações é tão somente produto secundário do mundo real em si, construção que os seres orgânicos desse mundo geram a partir de si mesmos. (VAIHINGER, 2011, p. 200–201).

As pessoas são limitadas pelos seus perceptos, pontos sensíveis capazes de iniciar o processo cognitivo que permite interpretar os sinais que a realidade fornece; assim se pode construir mentalmente o mundo dos fenômenos. A ficção faz conjecturas e pode ser entendida pela expressão *como se*, realiza um tipo ficcional de organização dos eventos pelo reducionismo para que os homens consigam processar e interagir dentro desta fração do real. O instituto ficcional fornece um direcionamento que dá sentido aos acontecimentos, por estabelecer certas tendências, para que possam então ser interpretados.

Por consequência, a limitação humana necessita de situações reduzidas para que se possa entender a informação que lhes é fornecida. Os jogos conseguem demonstrar os encadeamentos de acontecimentos, fragmentam e reconstroem a realidade complexa dentro de uma atividade interativa assumidamente fictícia, o que é entendido como um dos melhores métodos para realizar experimentações e experienciar as realidades possíveis e impossíveis do mundo. Tendo em mente estes pressupostos, são debatidos em sequencias os tópicos a seguir.

Inicialmente é tratada a magia da fronteira lúdica. O limite ficcional é chamado de círculo mágico e fornece ao jogador os dispositivos interativos para a prática dos jogos. A magia é gerada pela ficção, quando se assume a filosofia do *como se*. O respeito às regras faz com que o círculo mágico não seja rompido e isso provoca um efeito imersivo, que se utiliza dos momentos de *paidia* e *ludus* para gerar o desenrolar dos eventos.

Os microcosmos dos jogos dão aos seus participantes uma realidade ficcional, que se apresenta por meio de metáforas ou comparações. O Mito da Caverna de Platão é revisto e adquire uma abordagem diferente pela utilização do termo “microcosmo”, tendo em vista que mente e corpo não se separam, sendo impossível existir exclusivamente o famoso mundo das ideias. Os microcosmos abarcam todas as possibilidades de construção de mundos e sua utilização dentro dos eventos lúdicos tem a intenção de explicitar que os jogos são capazes de criar suas próprias realidades autotélicas, possibilitando o deslocamento perceptivo dentro dessas manifestações de realidades singulares criativas.

A adaptação cibernética evidencia uma das possibilidades dos jogos, que podem ser utilizados como forma de criação de uma realidade que se altera com o decorrer do tempo. A

primeira cibernética e segunda cibernética podem ser aplicadas nos jogos. A cibernética de segunda ordem é o que caracteriza o envolvimento lúdico, considerando que a participação do jogador faz com que o estado do sistema se altere, sendo assim indispensável ao sistema. O aprofundamento dessas alterações seria a criação de games adaptativos aos seus jogadores, permitindo que se modelem de acordo com certas necessidades interativas dos participantes.

A verossimilhança e os estranhamentos são características de textos lineares, que podem ser aplicados em eventos com dinâmicas participativas. A verossimilhança se mantém dentro de uma ficção coesa e coerente, fornecendo ao usuário dispositivos que têm ligações estruturais facilmente perceptíveis, maior capacidade comparativa do que metafórica. Os estranhamentos prolongam a leitura por meio de uma apresentação poética, que faz emergir a ideia de singularização, com uma maior qualidade metafórica. Os jogos naturalmente são estranhamentos que provocam uma singularização interativa ficcional, criam modelos autorreferenciais, que visam o prolongamento ao se apresentarem como uma realidade alternativa que possui em sua natureza o exercício dos meios menos eficientes.

O contrato brincante somente pode ser exercido dentro de ambientes de jogos, sistemas que se autodeclaram como alegóricos e ficcionais. As regras são tidas como contratos brincantes ou lúdicos e são livremente aceitas por seus participantes. A licença lúdica é a máxima da brincadeira e não poderia deixar de estar presente nos jogos, tendo em vista que o estranhamento é um tipo de proposta que está inserida em ambientes lúdicos.

Na seção sobre os tipos de regras, faz-se um levantamento a respeito de como outros autores entendem a sua constituição. O modo *paidia-ludus* é revisitado e são apresentadas outras formas de entendimento a respeito das regras. Os jogos se utilizam de artefatos que exercem o poder de neguentropia, formalizam o que pode ser feito ou não dentro dos jogos. Entende-se que esses objetos lúdicos determinam parte das possibilidades de interação e carregam consigo qualidades que permitem sua classificação como regras.

A parte dos métodos de modelagem revisa algumas formas utilizadas por designers de games para desenvolver jogos. Os termos “ajustado” e “justificável” têm afinidade com o espírito do próprio jogo em transmitir direcionamentos às pessoas, mediado pelos elementos estéticos e interativos. Jogos que não são ajustados corretamente para determinado tipo de jogador tendem a entrar em desuso, o que não é interessante para os desenvolvedores.

A necessidade de jogar realmente traz novidades interativas ao cotidiano, momentos diferentes da vida habitual, provocando uma reestruturação psicológica. Tendo em vista que percebemos apenas uma fração da realidade e a ideia de realidade que temos é originária dessa fração, os jogos, mesmo limitados, podem ser percebidos como parte da vida, pois para nossa

mente assim o são, como pode ser entendido na teoria do simulacro. Os jogos exercem a função de representação dos eventos dinâmicos interativos perceptíveis.

3.1 A magia da fronteira lúdica

O conceito de “círculo mágico” cunhado por Huizinga (1971) é considerado um grande avanço para o entendimento dos jogos, um tipo de percepção mágica circunscrita. O círculo é um local limitado entendido como uma região que sofreu um processo de encapsulamento e gerou a partir disso seu próprio microcosmo.

O círculo mágico é uma teoria interessante, que será primeiramente debatida a partir de autores que se utilizaram de seus ensinamentos para entender os jogos. Em outro tópico, será apresentado o termo “microcosmo”, que tem forte ligação com os entendimentos do círculo mágico e Alegoria da Caverna de Platão.

A arena, a mesa de jogo, o **círculo mágico**, o templo, o palco, a tela, o campo de tênis, o tribunal etc., têm todos a forma e a função de terrenos de jogo, isto é, lugares proibidos, isolados, fechados, sagrados, em cujo interior se respeitam determinadas regras. Todos eles são mundos temporários dentro do mundo habitual, dedicados à prática de uma atividade especial. (HUIZINGA, 1971, p. 13, grifo nosso).

As definições de Huizinga carregam consigo vários pressupostos e um deles é o círculo mágico. Do ponto de vista formal, não existem diferenças entre a delimitação de um espaço com finalidades sagradas e a mesma operação para fins de simples jogo. “A pista de corridas, o campo de tênis, o tabuleiro de xadrez ou o terreno da amarelinha não se distinguem, formalmente, do templo ou do círculo mágico” (HUIZINGA, 1971, p. 23).

O círculo mágico de Huizinga faz um paralelo entre jogos e cultos religiosos. Ele entende que os dois momentos possuem similaridades estruturais. No entendimento desta pesquisa, essa similaridade ocorre porque ambos emergem do processo ficcional, porém as duas realidades, da religião e dos jogos, são entidades distintas. Os jogos não aderem aos dogmas e se autodeclararam ficcionais, estando sempre abertos para experimentações. A definição do afeto de perda e morte gerado pelos processos mentais do pós-morte seria o espiritualismo, que não tem solução racional, a não ser pelo uso dos dogmas. As religiões se utilizam de certa lógica ficcional para explicação de um evento que não pode ser humanamente comprovado.

A magia pode ser considerada arte ou ciência oculta com que se pretende produzir, por meio de certos atos e palavras, e por interferência de espíritos, gênios e demônios, efeitos e fenômenos extraordinários, contrários às leis naturais; mágica, bruxaria. Religião ou doutrina

dos magos; magismo. Magnetismo, fascinação, encanto, mágica. Conjunto mais ou menos sistemático de saberes, crenças e práticas, relativamente institucionalizados dentro de um grupo social, e que dizem respeito à possibilidade de manipular certas forças impessoais ou indecifráveis que se manifestam na natureza, na sociedade ou nos indivíduos (FERREIRA, 2010).

Não existem povos, por mais primitivos que sejam, sem religião nem magia. Assim como não existem, diga-se de passagem, quaisquer raças selvagens que não possuam atitude científica ou ciência, embora esta falha lhes seja frequentemente imputada. (MALINOWSKI, 1984, p. 19).

A atitude mágica não se encontra só no homem primitivo: o homem civilizado nela reincide em determinadas circunstâncias, que vão desde a falta de técnicas aptas para enfrentar situações difíceis até a incapacidade de descobrir como utilizar essas técnicas. Crenças mágicas são, portanto, frequentes na vida diária, ainda que muitas vezes não sejam confessadas pelos praticantes (ABBAGNANO, 2012, p. 734).

A prática ficcional é uma atitude nativamente humana, que se manifesta dentro da magia. O círculo mágico é entendido como um tipo de estrutura ficcional interativa, que tem como finalidade realizar experimentos e ser experimentado. A consciência ficcional mágica faz com que o universo lúdico não esteja preso a determinados paradigmas, exercendo sua liberdade de modelagem de realidades para o exercício de uma vivência ficcional.

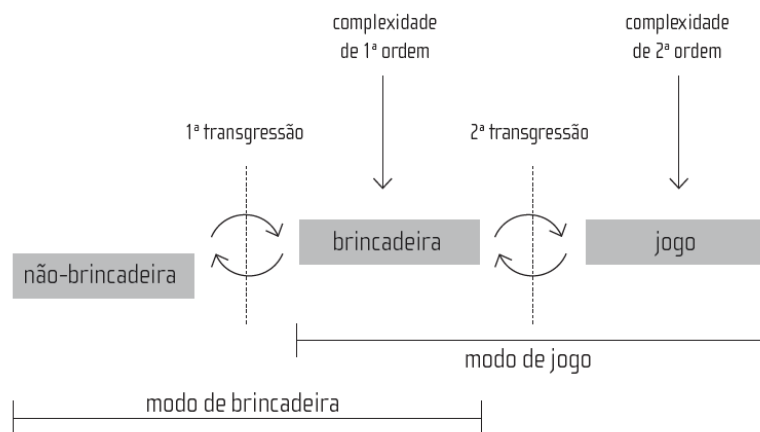
As interações mágicas dentro de caixas-pretas por vezes somente são realizadas como formas de inserção e recepção de informação. Os primeiros experimentos científicos apenas podem analisar as entradas/saídas dos acontecimentos; depois, devido ao melhoramento técnico, executam um clareamento das caixas-pretas orgânicas e artificiais. A atitude científica ou da ciência está no clareamento das caixas-pretas, fazendo com que elas percam um pouco de sua magia ocultista. Porém, os enigmas ocultos não conseguem ser totalmente explicados. O grau de clareamento dependerá do interesse dos participantes e o grau de desconforto será gerado pela necessidade de descobrimento de como os eventos acontecem. Então, felizmente as situações mágicas persistem em eternamente nos perseguir.

A percepção de que algo é mágico é tão importante quanto a vontade de entendimento dos misteriosos processos desses sistemas. Quando se acha algo mágico é porque não se trata de um evento trivial, e isso desperta a curiosidade humana. Os ambientes de jogos devem instigar a participação, fomentar a experimentação lúdica, que se correlaciona diretamente com a experimentação científica. A magia dos jogos desperta a curiosidade humana.

O círculo mágico pode gerar uma situação de jogos e não jogos. O momento interativo de não jogo é entendido como brincadeira. De acordo com Bo Kampmann Walther (2010), o

estado da brincadeira surge como um território aberto de faz de conta em um mundo imaginário; já os jogos são áreas regradas por conflitos¹⁷, desafiam a interpretação, testam a astúcia e procuram aperfeiçoamento tático.

Figura 14 – Modos de brincadeira e jogo



Fonte: Bo Walther (2010, p. 254).

O fim em si mesmo enumera o fechamento desse círculo mágico, local onde ocorrem os jogos, entendidos não apenas como locais físicos, mas também como estruturas de pensamentos que estabelecem limites para a prática de uma vida não cotidiana. “Seja quadrado ou redondo, de qualquer forma é sempre um círculo mágico, um recinto de jogo no interior do qual as habituais diferenças de categoria entre os homens são temporariamente abolidas” (HUIZINGA, 1971, p.88).

Em meados dos anos 1950, o autor francês Roger Caillois (1990), admirador do trabalho de Huizinga, descreve dois polos antagônicos nos jogos, chamados de *paidia* e *ludus*. *Paidia* tem sua origem na língua grega e significa criança. O autor explica a escolha do termo, “[...] primeiro, porque tem por raiz o nome de criança e, em segundo, pela preocupação de não desconcertar inutilmente o leitor, escolhendo um termo de uma língua dos antípodas” (CAILLOIS, 1990, p. 48). *Ludus* é de origem latina e pode ser traduzido como jogo em modo geral; nesse caso, entende-se como uma metamorfose de *paidia*, situação em que as ações são disciplinadas e sujeitas a regras.

Paidia é reinada pelo imprevisto, anarquia, impulsividade, despreocupação, fantasia descontrolada, as regras são criadas livremente durante o tempo do jogo e têm como

¹⁷ Em nosso trabalho de pesquisa não se entende que sejam conflitos, trata-se de gerenciamento dos objetos lúdicos. Caso isso gere algum conflito, trata-se de uma postura do desenvolvedor de querer, ou não, que o jogo seja realizado dessa maneira. A interpretação de algo não quer dizer que seja um conflito, pois o que os jogos exigem é que sejam interpretados.

proximidade conceitual a ideia de brincadeira. O segundo polo, *ludus*, tem como expressão a modificação do primeiro, é governado pela disciplina, respeito total às regras anteriormente preestabelecidas, exalta os sentimentos de esforço de habilidade e astúcia nas resoluções dos problemas propostos. As duas estruturas definem os tipos de jogos. O mesmo autor propõe uma divisão dos jogos em quatro outras categorias distintas: *agôn*; *alea*; *mimicry*; *ilinx*.

Agôn (competição) é a categoria do combate, tanto cerebral quanto muscular, em que os adversários devem se enfrentar em condições de igualdade. Em seguida, *alea* (sorte), oposto estrutural de *agôn*, tem como intenção negar as habilidades e competências, apoia-se nas forças do acaso para se estabelecer. *Mimicry* (simulacro) é a procura pela mimese, é fazer acreditar que se é determinado personagem, que se pode sê-lo tanto para quem atua quanto para quem observa. Por fim, *ilinx* (vertigem) é um tipo de jogo que procura a desestabilização da percepção, o estado alterado de consciência. Todas essas categorias podem ser combinadas, não são exclusivas e podem ser agrupadas para melhor entendimento do processo. Seu conjunto pode ser visualizado a seguir.

Quadro 5 – Divisão dos jogos

	AGÔN (Competição)	ALEA (Sorte)	MIMICRY (Simulacro)	ILINX (Vertigem)
PAIDIA algazarra agitação risada papagaio «solitário» paciências palavras cruzadas LUDUS	corridas } não regulamentadas lutas } etc. } atletismo } boxe } bilhar esgrima } damas futebol } xadrez competições desportivas em geral	lengalengas cara ou coroa apostas roleta lotarias simples, compostas ou transferidas	imitações infantis ilusionismo bonecas, brinquedos máscara disfarce teatro artes do espectáculo em geral	«piruetas» infantis carrocel balouço valsa volador atrações das feiras ski alpinismo acrobacias
N.B. — Em cada coluna vertical os jogos são classificados aproximadamente numa ordem tal que o elemento <i>paidia</i> é sempre decrescente, enquanto que o elemento <i>ludus</i> é sempre crescente.				

Fonte: Roger Caillois (1990, p. 57).

A interpretação do modelo de Bo Kampman (2010) é semelhante ao processo de *paidia* e *ludus* descrito por Roger Caillois (1990). O interessante de sua teoria são os modos de brincadeira e modos de jogos, que se sobrepõem, explicitando uma gradação. Os dois modelos fornecem ótimos ensinamento, dando preferência para o modelo de Roger, que, apesar de mais antigo, fornece bons ensinamentos e se utiliza de exemplos.

No entanto, os dois modelos sofrem os efeitos de estarem limitados pela formalização estática da escrita, tendo em vista que, para explicar como ocorrem os sistemas dinâmicos, no mínimo se tem a necessidade de apresentar suas dinâmicas de acontecimentos. O mesmo efeito ocorre com o modelo holismo-reducionismo, apresentado no capítulo anterior. Deve-se entender que os processos acontecem em rede, podem existir dispositivos dentro do modo de brincadeira e outros no modo de jogo que serão ou não ativados.

A ativação dos modos *paidia-ludus* dentro de um jogo pode ser exemplificada por meio do jogo eletrônico *Grand Theft Auto V* (2013), game da famosa série *Grand Theft Auto* (*GTA*). A interação acontece na cidade de San Andreas e o jogador assume o papel de criminosos, que executam assaltos e realizam outras atividades ilegais. O jogo permite que os jogadores possam trafegar livremente pelas áreas da cidade, sendo possível roubar qualquer meio de transporte, tal como carros, motos, aviões, lanchas etc. A figura abaixo demonstra o roubo de um carro da polícia e de um avião, modo de jogo realizado somente por brincadeira.

Figura 15 – Explorando *GTA V* (2013)



Fonte: Compilação de *Grand Theft Auto V* (2013).

A primeira parte situada na esquerda da figura 15 é o mapa da cidade. Percebe-se que no mapa uma parte foi explorada pelo carro e a outra, pelo avião. Ambos os modos permitiram aumentar a visualização da estrutura da cidade. No mapa, nos locais que o personagem do game não visitou, não há os detalhes das rodovias, permanecendo obscuros. Nenhuma missão do game foi alcançada no momento de realização dessas tarefas, o que pode ser entendido como ato de *paidia*, que consiste em explorar o cenário e brincar com as possibilidades interativas presentes no jogo.

Analisando essas funções como possibilidade interativas, pode-se dizer que o jogo é um sucesso, por atender aos vários modos de estados do usuário. Caso o jogador esteja

entediado por brincar de roubar aviões, pode realizar uma missão. No momento em que a missão terminar, se o jogador ainda estiver com vontade de manter o mesmo nível de desafio, poderá executar outra missão. Em contraponto, se estiver sem vontade de fazer algo tão restritivo, poderá brincar pelo cenário ou realizar atividades extras, outras possibilidades dentro do game. Isso permite que o próprio jogador regule seu nível de engajamento quanto ao cumprimento das missões do jogo.

Gerar envolvimento do jogador com os elementos dos jogos é a principal preocupação do círculo mágico. A magia contida nos jogos somente pode transmitir sua essência às pessoas que se engajam, motivadas pelo desejo de experimentação interativa. Os estados de brincadeiras são permitidos, porém se entende que o limite fica mais próximo do “desfazimento” do jogo e por vezes é necessário fornecer maior constrangimento, situação em que se desafiam os jogadores para não os deixar entediados.

É importante lembrar que a quantidade de regras não está diretamente ligada aos conceitos de *paidia* e *ludus*. Nos games de RPG (*Role-playing Game*) ou simulação do cotidiano pode haver muitas regras, contudo são menos limitadores do que um simples jogo de plataforma. O conceito está mais relacionado com as possibilidades de apresentação e rerepresentações dos acontecimentos, abertura de possibilidades interativas. Filmes em 3D somente apresentam suas narrativas linearmente, em um único modo de apresentação de seus contextos ficcionais. Os jogos apresentam metas, representam diferentes modos de interação e realizam tudo isso dentro de seus contextos interativos.

A magia presente no círculo dos jogos ativa os modos sensíveis dos envolvidos de modo semelhante aos truques de mágica, despertando o interesse lúdico. Tanto os truques de mágica quanto os jogos se autodeclaram como entidade ficcionais e brincam com as percepções de verdades. A interação dentro dos jogos é mágica, muitas vezes não se sabe como tudo acontece e presenciar seu resultado é o mesmo que assistir aos truques dos mágicos.

Os jogos são sistemas cooperativos formalmente estruturados fisiologicamente não obrigatórios, pertencem ao domínio da brincadeira experimental. A magia somente se dá na presença de agentes brincantes, seres perceptíveis que processam informação emocional e racional. Os círculos mágicos funcionam em seres que entendem a potencialidade da curiosidade mágica que existe dentro dos atos participativos dos jogos.

3.2 Microcosmos alegóricos

A distinção entre microcosmos alegóricos e círculo mágico pretende explicar a origem do termo “microcosmo” e suas potencialidades. As duas abordagens coabitam territórios similares, entretanto o termo “microcosmo” se relaciona mais às teorias debatidas ao longo deste trabalho. De modo geral, pode-se dizer que o termo “microcosmo” explicita melhor a qualidade autorreferencial dos jogos, desenvolvendo dentro deles um tipo de ambiente interativo ficcional que se relaciona com as teorias dos sistemas e o holismo cósmico.

O termo “microcosmo” pode fazer oposição ao termo “macrocosmo”, de acordo com Hilton Japiassú e Danilo Marcondes (2001). Os vocábulos são originários da medicina grega clássica, significando respectivamente “grande mundo” e “pequeno mundo”. Em algumas doutrinas da filosofia antiga, sustenta-se que há correspondência entre os elementos e o universo, notadamente entre cada parte do corpo humano e cada parte do universo (entre o microcosmo e o macrocosmo). De modo análogo, poder-se-ia dizer que o organismo forma em si mesmo uma unidade harmônica – pequeno mundo (microcosmo) – contida dentro do grande mundo (macrocosmo), sustentando o conceito de que a vida seria indivisível.

O termo “microcosmo” explora melhor os modos de organização autorreferencial do holismo intelectual, promovidos pelo determinismo autotélico. A oposição microcosmo e macrocosmo tem ligação com a teoria dos sistemas, segundo a qual o sistema está dentro de outros sistemas. A proposta não é abandonar a ideia de círculo mágico, mas expandir sua aplicabilidade, tendo em vista que os jogos são entidades *autopoiéticas* intelectivas que se organizam em todos interativos que respeitam as propostas do pensamento evolutivo.

A ficção dos microcosmos pode ser relacionada com a Alegoria da Caverna de Platão, ou Mito da Caverna. Os mitos são proposições metafóricas, que têm a capacidade de criar contextos narrativos que não poderiam ser realizados de outra forma, sendo que a metáfora interativa seria um tipo de jogo. O Mito da Caverna exemplifica o mundo das ideias e tem conexão com os temas dos jogos.

Will Buckingham *et al.* (2011, p. 52) explica resumidamente como é a proposta platônica do mundo das ideias: 1) o mundo real é o *mundo das ideias*, que contém as formas ideais de tudo; 2.a) nascemos com os conceitos dessas *formas ideais* em nossas mentes; 2.b) o mundo ilusório em que vivemos – o *mundo dos sentidos* – contém cópias imperfeitas das formas ideais; 3) reconhecemos *as coisas no mundo*, como cães, porque reconhecemos que são *cópias imperfeitas* dos conceitos em nossas mentes; 4) conclusão – *tudo nesse mundo é uma “sombra” de sua forma ideal no mundo das ideias.*

SÓCRATES: Em seguida compara o efeito da educação e da sua falta na nossa natureza a uma experiência como a seguinte: imagina seres humanos habitando uma espécie de caverna subterrânea, com uma longa entrada acima aberta para a luz e tão larga como a própria caverna. Estão ali desde a infância, fixados no mesmo lugar, com pescoços e pernas sob grilhões, unicamente capazes de ver à frente, visto que seus grilhões os impedem de virar suas cabeças. Imagina também a luz de uma fogueira acesa a certa distância, acima e atrás deles. Também atrás deles, porém num terreno mais elevado, há uma vereda que se estende entre eles e a fogueira. Imagina que foi construído ao longo dessa vereda um muro baixo, como o anteparo diante de manipuladores de marionetes acima do qual eles os exibem. (PLATÃO, 2019, n.p.).

Derivado da proposição do mundo das ideias, Platão (427-347 a.C.) narrou o Mito da Caverna. “O Mito da Caverna está inserido no Livro VII da obra *A República* [...] Neste livro, Platão dá voz ao diálogo entre Sócrates e Gláucon” (BINI, 2019). A alegoria descreve a situação em que pessoas viviam em uma caverna e imaginavam que todo o mundo se encerrava ali. Viam sombras do mundo exterior projetadas nas paredes e consideravam essas sombras como as coisas em si. Ao serem provocadas a saírem da caverna, colocavam-se em estado de dúvida e ansiedade, não pensavam racionalmente, viam-se envolvidas pelos seus perceptos e muitas vezes se recusavam a sair da caverna.

Os processos racionais são demasiadamente valorizados por Platão, que tinha seus motivos. A procura platônica pelo mundo das essências faz com que ele hierarquize os saberes e não dê tanto valor aos aspectos da percepção emotiva. O plano sensível é percebido pelos sentidos, sendo uma ilusão, simulacro, sombras, processo inferior. O plano do intelecto é diferente, alcança realidades imutáveis, seria como dizer que a soma de todos os ângulos internos de um triângulo é 180° , trata-se de uma abstração euclidiana que nunca mudará, como o mundo das ideias que teria todas as essências possíveis. Platão instaura o pensamento de que o mundo do intelecto é superior ao mundo sensível, separando-os e hierarquizando-os, trágica dedução que ainda por vezes é contemporaneamente utilizada.

António Rosa Damásio, médico neurologista e neurocientista português, escreveu “O Erro de Descartes”. O autor diz que o sistema límbico (parte do cérebro que controla as emoções e ações básicas) e o neocórtex (parte atribuída à razão) estão relacionados e trabalham em conjunto. Os estudos de casos de lesões cerebrais descritos em sua publicação destacam a importância da conexão desses sistemas cerebrais. Assim, deduz-se que toda e qualquer expressão racional está baseada em emoções.

Os níveis mais baixos do edifício neurológico da razão são os mesmos que regulam o processamento das emoções e dos sentimentos e ainda as funções do corpo necessárias para a sobrevivência do organismo. Por sua vez, esses

níveis mais baixos mantêm relações diretas e mútuas com praticamente todos os órgãos do corpo, colocando-o assim diretamente na cadeia de operações que dá origem aos desempenhos de mais alto nível da razão, da tomada de decisão e, por extensão, do comportamento social e da capacidade criadora. Todos esses aspectos, emoção, sentimento e regulação biológica, desempenham um papel na razão humana. As ordens de nível inferior do nosso organismo fazem parte do mesmo circuito que assegura o nível superior da razão. (DAMÁSIO, 2012).

A separação mente-corpo e sua hierarquização não têm tanta aderência nos estudos contemporâneos científicos. Em analogia com a teoria dos sistemas e complexidades, pode-se dizer que a multiplicidade contextual faz com que deduções que privilegiam os aspectos reducionistas e racionais somente tenham aplicação em determinadas situações, ou seja, perdem em parte sua capacidade racional adaptativa. Desse modo, ficaremos somente com a ideia do Mito da Caverna, levando em consideração que os processos perceptivos e emotivos não se separam dos racionais e intelectivos.

A famosa Alegoria da Caverna é considerada um sistema participativo. Os jogos poderiam ser entendidos como cavernas desde que se considerasse que há muitas formas de construção de cavernas e que os jogadores deveriam ter a consciência de que estão em um processo lúdico, não obrigatório. O ato de construir cavernas e participar conscientemente de alegorias traz para as pessoas diferenciadas perspectivas da realidade.

A proposta do microcosmo não é abandonar a ideia inicial de Platão, mas entender que uma adoção total de sua filosofia implicaria um finalismo restrito, intenção de atingir o mundo das ideias, que pode ou não ser usado como método de modelagem dos jogos. A proposta desse mundo totalmente verdadeiro, embasado na essência das coisas, não se aplica no contexto contemporâneo que atualmente admite a teoria das incertezas, que pode ser explicitada pelas mais variadas realidades sociais que existem no planeta.

O pensamento do mundo das essências demonstra apenas a potencialidade de construção de realidades embasadas em dispositivos de *ceteris paribus*, tornando a realidade um tipo recursivo e repetitivo de acontecimentos. Como a realidade essencialmente não se repete em sua totalidade em virtude do devir, processo anunciado pela filosofia de *panta rei*, não seria plausível dizer que pudesse ser então totalmente isolada. O máximo de isolamento que se tem são as cavernas alegóricas, que desse modo poderiam ser consideradas como mundos de essências relativas ou realidade possíveis de ser experimentadas.

A abordagem da caverna pode explicar bem a prática do reducionismo embasado no mundo fixo das essências platônicas, entendida mais como uma construção de jogos fechados. A proposição do microcosmo pretende deixar claras as possibilidades de inserção das

fundamentações evolutivas dentro das alegorias platônicas, característica dos jogos abertos e brincadeiras. A comparação metafórica a ser feita respeita os dizeres do bergsonianismo. Os microcosmos dos jogos podem ser entendidos a partir da criação do próprio cosmo e de sua tendência holística de auto-organização.

1.a) *Criação do universo*: anteriormente sem espaço-tempo definido a realidade seria totalmente caótica e aleatória. 1.b) *Microcosmo lúdico*: anteriormente os processos de evolução aconteciam espontaneamente e não existia noção de finalidade ou experimentação conduzidas por processos intelectivos.

2.a) *Criação do universo*: após a singularidade do *Big Bang*, se tem o horizonte de eventos – flecha do tempo (passado, presente e futuro). 2.b) *Microcosmo lúdico*: após o surgimento de certas capacidades mentais, se tem as noções de progresso dos acontecimentos (percepção dos eventos do passado e presente), situação que permite o desenvolvimento de proposição futuras e perspectivas estratégicas, momento de emergência da brincadeira.

A comparação é de que anteriormente não havia a flecha do tempo, situação que forneceria um sentido dentro do real cósmico. De modo análogo, sem os processos mentais reducionistas, as interações eram espontâneas e obedeciam ao contexto do holismo biológico, não havia processos reducionistas de alteração da realidade. A emergência do holismo intelectual permitiu o surgimento do microcosmo lúdico e conseqüentemente dos jogos.

Nesse contexto, a prática de experimentação do cotidiano emerge na brincadeira, momento pelo qual pode se dizer que o microcosmo lúdico nasce a partir do momento em que a noção de experimentação se torna consciente. A brincadeira não é exclusiva dos homens, mas sim de animais que possuem uma certa destreza cognitiva.

A adoção do termo “microcosmo” vem para incluir explicitamente os sistemas abertos e evolutivos, derivados do exercício do pensamento holístico não linear. Esse tipo de sistema é adaptativo e se modificaria com o passar do tempo, levando em conta as ações do usuário e outros dispositivos. O surgimento do universo denota nossa realidade total e o microcosmo dos jogos abrange a ficção da realidade racional e emotiva, dois ambientes distintos que possuem certas semelhanças ao criarem contextos de eventos dinâmico interativos.

A paridade pode ser observada nos momentos de aleatoriedade. As situações de caos espaço-tempo e outros eventos ainda estão presentes no universo, sendo que na realidade cotidiana essas aparições são mais controladas. O exemplo é semelhante ao avanço da brincadeira para o estado do jogo, momento em que há um controle de acontecimentos, podendo ser mais restrito ou se utilizar dos elementos de aleatoriedade controlada. Brinca-se com a aleatoriedade nos jogos de azar; não se trata de uma aleatoriedade total, e sim controlada,

determinada pelo momento do sorteio lotérico, que somente pode ser realizado depois de serem fixadas as apostas – essas são as regras. O controle da aleatoriedade nos jogos abertos é um pouco diferente da aleatoriedade controlada dos sorteios lotéricos e implica mudanças de regras que ocorrem de forma adaptativa e difusa.

O estudo dos jogos como microcosmos permite incluir na pesquisa jogos que deslocam suas metas e desse modo são considerados errantes, estando em constante transformação. A qualidade errante emerge dos processos de síntese, que conectam elementos de formas variadas por meio de processos autônomos de interação.

Nesse sentido, será estudada mais adiante a realização de processo de síntese por computadores, que obviamente possuem suas limitações. Outra propriedade desse processo é incluir o observado, no caso o jogador, como agente criador dos seus próprios objetivos, evidenciando a questão holística-quântica de inclusão do observador como gerador de eventos dentro dos sistemas que observa.

A capacidade de se deslocar permite a imersão e também possibilita ver algo de outra perspectiva, característica da aproximação e do distanciamento promovidos pelo deslocamento perceptivo. Os contrastes de realidades, simuladas ou físicas, provoca um efeito de distanciamento, permitindo que as pessoas percebem melhor a sua própria existência e limitação. No momento em que se está jogando, em muitos casos, para a mente humana é como se o próprio dever da vida fosse a simulação, provoca uma completa imersão.

A criação de contextos experimentais e a própria experimentação desses contextos têm relação com a filosofia do *como se*, tendo em vista que qualquer sistema modelado artificialmente determina suas próprias finalidades. A mudança de perspectiva faz com que se gerem contrastes de realidades, permitindo os atos de comparação tão necessários às mentes, descritos pelo bergsionismo.

Os microcosmos dos jogos fornecem realidades ficcionais que podem ou não alterar suas estruturas de regras no decorrer dos acontecimentos. Os jogos, como modelo de metáforas de acontecimentos dinâmicos interativos, são compostos por um conjunto de elementos abstratos que se interrelacionam em um sistema autotélico brincante e são importantíssimos para que se possa entender a multiplicidade de realidades às quais os homens são submetidos.

3.2.1 Deslocamento perceptivo

O deslocamento pode ser entendido como sendo de dois tipos: deslocamento do usuário para dentro do jogo, fazendo com que ele se torne um jogador; deslocamento do usuário

dentro dos jogos, momento de interação e conseqüentemente modificação dos estados do jogo. O termo “perceptivo” serve para estabelecer que a análise está centrada em jogadores brincantes, sensíveis aos estímulos psicológicos estéticos ficcionais dos jogos, diferentemente das máquinas, que apenas realizam processos orientados ao cumprimento das mecânicas de causa-consequência.

O deslocar compreende tirar algo do lugar em que se encontrava, fazer mudanças, transferir ou se afastar. É devido ao deslocamento que se realizam os movimentos de aproximação e distanciamento. A mudança de ambiente estabelece contrapontos e permite o exercício da comparação por meio de metáforas, realizando um importante processo cognitivo, retirando o participante de uma realidade abstrativa qualquer e o conduzindo para outra realidade alternativa.

A estética ficcional é a porta de entrada dos jogadores que se une com as mecânicas para formar uma interação imersiva. A percepção de realidade humana se altera ao ser submetida aos elementos mecânicos-estéticos ficcionais interativos. O deslocamento dentro dos jogos provoca o efeito de imersão e faz com que se tenha uma experimentação diferente.

A situação de imersão gerada pela ficção interativa é um estado consciente deslocado, uma forma diferenciada de experimentar as coisas, entendendo-se que a ficção e o real são compatíveis. Por isso, os jogadores se adaptam ao meio que lhes foi proposto. Sempre ocorre um processo de aprendizagem quando se entra em contato com algo diferente, momento em que se exige uma interpretação dos usuários em relação aos desafios apresentados.

Os processos imersivos são cruciais para o momento de aprendizado, fornecendo um tipo de ligação emocional essencial às mentes humanas. O deslocamento dentro dos jogos pode visar a melhora de *performance* e outra forma de aprendizado seria realizada por meio da repetição de algo agradável ao participante. Além disso, situações – que podem ser ficcionais ou não – em que se entende algo e se aplicam os conhecimentos aprendidos em determinados contextos inevitavelmente melhoram a fixação dos conteúdos. A aplicação das situações aprendidas dentro dos jogos faz com que se aumente o poder de internalização.

O deslocamento dentro dos jogos permite experimentar um conjunto não usual de processos, diferentes para aquele usuário. A experimentação de outros estados das coisas é um agregador de experiência. Por esse motivo, todos os jogos inevitavelmente ensinam algo. Não existe a fundamentação de jogo sério, pois todos os jogos são sérios. A seriedade dos jogos advém da necessidade das espécies brincantes de experimentar realidades imersivas e explorar os porquês das coisas.

É importante ressaltar que o foco de estudos dos jogos está concentrado no deslocamento por intermédio de meios não químicos, deixando de fora as experiências realizadas por intermédio da ingestão de substâncias. A prática não é condenada, porém, os próprios jogos conseguem, por meio de suas interações exclusivamente mecânicas e estéticas, manipular sozinhos os eventos bioquímicos dentro de seus participantes.

Por isso, a ideia de fuga não é a melhor maneira de entender como acontecem os fenômenos dos jogos e nem o motivo de eles terem sempre uma grande importância nas culturas humanas. A motivação se dá justamente pelo efeito de deslocamento ficcional que se pode experimentar dentro dos jogos, situação que é necessária aos animais que possuem certo poder de inteligência, seres que estão constantemente interpretando suas realidades.

Jane McGonigal (2012, p. 14) diz que “os jogos de computador e videogames estão satisfazendo as genuínas necessidades humanas que o mundo real não consegue atender”. Como elemento cultural de uma sociedade cada vez mais informatizada e qualificada, os jogos digitais estão satisfazendo as necessidades das pessoas por itens que a própria sociedade não consegue proporcionar, criando ficções interativas que permitem a experimentação lúdica. O fato descrito pela autora é basilar para todos os jogos, no entanto os processos informatizados permitem a utilização de outras possibilidades interativas.

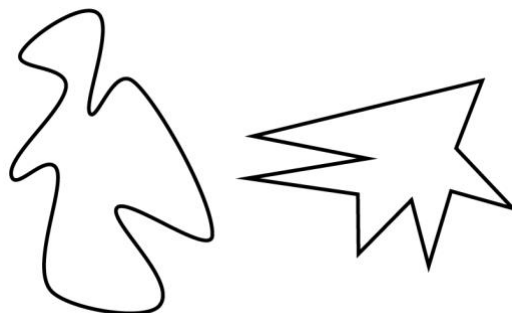
O ato de o jogador se colocar no lugar do outro e/ou dentro de um sistema dinâmico interativo, assumindo um personagem, não é uma novidade. A empatia é justamente um tipo de deslocamento, situação em que a pessoa se coloca no lugar do outro para entender suas necessidades, realizando uma comparação. Os estados de empatia são executados dentro das brincadeiras coletivas, que necessitam do estabelecimento de uma ligação afetiva entre seus participantes para que haja um bom fluxo de eventos.

Os neurônios-espelho permitem que seres com certas destrezas cognitivas possam experimentar a empatia, o que também facilitou a evolução social e cultural dos homens. A partir dela as pessoas podem se contagiar com uma infinidade de emoções, ativando uma gama de sensações e sentimentos, tais como medo, raiva, alegria, repulsão, felicidade, surpresa, espanto, entre outros.

A função dos neurônios-espelho é ainda um tanto especulativa, mas parece razoável supor, pelas suas características de disparo e pela sua presença justamente nas áreas de planejamento motor, que estejam envolvidos nos processos que empregam a imitação como recurso de aprendizagem motora. Uma criança que aprende um novo movimento possivelmente utiliza para isso os seus neurônios-espelho, já que frequentemente imita os movimentos dos pais ou de outras crianças. O mesmo ocorre com os adultos. (LENT, 2010, p. 451).

Robert Lent (2010) diz que bem recentemente os neurônios-espelho passaram a ser considerados essenciais para as funções cognitivas complexas. Por exemplo: como você associaria as palavras *buba* e *quiqui* com as formas abstratas mostradas na figura 16?

Figura 16 – Buba e Quiqui



Fonte: Robert Lent (2010, p. 451).

A tendência da grande maioria das pessoas é atribuir a palavra *buba* à figura mais arredondada e a palavra *quiqui* à figura mais pontiaguda, segundo o autor. O motivo disso ninguém sabe ao certo, pois os sons das duas palavras são abstratos e as figuras também. No entanto, elas possuem algo em comum que teria sido identificado pelos neurônios-espelho.

Com base nisso, considera-se que são os nossos sistemas-espelho que nos permitem associar informações diversas para permitir a tomada de decisões e realizar uma ação apropriada. Mais ainda: especula-se que os sistemas-espelho nos permitam até mesmo compreender metáforas e (pelo menos tentar) adivinhar pela expressão o que um indivíduo possa estar pensando ou sentindo. O escritor inglês William Shakespeare (1564-1616) pôs na voz de Romeu a seguinte frase, referindo-se a sua amada Julieta: “Julieta é o Sol”. E você sabe que ele se referia à luminosidade e ao calor de Julieta, e não à possibilidade remota de que Julieta fosse o próprio astro-rei... (LENT, 2010, p. 451).

O entendimento das metáforas lúdicas interativas dos jogos somente é possível devido aos neurônios-espelho, que processam e comparam as realidades para que se tenha um todo ficcional coerente. A concatenação conjuntural que a mente realiza ainda não é muito bem explicada, mas isso não impede que possa ser ludicamente explorada.

Qual é o sentido desse jogo? A ação de querer entender os porquês de algo é a força motriz do processo racional emotivo, ludicamente exercido dentro dos jogos. Os efeitos de alteridade e empatia nos jogos consistem na resolução de problemas propostos por alguém para outro alguém. Desse modo o jogador se coloca no lugar do personagem ou do desenvolvedor e tenta resolver os problemas por meio do gerenciamento dos recursos que lhes foram ofertados.

Seria *como se* o jogador fosse o personagem, ou *como se* o usuário fosse o desenvolvedor, usuário que fica tentando entender os motivos pelos quais foram dispostos os desafios. Então pode-se dizer que a prática seria realizada pelos neurônios-espelho, dispositivos que efetuam uma comparação ficcional metafórica.

O poder de encapsulamento interativo dos games está alinhado a conceitos da neurociência, psicologia, filosofia, arte, design e outras ciências. A intenção é desenvolver microcosmos que atendam as demandas intelectivas e afetivas das sociedades contemporâneas. A sensação de deslocamento provocada pelos jogos pode ser vastamente explorada e não se trata de fuga, e sim de um modo de condução dos jogadores por meio de eventos experimentais, que podem contribuir para fornecer elementos de aprendizado, catarse, entretenimento, tristeza, alegria e tantos outros, processos cruciais do pensamento humano.

A fome não é somente alimentar, também é de estímulos e sensações que dificilmente seriam experimentados no cotidiano. Os jogos proporcionam deslocamentos perceptivelmente imersivos que permitem a experimentação dos contextos de competição, sorte, simulações e vertigens, efeitos fisiológicos e psicológicos que, em um ambiente natural, dificilmente seriam possíveis. Os microcosmos dos jogos recriam as formas de existir, que não estão presentes apenas no modo linear de apresentação da informação, como na leitura de um livro, mas em modos interativos e perceptivos de condução dos acontecimentos.

3.3 Adaptação cibernética

O desenvolvimento de jogos a partir dos modelos adaptativos cibernéticos explora os modos racionais e afetivos dos jogadores. O procedimento tem obtido cada vez mais ferramentas com o desenvolvimento tecnológico. O hiper-real ganha mais potencialidade nos modelos desenvolvidos pela adaptação cibernética, por meio da qual poderão ser experimentados games ajustados aos seus jogadores.

José Ferrater Mora (2000a, p. 452-453) explica que, em um ensaio de André Marie Ampère (1856) de 1834, se introduziu o vocábulo “*cybernetique*” (do grego Κυβερνήτης) para designar a ciência que se ocuparia dos modos de governo, entendida como uma das ciências noológicas. Norbert Wiener (1993, p. 15-16) afirma que a palavra “cibernética” é oriunda do grego “*kubernetes*”, que significava “piloto”; a mesma palavra também poderia ser utilizada para “governador”. Wiener aplica o termo para expressar a mesma classe de comunicação e controle, ou seja, como replicar uma mensagem conexa que contenha uma informação e atinja um dado sistema.

Emerge dos estudos da cibernética a compreensão dos sistemas de realimentação (*feedback*), descritos como a capacidade de poder ajustar a conduta futura em função do desempenho pretérito (WIENER, 1993, p. 33). O processo de realimentação pode ser tão simples quanto o de um reflexo comum ou pode ser de ordem superior, quando a experiência passada é usada não apenas para regular movimentos específicos, mas toda uma política de comportamento.

Nesse contexto, os jogos digitais contêm avanços técnicos que permitem a automação de seus processos internos. Um bom exemplo são os casos de controle dinâmico de dificuldade, que deixam as tarefas mais fáceis ou difíceis de acordo com a *performance* do jogador.

Os sistemas de feedback cibernéticos podem ser maravilhosos para equilibrar o jogo a fim de chegar a um resultado específico, O que está errado com seu jogo: ele termina muito rápido? Demora muito para terminar? É incerto demais? Não é incerto o suficiente? É fácil ou difícil demais para os jogadores ganharem uma vantagem? Você pode resolver todas essas questões fundamentais procurando por ciclos de *feedback* existentes na estrutura formal do design do seu jogo, ou adicionando você mesmo mais ciclos. (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 127, v. 2).

Outros controles cibernéticos também podem ser aplicados nos games utilizando-se do sistema de realimentação. Desse modo, a cibernética atualmente é entendida como o estudo de todas as máquinas possíveis e pode ser classificada de acordo com os seguintes aspectos: 1) esquema geral da informação; 2) medida da quantidade de informações; 3) condições que possibilitam a informação; e 4) objetivos da informação. Além desses modos de atuação da cibernética, Wiener insistiu uma simbiose entre o homem e a máquina, para a qual é necessário que o homem tenha uma ideia clara dos objetivos que devem ser preestabelecidos na programação e no uso das máquinas (ABBAGNANO, 2012, p. 154-156).

Maria J. E. Vasconcelos (2002, p. 225) explica que os estudos de Magoroh Maruyama (1963) dividiram a cibernética em duas. A Primeira Cibernética trata dos processos morfostáticos (manutenção da mesma forma), resultantes de retroação negativa ou retroação autorreguladora. O sistema volta para seus estados de equilíbrio homeostático, otimizando a obtenção de sua meta. Trata-se então da capacidade de autoestabilização, ou automanutenção do sistema.

A situação muda um pouco na Segunda Cibernética, que representaria os processos morfogenéticos (gênese de novas formas), resultantes de retroação positiva ou retroação amplificadora de desvios. Caso essa amplificação não produza a destruição do sistema, e se a estrutura do sistema permitir, então promove sua transformação, alterando seu regime de

funcionamento. A Segunda Cibernética trata então da capacidade de automudança do sistema, executada por meio do *feedback* obtido a partir do ambiente ao qual está submetido.

A segunda cibernética será útil também nos campos tecnológicos, como no design de uma máquina que inventa [...]. Uma máquina que incorpora aleatoriedade, amplificação de desvio e compensação de desvio pode ser eficiente e flexível. Pode procurar todas as possibilidades. Pode tentar ampliar certas ideias em várias direções. Pode permanecer com uma ideia relevante (que pode mudar de tempos em tempos durante a invenção) e trazer de volta outras ideias para síntese. (MARUYAMA, 1963, tradução nossa).

A Primeira e a Segunda Cibernética, citadas anteriormente, estão tratando de “sistemas observados”, constituindo, portanto, uma Cibernética de Primeira Ordem. Na abordagem dos “sistemas observantes” surgirá uma outra cibernética, chamada de Cibernética de Segunda Ordem (VASCONCELOS, 2002, p. 225).

A “Cibernética de Primeira Ordem, em termos gerais, funciona num movimento circular de monitoramento, comparação e ação, sempre em direção a um objetivo” (ITAULAB, 2006, p. 11). Os acontecimentos provenientes dos organismos vivos ou máquinas são ações que possuem propósito, seja explícito (como no caso de comer, recarregar bateria), seja implícito (sobreviver, continuar seu funcionamento), sempre em busca de um equilíbrio dinâmico. A cibernética considerada de primeira ordem estuda um movimento dinâmico, circular e com variações circunstanciais.

A Cibernética de Segunda Ordem reconhece o sistema como agente próprio e que inevitavelmente interage com outros agentes. O observador e o observado não estão separados e o resultante dessas análises está contido dentro do que está sendo processado. O observador também é um sistema cibernético, tentando construir um modelo de outro sistema cibernético. Para entender essas proposições, é preciso criar uma “cibernética da cibernética”, chamada de Cibernética de Segunda Ordem.

As questões da Cibernética de Segunda Ordem têm relação com as teorias do princípio da incerteza. “Em física subatômica essa expressão ou a expressão ‘princípio de I.’ designa desde 1927 o reconhecimento da ação recíproca entre o objeto e o observador, portanto, a perturbação que a observação produz sobre o objeto observado” (ABBAGNANO, 2012, p. 635).

As brincadeiras coletivas fazem parte da Segunda Cibernética e são classificadas como sistemas cibernéticos de Segunda Ordem. Naturalmente são assim devido a sua proximidade com os processos intuitivos e o exercício da lógica difusa adaptativa. Os jogos abertos tendem para uma cibernética com menos adaptação, por causa de sua formalização, e continuam sendo

explicitamente classificados como um tipo de Cibernética de Segunda Ordem, em virtude do fato de que as regras do seu sistema se alteram de acordo com as interferências dos jogadores. Os jogos fechados tendem para a Primeira Cibernética – não alteram suas regras para se adaptarem – e implicitamente estão inseridos dentro da Cibernética de Segunda Ordem, pois ainda dependem dos jogadores para se manifestarem como jogos.

Nos jogos abertos as adaptações estão mais próximas das necessidades dos jogadores e se manifestam atreladas aos momentos da participação, de modo semelhante aos estados de brincadeira. Em jogos fechados os processos aleatórios são encapsulados e não se integram com os participantes; os jogadores experimentam uma aleatoriedade direcionada ao objetivo do sistema, não se tem uma aleatoriedade participativa modificadora de regras.

A temática tem sido abordada em obras de ficção, como na série *Black Mirror*, no episódio *Playtest* (2016), em que se faz alusão ao tipo de criação subjetiva de jogos por intermédio de inteligência artificial. Trata-se de um jogo aberto que procura atender aos desejos de fruição dos participantes. O filme demonstra a aplicação de um sistema de inteligência artificial como criadora de eventos a partir da participação do usuário.

Figura 17 – Experimentação virtual em *Playtest* (2016)



Fonte: Black Mirror – Playtest (2016).

Na narrativa, o protagonista aceita ser cobaia de um experimento realizado por um instituto desenvolvedor de jogos. O projeto tinha como objetivo criar o jogo de terror mais assustador de todos os tempos e as interações eram geradas a partir dos medos pessoais do usuário. O jogo transportava a mente de seu usuário para um ambiente virtual de total imersão, em uma simulação perfeita da realidade. O usuário se percebia imerso dentro de um sistema, ao mesmo tempo em que tinha a sensação de que aquilo tudo se tratava de uma simulação. Inicialmente, o jogador poderia a qualquer momento ter desistido da interação, todavia acabou

morrendo devido ao fato de o sistema ser experimental e não gerenciar adequadamente seus parâmetros.

Nessa situação, o tipo de processamento é complexo, tendo em vista que a inteligência artificial deveria interpretar os desejos do usuário. Esse tipo de mídia diferenciado, os títulos não serão mais comprados ou adquiridos de acordo com suas mecânicas clássicas – jogo de corrida, luta, basquete etc. Os títulos serão comercializados de acordo com o tipo de fruição que a inteligência artificial fornecerá para seus usuários, tratando-se de uma forma de interação lúdica que estará intrinsecamente embasada nas necessidades dos próprios usuários, quase como se fosse uma brincadeira.

Os simulacros cibernéticos permitem esse exercício de afetação racional provocado pelo deslocamento de fora para dentro do hiper-real e dentro do próprio hiper-real. Os simulacros possuem sua autonomia, são autotélicos e com isso conseguem exprimir diferentes formas de discursos e devires simulados. A simulação não é tratada como ponto negativo. Entende-se que, ao limitar os tipos de informação, é possível ter mais controle sobre os acontecimentos e conseqüentemente direcionar os objetivos.

Os jogos possuem uma finalidade autotélica e possíveis erros são elementos lúdicos dos jogos. A natureza dos jogos permite que eles sejam uma estrutura de testes e experimentação, que pode ou não ter relação com a vida cotidiana. A beleza dos jogos é sua qualidade brincante. É clara a dependência dos jogos em relação aos jogadores; amplificar essa potencialidade, por meio de uma adaptação cibernética, é um dos próximos passos que devem ser seguidos no desenvolvimento dos games contemporâneos.

3.4 Verossimilhança e estranhamento

A verossimilhança desenvolve acontecimentos com uma cadência mais objetiva e o efeito disso é uma fluidez conexa de acontecimentos estéticos, gerando uma concatenação coerente de eventos. O estranhamento desautomatiza os acontecimentos e procura estabelecer outros padrões de eventos, exercício da liberdade criativa. Os dois dispositivos são essenciais para a criação de jogos e fornecem ao jogador uma experiência singular de jogo.

O conceito de estranhamento (*ostraniene*), elaborado pelo crítico literário russo Viktor Chklovski (1893-1984), relaciona-se a um efeito de distanciamento do modo comum, capaz de romper com a percepção automatizada do cotidiano, levando para uma configuração perceptiva e interpretativa diferente. O procedimento da arte estaria inserido dentro desse processo, voltado para a singularização dos objetos.

O objetivo da arte é dar a sensação do objeto como visão e não como reconhecimento; o procedimento da arte é o procedimento da singularização dos objetos e o procedimento que consiste em obscurecer a forma, aumentar a dificuldade e a duração da percepção. O ato de percepção em arte é um fim em si mesmo e deve ser prolongado; a arte é um meio de experimentar o devir do objeto, o que é já “passado” não importa para a arte. (CHKLOVSKY, 1970, p. 45).

O processo de singularização é o exercício primário de abstração, que deve ser sentido em sua natureza estética singular. Ele tem relação com os eventos intuitivos, oriundos da experiência sensitiva direta com os objetos. Na intuição, a fruição é mais essencial do que a prática de decodificar modos padronizados. O comportamento influenciado pelo medo do erro tende a ser demasiadamente automatizado. As pessoas se esquecem de que o próprio erro é uma abstração, o erro é um tipo de caminho; desse modo, fluir no gozo experimental explora caminhos possíveis dentro da atividade estética. A autorreferenciação da arte é a mesma dos jogos, que procuram os meios menos eficientes para se expressar; o foco está no objeto de arte e nas suas mais variadas manifestações.

A pesquisadora Lucrécia Ferrara (1981, p. 34) descreve o estranhamento de Chklovsky como procedimento da forma confusa que aumenta a dificuldade e a duração da percepção, considerando que nas artes o processo de percepção é um fim em si mesmo e deve ser prolongado, gerando um efeito artístico produtor de um universo “perceptível” e “denso”. O artista destrói os clichês e as associações estereotipadas e com isso impõe uma complexa percepção sensorial do universo. Engana-se quem pensa que estranhar significa substituir o simples pelo elaborado ou pelo complexo. Diferentemente disso, é substituir pelo singular, de tal modo que, quando a expressão culta equivale ao uso comum, o mais estranho é apelar para o termo vulgar. É no insólito, no desvio da norma, que se situa aquela qualidade de estranheza.

A função do estranhamento é inibir a atrofia mental e impedir as percepções automáticas e automatizantes. Está na relação de um texto denso, freado, torcido, lento e nas qualidades intrínsecas da obra de arte capazes de solicitar respostas intersubjetivas. O efeito de estranhar consiste em construir, por meio da linguagem, circunstâncias singulares de percepção: “[...] cria-se, assim, uma sintaxe que gera uma semântica interna ao texto criativo que se revigora nas próprias estruturas insólitas que nele se produzem” (FERRARA, 1981, p. 35).

O conceito de verossimilhança, de acordo com Algirdas Greimas e Joseph Courtés (1979, p. 489-490), está ligado à criação de um discurso como representação mais ou menos conforme a realidade sociocultural, atitude metassemiótica de ordem conotativa que permite a elaboração de uma tipologia das culturas. Mais especificamente, concerne à organização

sintagmática, dos discursos, apresentando um encadeamento estereotipado e esperado dos acontecimentos das ações, seus fins e seus meios. A verossimilhança serve como critério de veredito na avaliação dos discursos narrativos de caráter figurativo. Por outro lado, o discurso verossímil não seria apenas a representação correta ou verdadeira da realidade sociocultural, mas um simulacro engenhosamente desenvolvido para fazer parecer verdadeiro e que se prende à classe dos discursos persuasivos.

A realidade racional é automaticamente fragmentada pela mente para que se possa processar os eventos e a verossimilhança se aproveita desse efeito de redução para introduzir sua estética. A realidade mental não é a realidade total experimentada. Para que algo tenha algum sentido no plano intelectual, se deve abdicar de alguns eventos, tudo isso devido à limitação de processamento cognitivo.

A perda de informação é compensada pela montagem da realidade fragmentada feita pela ficção, que, pode-se dizer, é instintivamente construída pelos neurônios-espelho. Como as informações são reduzidas, é necessário promover uma ligação entre elas, e os processos de verossimilhança estabelecem esse procedimento. Outro tipo de ligação que o corpo faz são os processos bioquímicos emocionais, que se estendem devido à presença de substâncias por determinado tempo no organismo, como nos efeitos prolongados da adrenalina, ocitocina etc.

A exploração estética do princípio natural de montagem das informações reduzidas para criação de uma realidade conexa se dá pelo exercício da verossimilhança ficcional. A verossimilhança está conectada aos signos apresentados em determinado passado, que se alinham com o desencadear do presente e geram uma expectativa orientada para determinado futuro. O procedimento acontece dentro dos limites do enredo verossímil e o instituto da verossimilhança pode ser dividido em dois tipos: interno e externo.

A verossimilhança externa traz para o desencadear dos acontecimentos o senso comum de verdade e, com esse embasamento de significados, são transcorridos os acontecimentos narrativos. A verossimilhança interna significa uma coerência narrativa sem contradições; dentro da proposta inicial da narrativa devem ocorrer acontecimentos lógicos e justificáveis. Entende-se que a lógica nesse caso segue o entendimento traçado pelo próprio autor, que pode ou não ter relação com os acontecimentos da realidade cotidiana.

No entendimento da verossimilhança interativa, ligeiramente diferente da narrativa, pode ser citada a “interação lúdica significativa”, proposta de Katie Salen e Eric Zimmerman (2012, p. 47, v. 1) que tem como intenção demonstrar elementos que fornecem significado aos jogadores dentro dos ambiente dos games. A interação se trata de uma ação mútua e recíproca, uma relação de reciprocidade entre dois elementos de um sistema, com ação e reação; o lúdico

reside em priorizar o divertimento; a expressão significativa denota que todo jogo significa algo, transmite uma mensagem.

O fenômeno de interação lúdica significativa somente acontece quando as relações entre ações e resultado nos jogos são “discerníveis” e “integradas”. A partir da ideia de ação discernível e integrada, procura-se entender o motivo pelo qual algumas ações são mais significativas que outras, gerando uma interação lúdica dotada de mais significados em determinadas situações do que em outras. A ação discernível é percebida separadamente, diferentemente da integrada, por meio da qual se identifica que certos acontecimentos podem estar interconectados.

Ser discernível denota que o resultado é claramente perceptível ao jogador, como o som de um asteroide explodindo após suscetíveis tiros ou quando se movimenta uma peça no tabuleiro e se percebe que a jogada foi boa ou ruim. No caso das ações integradas, a percepção que o jogador deve possuir é de que um conjunto de ações faz parte de um encadeamento de processos, o contexto geral do jogo, não estando restrito apenas ao momento da execução. Um exemplo de ação integrada: o personagem pode matar vários monstros, enfrentar o chefe e vencer, assim passará de nível. A interação lúdica significativa exemplifica denota o uso da verossimilhança em ambientes dinâmicos interativos.

Em outra abordagem, os efeitos do estranhamento têm uma relação com a brincadeira, sua utilização modifica estruturas preestabelecidas e eles se conectam mais aos processos difusos do que os eventos propostos pela verossimilhança. O estranhamento brinca com os processos de fruição e tenta estabelecer um patamar interativo diferenciado, singular.

Nesta pesquisa, talvez exista uma extrapolação do conceito de estranhamento proposto anteriormente pelo autor, tendo em vista que ele se referia aos processos poéticos literários e aos objetos de arte. Então, pode-se dizer que iremos brincar um pouco com sua teoria, transportá-la para eventos interativos e outros contextos que promovam a singularização.

O ato de brincar com as coisas é um processo de desautomatização do sujeito, que na seriedade automatizada do mundo não percebe a real finalidade de seus atos. O estranhamento interativo inato ocorre nos atos de brincar, uma forma de singularização e aumento de duração dos acontecimentos. Os jogos são derivados da brincadeira e naturalmente exercem um tipo de estranhamento, que se dá a partir do afastamento da vida cotidiana.

As modificações realizadas nos jogos por jogadores comprovam a tese de estranhamento como brincadeira, entendida como uma forma criativa artística. A ideia é aumentar o tempo de duração dos jogos por meio da brincadeira de ressignificação. Alterações em jogos de tabuleiro e outros jogos no mundo físico são mais fáceis de ser aplicadas, muitas

vezes realizadas para a manutenção do momento participativo. As modificações em games são um pouco demoradas, demandam tempo e são realizadas como uma maneira de revitalização do jogo. Percebe-se que o tipo de técnica que envolve os jogos define como são realizadas as brincadeiras de remodelagem e os consequentes efeitos lúdicos.

A brincadeira não se repete com a mesma precisão das situações experimentadas nas circunstâncias dos jogos. A duração dentro do contexto da brincadeira é singular, não pode ser repetida e por vezes não é linguisticamente explicável, utilizando-se de objetos lúdicos como meio de representação. Os acontecimentos brincantes são ambíguos e não podem ser reduzidos, pois se tornam jogos. Então, os atos de brincadeira estão para o estranhamento e os elementos de jogos estão para os eventos da verossimilhança.

3.4.1 Interações vero-estranhas

As interações vero-estranhas ocorrem pela prática da verossimilhança e estranhamento em contextos interativos, utilização de processos verossímeis e/ou estranhos dentro das atividades lúdicas, que demonstram a criação de uma realidade alternativa brincante. Inicialmente serão avaliadas as interações vero-estranhas em sistemas dinâmicos lineares, que após algumas modificações se tornam brincantes e conseqüentemente interativos. Após isso, é analisado o estranhamento realizado pelo deslocamento da torcida, que faz com que os objetos interativos autônomos dos jogos adquiram outro significado.

O entendimento de verossimilhança se dá pelo deslocamento perceptivo proporcionado pela exibição de acontecimentos dentro de apresentações lineares escritas ou apresentações com roteiro. A presença da quarta parede auxilia o processo linear de apresentação teatral e conduz os acontecimentos de forma mais verossímil. A origem do termo quarta parede não é bem certa, contudo, essa metáfora da parede é tida como uma impossibilidade de a plateia interferir na atuação das peças teatrais.

As três primeiras paredes delimitam o cenário em que a peça é apresentada, composto pelo fundo e suas laterais. A quarta parede é invisível e tem a intenção de separar os espectadores dos acontecimentos internos da apresentação. A quarta parede também pode ser uma cortina, que na troca de cenários é acionada, para que não se percam a continuidade dos acontecimentos em cena e o fluir da fantasia. A intenção de executar uma peça de teatro com a presença da quarta parede é impossibilitar a interação do destinatário com o emissor da mensagem narrativa.

Em apresentações teatrais tradicionais existe um silogismo de eventos, em que são postas as premissas por inferência e se retira uma terceira premissa, a conclusão geral. Ao se adicionarem personagens e acontecimentos, outras premissas são engenhosamente introduzidas, todavia, deve-se ter o cuidado de manter a verossimilhança. O caminhar dos eventos tende a seguir um desfecho logicamente perceptível e elementos que dificultem sua compreensão tendem a ser minimizados.

A utilização da quarta parede auxilia o silogismo de acontecimentos. A composição teatral clássica está atenta às estruturas construídas no passado (roteiro) que devem ser apresentadas no presente, respeitando-se sua estrutura verossímil. O espectador recebe a mensagem e sua função é interpretar os acontecimentos. Não existe participação externa e a participação interna dos atores é previamente ensaiada. Não se deseja modificar o roteiro, pois se trata de uma representação linear de acontecimentos.

O encadeamento dos acontecimentos e suas relações respeitam certas regras de elegância e/ou harmonia. Uma das modificações desse modelo é o desfazimento da quarta parede, adicionando outro elemento aos acontecimentos. Em certos momentos, não se ignoram os espectadores e os personagens conseguem estabelecer certo tipo de comunicação direta brincante com o público, contudo ainda bem restrita.

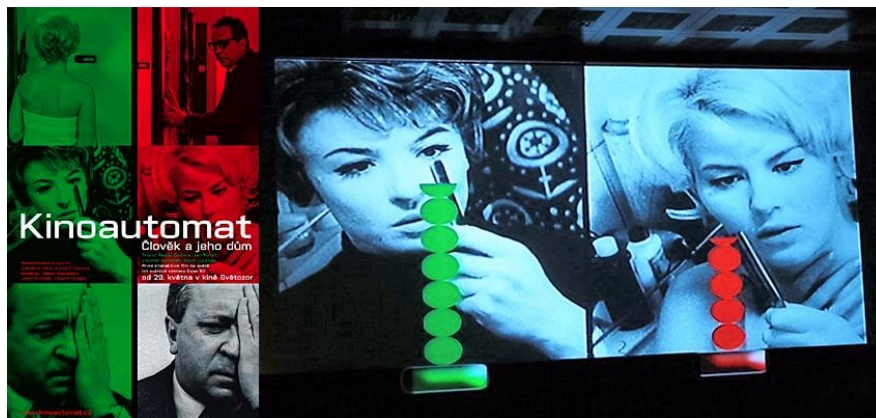
No cinema o recurso de quebra da quarta parede é bastante aplicado, como no caso de *The Big Short* (2015), divulgado no Brasil com o nome *A Grande Aposta*, embasado em um livro do mesmo título, dirigido e escrito por Adam McKay, que aborda os motivos da crise financeira ocorrida nos Estados Unidos nos anos de 2007 e 2008. O filme é marcado por vários rompimentos da quarta parede e um deles é realizado por Margot Robbie, não como a personagem, e sim como a própria atriz. A função dela é explicar didaticamente o mercado de Wall Street e o funcionamento dos títulos hipotecários.

As obras do cinema tradicional não possuem elementos interativos e o rompimento da quarta parede é mais direcionado ao próprio discurso narrativo. A quebra é um efeito de suspensão desejado e preestabelecido no roteiro, tratando-se de uma dinâmica controlada não interativa. O aprofundamento dessa tendência de modificação da cadência de acontecimentos das coisas é a adição do próprio espectador dentro do trabalho artístico, com interferências na *performance*, o que de certa maneira conduz parte dos acontecimentos.

Antigamente os filmes não permitiam esse aprofundamento participativo devido ao seu meio de apresentação. *Kinoautomat* (1967) é considerado o primeiro filme interativo da história e foi concebido por Radúz Činčera e exposto na *World Expo '67*, na cidade de Montreal, província de Quebec, Canadá (KELOMEES; HALES, 2014, p. 189). Na situação, um

moderador aparece no palco pedindo ao público que escolha entre duas alternativas de cenas; assim, a plateia definiria o prosseguimento do enredo.

Figura 18 – *Kinoautomat* (1967)



Fonte: Compilação do cartaz e momento de escolha¹⁸.

O espectador decidia entre alguns caminhos e isso adiciona certa possibilidade interativa. Os acontecimentos ainda estão no passado (as cenas foram anteriormente produzidas) e não existem cenas não filmadas. O estranhamento ocorre pela tentativa de introdução do espectador dentro da obra cinematográfica, transformando essa obra em um trabalho singular, que procurou implementar um tipo diferente de narrativa.

Atualmente os modelos híbridos de jogos e filmes podem adicionar mais potencialidade para essas narrativas interativas. As empresas estão cada vez mais empenhadas em modelos de renderização em tempo real para realização de uma interação estética realmente emergente. Entende-se que esse seria um tipo de jogo aberto em que os finais serão diversos e somente poderão ser experimentados com a presença do jogador, rompendo com o efeito de linearidade presente nas narrativas cinematográficas.

O efeito descrito anteriormente, em que o espectador faz parte da narrativa, pode ser comparado ao alcançado por Augusto Boal (1931-2009) no Teatro do Oprimido. As apresentações teriam como finalidade realizar críticas sociais e exercer uma transformação da realidade por meio do diálogo teatral. Boal explorou a participação em todos os momentos da execução teatral, desde as intervenções da plateia durante o ato performativo até a possibilidade de o público escrever os roteiros para os atores.

¹⁸ Imagem do cartaz. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Kinoautomat#/media/File:Kinoautomat_poster.jpg>. Acesso em: 12 set. 2019. Imagem de escolha do público. Disponível em: <<https://sujonz.wordpress.com/2016/11/12/the-worlds-first-interactive-cinema-kinoautomat-1967-prague/>> Acesso em: 12 set. 2019.

Inicialmente o teatro tinha um modo de expressão que permitia uma integração do público na execução dos eventos teatrais. “No princípio, o teatro era o canto ditirâmico: o povo livre cantando ao ar livre. O carnaval. A festa. Depois, as classes dominantes se apropriaram do teatro e construíram muros divisórios” (BOAL, 1980, p. 123). No Brasil, a diversão carnavalesca, tida como folia, pode ser entendida como brincadeira.

O exercício da brincadeira estava presente nas antigas apresentações teatrais e isso permitia que fossem criadas encenações que seriam adaptativas aos modos de vivência dos participantes e da própria plateia. A adaptação teatral aos diversos contextos permite sua evolução e a conseqüentemente diferenciação de enredos. A proposta de estranhamento artístico de Boal é uma desautomatização que vem explicar as origens do teatro.

Ainda segundo o autor, primeiro, dividiram o povo, separando atores de espectadores (gente que faz e gente que observa) e, em segundo, no universo dos atores, separaram os protagonistas das massas, começando assim um doutrinamento coercitivo. Boal afirma que o povo oprimido se liberta e outra vez conquista o teatro, e que é necessário derrubar os muros do teatro. “Primeiro, o espectador volta a representar, a atuar: teatro invisível, teatro foro, teatro imagem, etc. Segundo, é necessário eliminar a propriedade privada dos personagens pelos atores individuais: Sistema Coringa” (BOAL, 1980, p. 123).

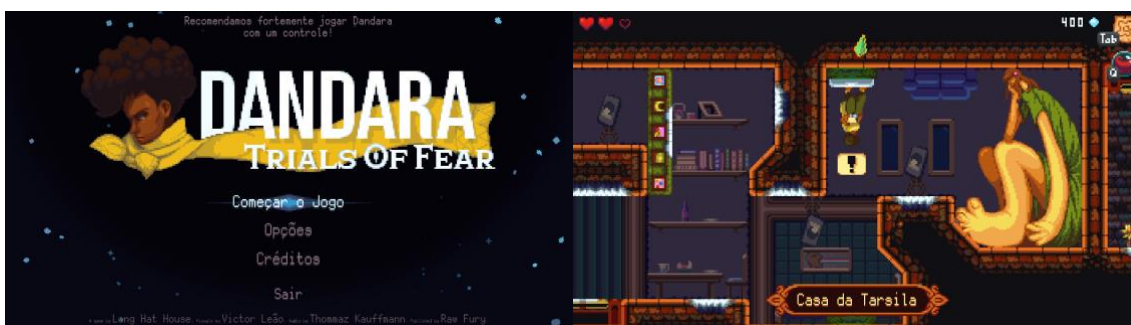
Boal critica os eventos alienantes da elite cultural e introduz as necessidades dos participantes dentro no universo cênico. O teatro se utiliza dos jogos para inserir processos interativos não lineares, momento em que os atores introduzem elementos narrativos no decorrer do espetáculo. A não linearidade do processo dos jogos abertos é utilizada no Teatro do Oprimido introduz formas inusitadas e polivalentes de atuação. Boal tinha como intuito adicionar os aspectos de subjetividade da vida aos espetáculos teatrais e usar as técnicas de *performance* para exprimir as vivências dos oprimidos.

O incentivo para que haja participação de pessoas em qualquer tipo de representação se justifica pela inserção do elemento subjetivo no andamento de uma dinâmica linear, que tende então para uma não linearidade e se manifesta como uma estrutura em rede. A não linearidade acaba por expressar os desejos dos oprimidos e não as vontades dos opressores, realizando um teatro singular que rompe com as vontades da elite dominante.

Outra comparação de luta dos oprimidos contra opressores, que não poderia deixar de ser citada, é a atual limitação temática de criação dos games, situação que replicaria os mesmos processos de alienação de produção cultural citados por Boal. Os jogos sofrem com os efeitos impositivos exercidos pelo controle dos meios de produção, distribuição e tipos de narrativas.

As iniciativas de games autorais que procuram romper com essa forma de criação limitada têm de ser valorizadas, como pode ser observado em *Dandara* (2018). O game enaltece a figura da guerreira dos tempos coloniais chamada Dandara e outros elementos da cultura brasileira, como Tarsila do Amaral, homenageada por intermédio da “Casa da Tarsila”. A luta por narrativas que estejam conectadas com as vivências culturais locais desautomatiza o processo de dominação cultural exercido pelas elites globais.

Figura 19 – *Dandara* (2018) e Casa da Tarsila



Fonte: Compilação de *Trials of Fear Edition* (2018).

Deixando um pouco de lado a dicotomia opressores/oprimidos, retornemos para a utilização dos estranhamentos e verossimilhanças. O emprego do efeito de limitação interativa é perceptivo em situações que exigem certo tipo de comportamento dos jogadores para finalizar uma meta. A técnica de “travar” o cenário estabelece um estranhamento mecânico-interativo em ambientes que se apresentam como contínuos. O método pode ser percebido em *Battletoads in Battlemaniacs* (1993), em sua primeira fase. Na situação existem congelamentos do cenário e o jogador não pode retroceder ou avançar. O efeito estranho de travamento da tela gerou um tipo de situação que prolonga o evento dramático.

Figura 20 – *Battletoads in Battlemaniacs* (1993)



Fonte: Compilação ilustrativa de *Battletoads in Battlemaniacs* (1993).

No momento (1) a tela acompanha o jogador até que a ponte começa a queimar, gerando uma situação desafiadora. Em (2) existe o constrangimento realizado pelo travamento da tela e se estabelece esse momento dramático, definindo o campo de batalha para apenas uma pequena porção do cenário situado no canto direito. No instante (3) a situação de conflito anterior é solucionada e conseqüentemente se abre outra parte do cenário e o ciclo de travamento da tela é refeito até que toda a fase seja concluída.

A verossimilhança interna de *Battletoads in Battlemaniacs* (1993) está na presença dos personagens em um ambiente vulcânico, que condiz com elementos estéticos e interativos. As situações de verossimilhança ocorrem pelo fato de o cenário interagir diretamente com o jogador, executando alterações de terreno, apresentando uma ponte que se queima e fazendo surgir bolotas de lavas que tentam atingir o personagem em determinados momentos.

O interessante é que a técnica de travamento de tela, que pode ser descrita como uma forma estética estranha, acabou por se tornar uma verossimilhança em jogos de fliperama. O efeito mecânico-estético é muito utilizado em jogos de plataforma e atualmente pode ser entendido como um tipo de automatismo, clichê desses tipos de jogos. Aos desavisados que nunca experimentaram a interação de travamento de tela, ainda há o efeito de estranhamento, porém, para os jogadores que já entendem que esse tipo de fechamento é um modelo estético bem difundido, os efeitos de surpresa são minimizados.

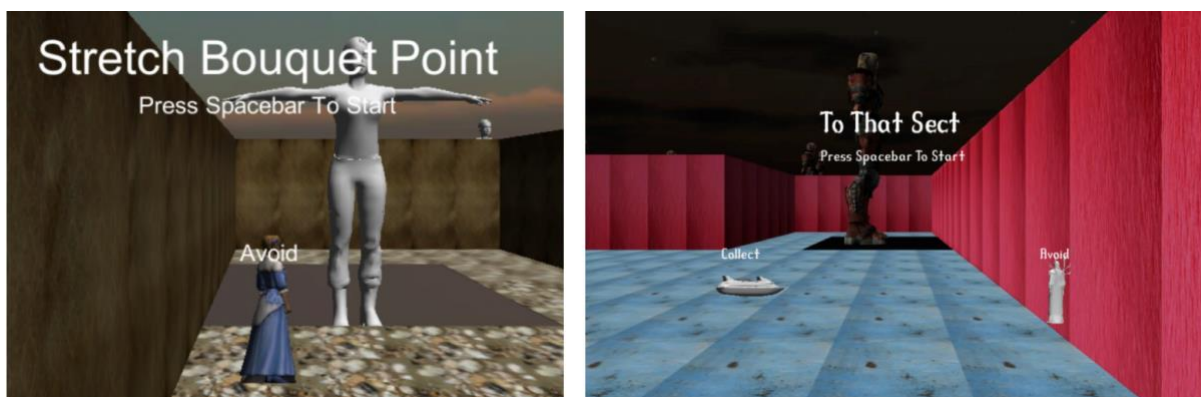
Outro efeito interessante de estranhamento consiste na mudança da torcida para agentes não diretamente participativos. *Robocup Soccer* é uma competição no formato de futebol executada entre robôs autônomos que faz parte do evento de *RoboCup* (2018). O estranhamento acontece devido ao fato de que os “jogadores” que participam das partidas de futebol não são realmente os jogadores. A ambigüidade psicológica dos torcedores é de terem que mudar parte da sua torcida, tradicionalmente direcionada aos times, para os desenvolvedores. São os engenheiros que possuem a qualidade brincante e, em todos os jogos que são executados por máquinas, parte da torcida irá para seus criadores. A singularidade do deslocamento de torcida acontece devido à utilização de “jogadores artificiais” autônomos.

O estranhamento é uma qualidade humana que maximiza sua potencialidade criativa. Nos jogos digitais as interações são modeladas de modo aditivo, tendo em vista que as ações devem ser programadas para que sejam implementadas nos eventos. No meio físico o processo de desenvolvimento de jogos pode ser invertido e em muitos casos os jogos são limitadores de ações do cotidiano, criação subtrativa. Por isso, o desenvolvimento de jogos por meio de inteligência artificial ainda é um meio estranho de criação.

O projeto *ANGELINA* está situado no campo de criatividade computacional, um ramo da inteligência artificial que se preocupa com a construção de softwares que possam realizar a geração de conteúdo por processos programados, desenvolvendo conteúdos para videogames (COOK, 2015, p. 27). Os jogos que são criados pelas inteligências artificiais não são tão valorizados pela experiência do jogo, mas pelo método aplicado, e denotam o reconhecimento do processo criativo executado pelos programadores.

O projeto demonstrou um tipo de aceitação gerada pelo reconhecimento criativo de seus desenvolvedores. Na oportunidade foram apresentadas duas versões 3D de jogos semelhantes no *28º Ludum Game Jam*, realizado em 2013. O primeiro game, *Stretch Bouquet Point* (2013a), foi apresentado anonimamente, atitude que daria a entender que seria um game criado totalmente por pessoas. Em oposição, *To That Sect* (2013b) foi apresentado como um game desenvolvido por meio de inteligência artificial. A avaliação entre os dois é discrepante. O primeiro foi criticado, em oposição ao segundo, que foi muito bem aceito pela comunidade (COOK, 2014).

Figura 21 – *Stretch Bouquet Point* (2013) e *To That Sect* (2013)



Fonte: Página Ludum Dare¹⁹.

Os problemas de mecânicas e falhas nas estruturas de *To That Secret* são relevados pelos usuários, que entendem a dificuldade de construir um game por meio de programação procedural de conteúdo. Nesse caso, se evidencia a aceitação dos defeitos tendo em vista o estranho processo criativo por meio do qual o jogo foi concebido, o que permite admitir que um game com sérios problemas estruturais pode ser dotado de qualidades singulares, entendendo-se que o projeto é inovador e vai além de certas questões de análise.

¹⁹ *Stretch Bouquet Point* (2013). Disponível em: <<http://ludumdare.com/compo/ludum-dare-28/?action=preview&uid=32167>>. Acesso em: 12 mar. 2016. *To That Sect* (2013). Disponível em: <<http://ludumdare.com/compo/ludum-dare-28/?action=preview&uid=29184>>. Acesso em: 12 mar. 2016.

O estranhamento parte de um padrão de acontecimentos estabelecidos por um conjunto histórico de eventos que se modificam para causar diferenças perceptivas e, conseqüentemente, desautomatização. A estrutura do estranhamento consiste na substituição de certos processos de automatismo em prol do surpreendente, o que enaltece a criatividade humana. Vale lembrar que o automatismo necessita do estranhamento e o estranhamento do automatismo.

O estranhamento reestabelece a ligação entre os processos racionais automatizados e as possibilidades entrópicas da sensibilidade criativa. Perceber que os robôs autônomos não são efetivamente os jogadores e transferir o desejo de torcida para os engenheiros denotam o efeito estranho de desautomatização do ato de torcer. O interessante é que no momento da partida todos serão torcedores, até mesmo os engenheiros que desenvolveram os robôs autônomos.

A necessidade de conexão das pessoas com outras pessoas evidencia o procedimento do estranhamento, que acontece dentro da humanização de relacionamentos mediados por objetos e do reconhecimento dos processos de criatividade, oriundos das mentes humanas sensíveis. O pensamento de singularização dos seres desautomatiza o processo de tratar vidas como números e admite que cada pessoa seria uma singularidade potencialmente inovadora.

A máxima do estranhamento é lembrar que, por mais que o reducionismo possa auxiliar no tratamento da informação racional por meios das abstrações recursivas e reduzidas, os acontecimentos e as pessoas ainda estão ligados ao devir (singularidade universal). As pessoas são singulares, eventos do cotidiano são singulares e a própria realidade é uma sucessão de acontecimentos singulares; o estranhamento nos lembra a qualidade de *panta rei*.

A manutenção da verossimilhança é um processo importante dentro dos jogos para que se tenha uma integridade de eventos conexos, estando mais relacionada aos processos de *ceteris paribus*. A exploração da verossimilhança interativa possibilita o desenrolar encadeado de acontecimentos, que tem no elemento ficcional coeso a base de desenvolvimento de realidades alternativas. Os dois, estranhamento e verossimilhança, são maneiras essenciais de exercitar as capacidades poéticas interativas dos jogos.

Analisando o instituto do jogo e não somente as aplicações de verossimilhança e estranhamento, pode-se dizer que os jogos se comportam como metáforas interativas, que possuem em si a potencialidade de serem uma realidade singular de acontecimentos. Os jogos podem desautomatizar as realidades impostas por determinados pensamentos dominantes ao proporem meios diferentes e estranhos. Em uma visão macro, por se conectar aos processos ficcionais, os jogos seriam entidades de estranhamento da realidade habitual.

A propensão dos jogos é brincar com a realidade por meio de outras realidades estranhas e singulares, estranhamento do cotidiano. Os jogos são meios de expressão artística

ao terem como essência um modo singular de representação de eventos dinâmicos interativos, que se autodeclaram alegorias e praticam a liberdade da criação; microcosmos lúdicos.

3.5 Contrato brincante

Os jogos têm origem na conversão do agente que brincava individualmente e por vontade própria em um agente que resolve brincar coletivamente, necessitando formalizar os acontecimentos das brincadeiras. O jusnaturalismo tem relação com o exercício da liberdade individual e pode naturalmente ser convertido em um contrato não obrigatório, posteriormente, a modificação do contrato não obrigatório pode se tornar um tipo de contratualismo social.

O contratualismo considera a sociedade humana e o Estado como resultantes de uma convenção entre seus indivíduos (ABBAGNANO, 2012, p. 638). Nesse sentido, prima-se por um conjunto de regras que favoreçam os eventos de colaboração para atingir uma finalidade de promoção do bem-estar coletivo. O direito positivo nunca se adequa completamente a lei natural, tratando-se de uma realização imperfeita que apenas se aproxima. O fato ocorre porque as restrições impostas são variáveis e mutáveis, dependem de um contexto a ser aplicado, levam em conta questões da subjetividade cultural.

A emergência de um diferente tipo de contrato, chamado de **contrato lúdico** ou **contrato brincante**, denota contratos realizados pelos jogos e sua qualidade de não obrigatoriedade participativa. A proposta teve inspirações na teoria do contratualismo, momento em que as sociedades são estabelecidas a partir de contratos sociais ou acordos firmados entre os próprios homens. Contudo, percebeu-se que a abrangência do contrato brincante atende mais as premissas do jusnaturalismo do que as teorias do contratualismo, pois respeitam os processos naturais de exploração de possibilidades.

O jusnaturalismo teria um paralelismo ou grande aproximação com as brincadeiras, situação que é inata dos seres e lhes são de direito. Na situação jusnaturalista o indivíduo nunca quebra seus direitos fundamentais, devido ao simples fato de que suas ações lhe são de direito. A proposta de contrato brincante, que seria uma formalização da brincadeira, está mais próxima do jusnaturalismo, do que as regras propostas pelo contrato social.

A licença poética é uma forma de alteração das normas cultas da língua. Utilizada para redefinir expressões, justifica-se pela incapacidade de haver outro meio mais interessante de expressar emotivamente determinada situação. Não se trata de um erro de quem escreve, mas de um ato proposital. Ela pode ocorrer tendo em vista a sonoridade das letras, com base em ironias ou por outros motivos que visam incrementar o discurso.

A ideia de **licença lúdica** ou **licença brincante** emerge da necessidade de explicitar modos interativos poéticos. O termo consiste em ser uma proposta metodológica de análise dos games que procura identificar estruturas dentro dos jogos que subvertem certas dinâmicas automatizadas e também uma forma de avaliação dos próprios jogos. Os contratos brincantes são fundamentados pela aplicação da licença lúdica, condição necessária dos jogos.

O rompimento ou reordenamento não é visto como uma falha, mas como uma criação poética a ser exercitada. Tratando-se do contexto habitualmente social, a licença lúdica promove uma transgressão das regras do cotidiano dentro de eventos participativos voluntários, exercitando um estranhamento que naturalmente acontece ao se criarem entidades autotélicas ficcionais. O mesmo processo também ocorre quando se remodelam os jogos, rompendo-se com o contrato lúdico inicial para se propor outro tipo de contrato brincante.

A licença poética, fonte inspiradora para a licença lúdica, parte de uma linguagem aberta, situação de ressignificação linguística e formas adaptativas da linguagem, atos de brincar com os termos da língua. Após a ressignificação, interação do autor com a língua, sua implementação acontece dentro dos modelos não interativos. A licença poética não permite uma ressignificação mediada pela presença interativa do leitor, estando fixada em determinado suporte. O processo descrito pela licença lúdica evidencia a aceitação de dois dispositivos poéticos em sistemas interativos e não se prende em representação lineares.

A brincadeira é o exercício pleno da licença lúdica, situação interativa de significação e ressignificação, que atendem aos pressupostos do pensamento evolutivo, respeitando as leis naturais de exploração das possibilidades. No primeiro momento, a brincadeira permite o estranhamento do cotidiano; em um segundo momento, pelo fato do autor criar suas próprias regras, ocorre uma outra aplicação da licença lúdica, motivada pelas constantes alterações dos contratos brincantes. A licença lúdica aplicada dentro dos jogos tende a ser mais aberta ou fechada, dependendo do quanto se distanciam dos seus estados iniciais de brincadeira.

Os jogos de simuladores possuem um conjunto de regras que replicam o mundo físico e brincam menos com elementos do cotidiano. *Forza Motorsport* (2005), game de corrida desenvolvido pela Microsoft, fornece ao jogador a sensação de dirigir carros em ambientes de treinos de corridas, possibilitando a experiência de ser um piloto. Algumas modificações são aplicadas, tais como: níveis de dificuldade, frenagem automática, acompanhamento do traçado, ativação de danos no veículo, entre outras.

Figura 22 – *Forza Motorsport* (2005)



Fonte: Enciclopédia digital Wikipedia (2018)²⁰.

Com a finalidade de tornar o jogo mais interessante, são dadas ao jogador possibilidades de escolhas dentro da simulação que não seriam permitidas no ambiente físico, tudo em prol de uma diversão mais completa. Sendo assim, os desenvolvedores brincam um pouco com a física simulada. Em contraste, imagine se em determinado momento os carros de *Forza Motorsport* (2005) adquirissem foguetes e asas, podendo voar e passar por todos os outros oponentes? Isso não se justificaria. Os foguetes e as asas não atendem a proposta apresentada pelo game e esse mecanismo desrespeitaria o processo de verossimilhança.

O desrespeito de acordos explícitos nos jogos é entendido como rompimento do contrato lúdico. O contrato lúdico é uma forma de verificação da verossimilhança proposta pelos autores dos jogos. A quebra do contrato lúdico pode até ser justificada por determinada situação, gerando um estranhamento, favorecendo um processo estético interessante. Estamos falando de jogos, brincar com elementos interativos é sua essência. Todavia, as quebras de contrato lúdico podem frustrar os jogadores, que conseqüentemente desistirão de participar.

Um tipo de quebra do contrato lúdico é tratada por Clint Hocking (2007) como “ludonarrativa dissonante”. O método é utilizado para identificar erros nos encadeamentos de regras e acontecimentos durante um jogo. O termo surgiu em uma publicação que analisou *BioShock* (2007). Mesmo tendo gostado do game, o autor percebeu que há uma grande dissonância entre a proposta inicial e os acontecimentos sugeridos dentro da narrativa. “*BioShock* parece sofrer de uma poderosa dissonância entre o que se trata de um jogo e sobre o que se trata de uma história [...], o jogo parece zombar abertamente do jogador por ter acreditado na sua ficção” (HOCKING, 2007, tradução nossa).

²⁰ Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Forza_Motorsport#/media/File:Forza_motorsport_gameplay.jpg>. Acesso em: 20 ago. 2019.

O contrato lúdico mantém a integridade da verossimilhança interativa e romper com sua lógica gera estranheza, mas não é necessariamente um problema. O rompimento é justificado caso algo interessante possa surgir dessa ação, uma poética impossível de ser realizada sem certa subversão, sem o exercício da licença lúdica. A licença brincante adiciona eventos paradoxais aos acontecimentos dos jogos e isso permite a criação de certas situações experimentais. A ludonarrativa dissonante não é um defeito, apenas um método de avaliação, uma vez que os paradoxos nos jogos são uma possibilidade lúdica.

O contrato lúdico surge a partir do estranhamento, ou melhor, da licença lúdica. O efeito de evasão do cotidiano – consciência de ser diferente da vida cotidiana – é apresentado por Huizinga (1971, p. 33) como estrutura basilar dos jogos. A postura de ser diferente, não ter apego às verdades, enumera o compromisso da atividade de jogar e das brincadeiras, que têm relação com os aspectos ficcionais interativos. A brincadeira é o ato de construção, reconstrução e desconstrução das coisas, brincar é inato aos seres com certo poder intelectual.

Todas as brincadeiras são meio estranhas, não tem problema que sejam assim. O contrato lúdico nasce a partir do pressuposto brincante, dos exercícios de devires singulares possíveis, do brincar com tendências, generalizações, padrões e probabilidades, prática evolutiva da exploração de possibilidades. A primeira atividade a ser realizada é a brincadeira, licença lúdica, e a partir dela se criam os contratos lúdicos, formalizações dos jogos.

Os efeitos mecânicos-estéticos de alguns jogos surgem acidentalmente, ou por brincadeira, como no caso da franquia de *GTA (Grand Theft Auto)*. Originalmente o game iria se chamar *Race n' Chase*, tratando-se de um policial que perseguiria diversos bandidos. Entretanto, durante os processos de criação do jogo, perceberam que se o protagonista fosse um bandido seria mais interessante.

No desenvolvimento de *Race n' Chase*, ocorreu um fato inusitado: um *bug* mudou o processo interativo, fazendo com que o carro dos policiais partisse para cima do jogador em vez de apenas cercá-lo. Essa situação ficou tão popular que fez emergir a ideia para o sistema de “procurado”, tornando os policiais cada vez mais agressivos conforme aumentava o índice de procura. Consequentemente o erro alterou todo o enredo do jogo, deixando tudo bem mais interessante (VELLOSO, 2013). O evento estranho introduziu a mecânica de “procurado”, marca registrada da série, diferenciando-o dos demais jogos, situação que fundamenta hoje seu automatismo estético interativo e que se tornou a essência lúdica desse sistema.

Alguns processos realizados nos games são brincadeiras com a física dos objetos. No jogo de plataforma *Donkey Kong Country* (1994), desenvolvido pela Rare, pode ser observada a exploração do estranho no mundo digital. Nos games de plataforma, os níveis das plataformas

são objetos que permitem a passagem do jogador em uma direção e na outra não, efeito que somente pode ser realizado no universo binário ficcional.

Figura 23 – *Donkey Kong Country* (1994)



Fonte: Composição ilustrativa de *Donkey Kong Country* (1994).

Na figura 23, tem-se o personagem Diddy Kong sobre uma palmeira (1), que na programação consiste em um desenho anexado a uma plataforma invisível, dando a sensação de ele estar andando por cima da própria palmeira. A plataforma invisível impede que objetos originados de cima para baixo possam passar, mas não impossibilita que objetos de baixo para cima sigam seu curso. Observe que no quadro (6) o protagonista atravessa uma plataforma invisível e depois pousa nela no quadro (8).

Outra aplicação da licença lúdica consiste na ação do personagem de rolar no meio do nada e pular sem nenhum apoio e, depois, o jogador controlar o voo do personagem durante o pulo. Nada disso condiz com a realidade do cotidiano. Todos são movimentos estranhos, impossíveis de ser realizados na realidade física e extremamente necessários aos jogos de plataforma. A automatização desses processos, antes estranhos, gerou um contrato lúdico necessário para esses tipos de jogos digitais, caracterizando-os como tais.

Os games vêm desenvolvendo sua comunicação autotélica adicionando ruídos por meio da inserção do cotidiano dentro de sua dinâmica de estranhamento. O efeito não ocorre somente nos jogos digitais, porém é no meio digital que a interatividade ganha aspectos programáveis. A capacidade de promover estranhamentos dentro de sistemas, ou de o próprio sistema ser um evento de estranhamento, tem relação com o exercício da licença lúdica. O desrespeito aos efeitos da gravidade, por exemplo, como foi citado anteriormente, é uma qualidade estética dos games, uma contradição bem-vinda dentro dos microcosmos brincantes, transformando as interações em algo único e diferenciado, singularizando os eventos dos jogos digitais que se utilizam de uma física subvertida.

A licença lúdica é o consentimento de que a brincadeira é um dispositivo essencial para as sociedades. Mediados pela licença lúdica pode se constituir um jogo ou situações dentro do jogo. Sua importância se dá pela necessidade de experimentação das potencialidades dos sistemas e da própria realidade, demonstração de modos diferentes de agir e pensar. Os atos de ressignificação são permitidos nas sociedades plurais que procuram evoluir dentro de uma estrutura emotiva e racional. O impedimento da ressignificação é característico de sociedades alienadas que não conseguem usufruir de todas as potencialidades que a vida lhes oferece.

3.6 Tipos de regras

O estudo dos tipos de regras auxilia o desenvolvimento de jogos, tendo em vista que os projetos de games podem necessitar de uma equipe muito grande de desenvolvedores. Modelar processos interativos não é uma tarefa fácil e, devido a sua complexidade, parte de seus processos devem ser mapeados e direcionados. O mapeamento de processos visa auxiliar a comunicação entre os desenvolvedores ou, no caso de jogos independentes, impulsionar o processo de criação.

Gonzalo Frasca (2003) sugere uma classificação tipológica: regras de manipulação (*manipulation rules*), regras de objetivos (*goal rules*) e metarregras (*meta-rules*). Sua divisão conceitual é bem interessante e prática, permite que sejam realizados modos de brincadeiras e modos de jogo, explicitando suas potencialidades.

As regras de manipulação consistem em atuações que os jogadores podem experimentar sem que necessariamente gerem progresso nos jogos ou tenham uma meta determinada, mas que conseguem imprimir na simulação discursos e experiências importantes. Esse é o caso da questão da homossexualidade representada em *The Sims 2* (2004)²¹. Há uma possibilidade afetiva que pode ser explorada, mas que não necessariamente precisa ser realizada pelo jogador.

As regras de objetivos ditam o que o jogador deve fazer para ganhar, sendo obrigatória na simulação. Para que o jogador possa avançar de nível em *Super Mario World*, por exemplo, deve ir vencendo os chefões e por fim salvar a princesa, objetivo estrito do game. Mesmo que o jogador possa brincar nas fases e até mesmo procurar meios diferentes de terminar os níveis,

²¹ *The Sims* é uma série de jogos de simulação da vida real criada pelo designer Will Wright e desenvolvida pela Maxis Studio. Seu primeiro título foi lançado em 2000 e depois foram lançados outros títulos com aprimoramentos em diversos aspectos.

sua meta principal é salvar a princesa. A interação fornece recompensas pessoais, que seriam chegar ao fim e ser reconhecido como bom jogador.

As regras de manipulação se opõem às regras de objetivos, devido ao fato de que jogos baseados em regras de manipulação não declaram um cenário para o vencedor, diferentemente dos jogos baseados em regras de objetivos. Essa diferença pode ser entendida quanto ao tipo de construção: no caso dos jogos realizados dentro dos modos de *ludus*, os objetivos são mais claros e as regras são mais restritivas, em oposição aos de *paidia*, que têm uma formatação mais fluida e regras que permitem uma construção de enredo feita não somente pelo autor do game, mas também pelo jogador.

As metarregras são consideradas como jogos que permitem que seus jogadores contestem o modelo de construção da interação. Isso quer dizer que existe certo grau de liberdade para modificar elementos dos games e, desse modo, conseguir construir outros meios interativos. Existem jogos digitais que possuem editores de níveis, o que permite criar modificações dentro deles. Outros são de código aberto e podem ser totalmente alterados, devido à possibilidade de manipulação de seu código-fonte. As metarregras não indicam a morte do autor nem uma subversão do jogador, são regras de permissibilidade implementadas pelo desenvolvedor, estruturas previamente concebidas nos games que fomentam essas possibilidades de alteração e coparticipação.

Os tipos de regras expostos por Gonzalo Frasca são interessantes e fazem parte desta prática de pesquisa. As regras de objetivos simbolizam um maior fechamento do sistema de regras, aumentando o processo de constrangimento do usuário. Os games são ambientes digitalmente encapsulados e as metarregras seriam necessárias devido à sua estrutura digital, pois sua aplicação atenderia ao pressuposto de modelagem brincante dos jogos.

Frasca não explica o efeito de desintegração da brincadeira que fez surgir os jogos. A desintegração permitiu encapsular os eventos brincantes, entretanto os jogos necessitam da reintegração (jogo-jogador) para que possam ter sentido. O processo de reintegração se dá pela participação brincante, que somente pode ser realizada por seres que entendem a complexidade intuitiva da brincadeira.

Não se pode deixar de lado o exercício de análise dos jogares com algum tipo de inteligência artificial. Nessa abordagem, poderia haver certo equívoco ao dizer que certos algoritmos, programados para jogar, seriam efetivamente jogadores. A programação dessas entidades é realizada para interagir com o jogo; elas não têm a capacidade de entendimento dos atributos de *paidia*. A cooperação se dá por aceitar aquilo que não é imposto e os algoritmos

que jogam não sabem nem o que é imposição. Eles são classificados como jogadores artificiais, incapazes de dispensar os jogos, e apenas interagem mecanicamente dentro do sistema.

Os jogos definem quem são os jogadores necessários para seu sistema funcionar e não podem extrapolar sua exigência de cooperação derivada da brincadeira. Os jogadores artificiais infelizmente somente entendem os aspectos dos jogos para os quais foram projetados e não possuem qualidade brincante. O sistema de jogos tem que permitir a participação de pelo menos algum tipo de agente brincante.

Os jogos auxiliam o processo de criação de ambientes de treinamento para jogadores artificiais, para que possam agir de forma perceptivelmente parecida com as pessoas. O tempo de processamento do jogo e da inteligência artificial pode sofrer alterações em relação ao tempo cotidiano. A inteligência artificial pode ser treinada para interagir com as pessoas em um tipo de simulação embasada em jogos, entretanto, para que uma inteligência computacional esteja no patamar de uma pessoa ou de pelo menos algum animal, terá que entender o que seriam os atos de brincadeira e conseqüentemente deve realizar um processamento emotivo-racional.

Salen e Zimmerman (2012, p. 46-53, v. 2) defendem que as regras nos jogos obedecem a determinadas características: limitam a ação do jogador; são explícitas e inequívocas; compartilhadas por todos os jogadores; fixas; obrigatórias; e repetíveis. Essas características se encaixam nos jogos com predominância de *ludus*, de acordo com a proposta descrita por Frasca (2003), que possuem limites mais bem definidos.

Os autores Salen e Zimmerman (2012, v. 2) explicam que os códigos dos jogos digitais não são exatamente o mesmo que suas regras. Embora suas relações sejam evidentes, não existe uma analogia direta. É a partir desse pressuposto que os autores sugerem a existência de três tipos de regras: regras constitutivas; regras operacionais e regras implícitas.

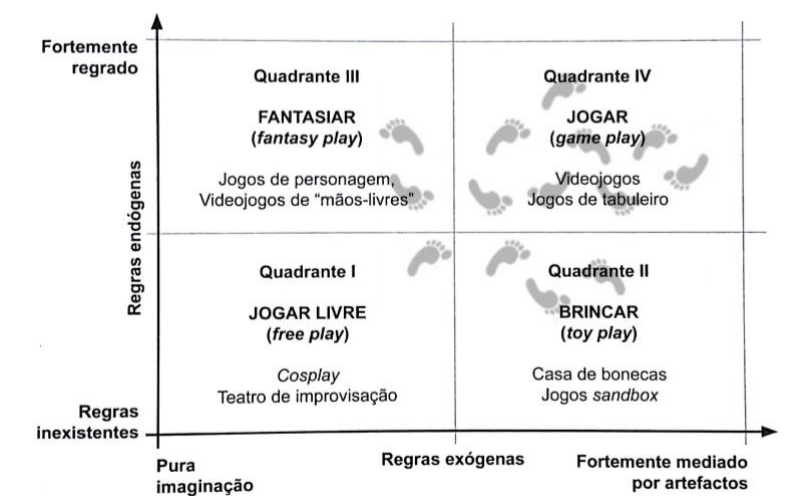
As regras constitutivas compreendem o funcionamento interno do jogo, suas relações lógicas, os eventos interiores que permitem a execução de determinadas tarefas. Sua função é especificar as ações e as formas de atuação que os jogadores podem realizar, relacionando-se explicitamente com as possibilidades existentes dentro daquele sistema. As regras operacionais não envolvem apenas os eventos internos, mas incluem os eventos externos, que podem ser compreendidos como eventos de entrada e saída, o que permite a operacionalização do game. As regras implícitas são premissas não declaradas nos jogos, mas que acontecem ou emergem em determinados contextos. Não existe uma linha precisa de determinação desses tipos de regras, pois os jogos são objetos de várias camadas e definir quais aspectos pertencem a determinado tipo de regra nem sempre é fácil.

A mutabilidade das regras no decorrer dos jogos é um ponto de questionamento, de acordo com Salen e Zimmerman (2012, p. 95, v. 1), que afirmam que os jogos podem ser considerados como sistemas “abertos” ou “fechados” de acordo com sua aplicação, enxergando-os do ponto de vista da “interação lúdica”. No contexto da “cultura”, são considerados “abertos”. Em relação às regras, os jogos são sistemas “fechados”, dedução que enfatiza a criação de elementos formais antes do envolvimento real dos jogadores na situação de jogo.

Concorda-se com Salen e Zimmerman quanto às abordagens da interação lúdica, mas não há acordo no que diz respeito à ideia de que os jogos são totalmente dotados de regras restritas e imutáveis ou de que constituem sistemas totalmente abertos, no caso da cultura. Na cultura os jogos podem ser fechados, considerando que instituições esportivas se utilizam deles para se fundamentarem, por exemplo. As regras dos jogos podem ser sistemas “abertos” e/ou “fechados”, tendo em vista que quem define os estados do jogo é o próprio jogo, o qual, na sua magnitude estrutural, pode ou não permitir alterações dentro de suas estruturas autotéticas.

Em relação ao universo das regras, para Martinho *et al.* (2014, p. 54), estas podem ser divididas em duas categorias: regras endógenas e regras exógenas. Nessa perspectiva, a regra que existe de forma independente da vontade ou mesmo da consciência do jogador é uma regra exógena, também identificada como restrições de manipulação. Em contraponto, caso a regra necessite da vontade ou escolha do jogador para existir, é uma regra endógena, que identifica o compromisso e motivação em participar. É a partir desse raciocínio que os autores separam o espaço do jogador, classificado em quatro quadrantes.

Figura 24 – Espaço do jogador e atitude de jogar em *Skylanders* (2011)



Fonte: Martinho *et al.* (2014)²².

No modelo são identificáveis os espaços de jogar, definidos pelo quadrante I (jogar livre), quadrante II (brincar), quadrante III (fantasiar) e quadrante IV (jogar). A intenção desta discussão é se concentrar justamente no quadrante IV, estado de jogar. O exemplo utilizado, marcado pelas figurinhas de “pezinhos”, é o jogo *Skylanders* (2011), classificado como jogo de personagem de ação, definido por muitos como *Action Role Playing Game (action RPG)*²³. Observe que o usuário transita entre as quatro zonas, mesmo permanecendo um maior tempo na área do estado de jogar, local em que é fortemente mediado por artefatos de regras.

Além da questão das regras, a teoria de Martinho *et al.* (2014) leva em consideração os artefatos que compõem o jogo. Os artefatos são produtos criados a partir de uma produção humana-mecânica com determinada finalidade. Entende-se que a presença de artefatos acaba por delimitar o campo de atuação dos jogadores.

Em relação às regras endógenas, os jogos podem ser demasiadamente complexos e por isso é trivial que o jogador não entenda todos os seus detalhes. Como resultado, o jogador cria suas próprias regras, que representam seu entendimento do que é o jogo e permitem que ele possa interagir satisfatoriamente com o sistema. “A complexidade do sistema de regras formais obriga-o, desta forma, a desenvolver regras endógenas que auxiliam o seu processo de decisão e guiam a atividade de jogar” (MARTINHO; SANTOS; PRADA, 2014, p. 57). É nesse campo que as regras endógenas também podem manifestar objetivos próprios, o que faz com que cada jogador estipule determinada estratégia.

²² Composição realizada a partir da sobreposição das imagens contidas nas páginas 59 e 65 do livro Martinho *et al.* (2014).

²³ RPG de ação ou ARPG é um subgênero dos jogos de RPG, que têm como destaque a ação em tempo real de seus personagens, com um controle direto do jogador sobre os personagens em suas batalhas e ações de confronto.

A ideia de Martinho *et al.* de que cada jogador tem uma experiência diferente do que acontece é um fato inegável e inerente ao ato de jogar. Porém, o jogador não necessariamente introduz regras e, caso o faça, estará alterando parte da estrutura do jogo, o que não representa um comportamento recorrente em todos os jogos. É claro que existem jogos que somente se manifestam com ações mediadas pela ação de reestruturação do jogador, como os RPGs, mas isso é parte do objetivo do próprio jogo. Um sistema que constantemente cria regras ao mesmo tempo em que se participa do que está sendo criado se chama brincadeira ou jogo aberto.

O interessante da teoria de Martinho, Santos e Prada é seu alinhamento com os artefatos. A brincadeira se inicia em modos de interações individuais que posteriormente são transferidas para artefatos, bonecas, carrinho ou outros elementos lúdicos naturais, como pedaços de galhos etc. Animais brincam com artefatos humanos. O artefato é um tipo de formalização que ganha significado dentro do contexto no qual é aplicado. Os artefatos exercem a função de neguentropia da realidade e conseqüentemente estabelecem limites, então pode se deduzir que fazem parte do sistema das regras.

No meio digital e com a potencialidade de criação de objetos virtuais, pode-se dizer que atualmente parte das regras é criada por computadores. A utilização de inteligência artificial para desenvolvimento de jogos será estudada no capítulo 6. O importante é entender que, se algum algoritmo cria um objeto virtualmente interativo, mesmo que limitado, essa ação pode ser entendida como modificadora do game. A introdução de objetos lúdicos virtuais é um modo de implementação de regras dentro do sistema.

O avanço da tecnologia trouxe possibilidades de automação da realidade. Os games receberam com gratidão os efeitos desse processo, tendo em vista que a caixa-preta artificial permite certo controle, ao mesmo tempo em que pode ser dinamicamente alterada. No universo dos jogos digitais, as interações são modificadas de uma forma mais restrita, possibilitando que se mantenha uma cadência organizada de acontecimentos. Isso por vezes dificulta alterações realizadas pelos jogadores e deixa a cargo dos desenvolvedores a criação dos modelos de interação que permitem ou não modificações nas regras do jogo.

No campo das regras não computacionais, as situações são mais facilmente alteradas, entretanto se perde em automação. No jogo de xadrez que ocorre no mundo físico, os usuários podem mover as peças de acordo com as regras e também de forma desordenada. Em geral, os jogos de xadrez digitais bloqueiam alterações de movimentação das peças e não deixam que outras regras possam ser implementadas. Por outro lado, o processo de automação permite que se jogue xadrez contra um computador.

A ideia geral consiste em esclarecer que certa tecnologia e certos contextos facilitam a aplicação de determinados modelos e isso implicaria diretamente nas possibilidades dos jogos. Os jogos que ocorrem sem intermédio de computadores possuem maior capacidade adaptativa devido à facilidade de modificação, dependendo de um simples acordo entre seus participantes. Os jogos digitais são programados, sua modificação é mais difícil e por vezes é inviabilizada devido ao trabalho que se terá para realizar tal alteração. A ação de trocar de roupa realizada por um personagem, ou até mesmo de deixá-lo sem roupa, tem um custo de implementação dentro do jogo digital; por outro lado, essa é uma ação que facilmente pode ser realizada quando se brinca com uma boneca qualquer.

No entender desta pesquisa, sistemas estão dentro de outros sistemas. As regras definem o tipo de sistema interativo e os contextos nos quais os participantes estão inscritos. As regras são as mais variadas possível, desde que promovam processamentos racionais e afetivos, são sempre bem-vindas. Os tipos de regras descritos anteriormente estão mais ligados aos processos de criação mediados por desenvolvedores, designers, projetistas, artistas, programadores etc. O avanço tecnológico e criativo tem permitido a criação de jogos por meio de outros jogos, tema que será abordado no capítulo 4, participação brincante.

3.7 Métodos de modelagem

As metodologias de estudo para desenvolvimento de jogos procuram decompô-los em elementos interdependentes, como nos casos do MDA Framework e a Tétrade de Schell. Ambos abordam os elementos da mecânica e estética separadamente. A intenção é estruturar os procedimentos de criação de games e conseqüentemente facilitar seu desenvolvimento.

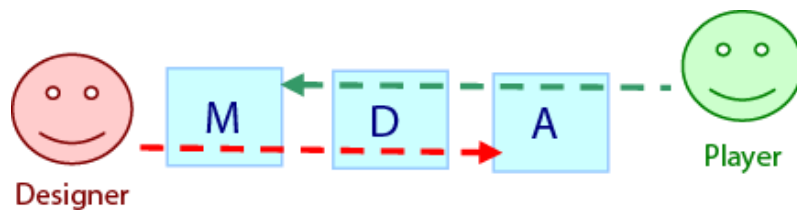
O modelo baseado em três elementos fundamentais, chamado de MDA framework, é a proposta de Robin Hunicke, Marc LeBlanc e Robert Zubek (2004). O significado de sua sigla (MDA – *mechanics, dynamics e aesthetics*) define sua utilização. *Mechanics* (mecânicas) descrevem os componentes específicos do jogo, no nível da representação de dados e algoritmos, estando diretamente relacionados com as regras. *Dynamics* (dinâmicas) traçam os comportamentos em tempo de execução das mecânicas, atuando sobre as entradas dos jogadores e as saídas ao longo do tempo. *Aesthetics* (estéticas) são as respostas emocionais desejáveis imprimidas no jogador; quando o usuário interage com o sistema do jogo, gera respostas afetivas e sensíveis derivadas das ações de jogar.

Assim, os jogos podem ser divididos em três partes: regras, que definem as possibilidades dentro da mídia; sistema, que compreende o modo como acontece a execução do

jogo, as consequências derivadas das regras; diversão, tratada como o efeito que todo esse arranjo pode proporcionar. A estrutura do MDA procura formalizar esses componentes presentes nos jogos e fornecer maior clareza de concepção e desenvolvimento. As regras estão relacionadas com as mecânicas, o sistema com as questões da dinâmica e a diversão com intervenções estéticas.

Cada componente presente na estrutura do MDA pode ser pensada como uma lente ou visão de jogo, segundo os autores da metodologia, partes separadas e casualmente vinculadas. Nos opostos existem os desenvolvedores (designers) e os usuários (jogadores), que, quando analisam os jogos, assumem posturas diferentes. Como primeira ação, os designers pensam nas regras e mecânicas, elementos que podem projetar. Os jogadores, em um primeiro contato, analisam questões estéticas e modos de diversão que a mídia pode lhes proporcionar.

Figura 25 – MDA Framework

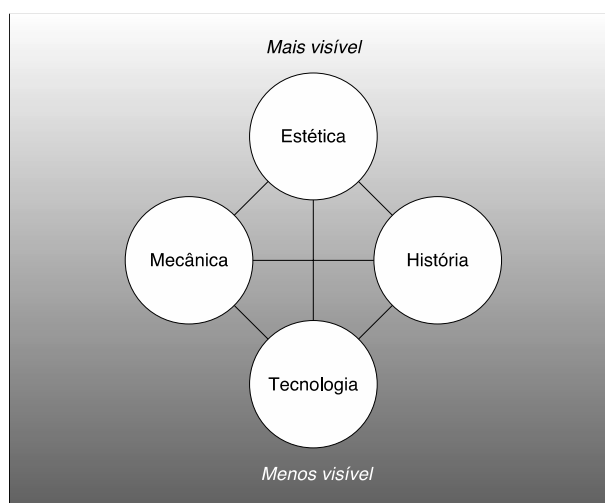


Fonte: Robin Hunicke, Marc LeBlanc e Robert Zubek (2004).

Ter em mente esse entendimento facilita o desenvolvimento de jogos, pois elucidam-se os papéis iniciais que cada um assume ao se deparar com o jogo. Sendo assim, quando o designer pensa a partir da perspectiva do jogador, incentiva-se a criação por experiência, um contraponto da criação por recursos. Ficar preso aos recursos como modos de criação de mecânicas e tecnologias embarcadas, por exemplo, acaba ofuscando outros meios de criação que podem ser muito mais interessantes.

A Tétrade de Schell (2011) consiste em outro método de entender como são analisados os jogos, tendo como ponto de partida elementos básicos de criação. Sua proposta divide o processo em quatro grandes campos de atuação, que não funcionam separadamente, entendidos assim como um conjunto.

Figura 26 – Tétrade de Schell



Fonte: Jesse Schell (2011, p. 42).

Jesse Schell (2011, p. 41-43) explica que a “mecânica” são os procedimentos e regras do jogo que descrevem os objetivos, como os jogadores podem ou não alcançá-los e as possibilidades que surgem quando tentam. As mídias lineares (livros, filmes etc.), mesmo que se utilizem de tecnologias, narrativas e estéticas, não envolvem uma mecânica. A mecânica define o jogo em si, pois se trata do conjunto de elementos que são disponibilizados. São as interações e os relacionamentos que sobram quando as estéticas, a tecnologia e a história são removidas.

A “narrativa” ou “história” é composta pelos eventos que se desdobram no jogo e pode ser de natureza tanto linear e previamente determinada (fechada) quanto ramificada e emergente (aberta). É importante lembrar que, mesmo diferentes, as narrativas interativas nos jogos podem usufruir das mesmas técnicas utilizadas nas narrativas tradicionais e, mesmo em jogos em que não haja uma narrativa incorporada, o jogador tende a criar algum arranjo estrutural para dar significado ao contexto do jogo.

A “estética” tem a ver com aparência, sons, cheiros, sensações e sabores que se apresentam, fornecendo um tipo de sensibilidade inerente aos jogos. Esse fundamento tem relação com a experiência do jogador, com a adoção de estratégias que busquem amplificar e reforçar o contexto do jogo. A estética consegue transferir ao jogador uma experiência memorável, item que deve ser tratado com prioridade.

A “tecnologia” escolhida permitirá realizar determinados tipos de tarefas e, ao mesmo tempo, restringir outros modos de atuação. Aqui, não se fala exclusivamente em tecnologia sofisticada, mas quaisquer meios que tornem os jogos possíveis, como papel e lápis, peças de plásticos com tabuleiros e outros métodos. A tecnologia é essencialmente o meio em que a

estética acontece, local em que a mecânica ocorrerá e por meio da qual a própria narrativa será transmitida aos jogadores.

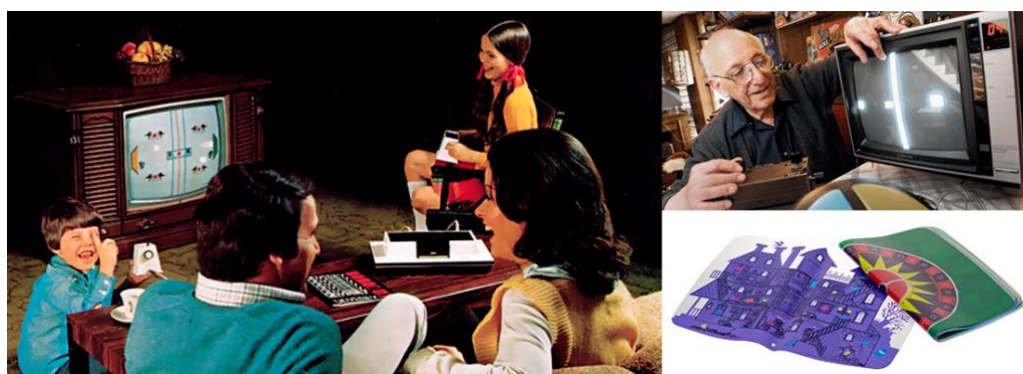
Nenhum elemento é mais importante que o outro e a organização em formato de losango tende a ilustrar os elementos mais visíveis ou menos visíveis para os jogadores. Os elementos tecnológicos tendem a ser menos visíveis, em oposição à estética, mais visível; e, no meio disso, estão a mecânica e a história. Outra opção de organização parte da ideia de que a mecânica e a tecnologia são elementos do lado esquerdo do cérebro (racional), em oposição a história e estética, relativas ao lado direito (emocional). O importante é entender que os quatro elementos são essenciais para os jogos.

No entendimento deste trabalho de pesquisa, pode-se simplificar os jogos em apenas dois elementos, mecânicos e estéticos. São basicamente esses componentes que fornecem os desafios para os usuários. As representações estéticas possuem maior relação com os eventos de subjetividade e os acontecimentos mecânicos estão mais ligados aos objetivos.

As mecânicas priorizam a objetividade, recursividade e lógica (*se, então*). As estéticas priorizam a subjetividade, fruição e percepção (*como se, então*). Os jogos são um reencontro de entidades autotélicas e os jogadores nunca perdem o potencial de subjetivação estético do mundo. Diferente disso, são possíveis jogos que possuam apenas elementos mecânicos dentro dos jogos. Assim, os jogadores são seres curiosos, que experimentam o jogo para descobrir como acontecem as dinâmicas interativas, mesmo que possam ser desinteressantes.

Magnavox Odyssey é conhecido como o primeiro videogame comercial e foi desenvolvido por Ralph Baer (1922-2014). Por meio desse aparelho, pode-se perceber a relação basilar entre elementos mecânicos e estéticos que acontece dentro do microcosmo dos games. O console reproduz um ponto luminoso na tela e tem sua função definida pelo tipo de cartão inserido. O cartão vem acompanhado por uma película plástica que se fixa na tela por meio da eletrostática gerada pelos tubos de TV, fornecendo elementos visuais para alguns dos seus jogos e para outros uma orientação dentro da atividade de jogo.

Figura 27 – Magnavox Odyssey



Fonte: Fotomontagem Odyssey²⁴.

A simples mecânica de movimentar um ponto luminoso na tela permitiu que fossem realizadas diversas tarefas lúdicas e à troca das películas plásticas foram adicionados modos estéticos de envolvimento. A mecânica de movimentação do ponto luminoso se tratava de um evento interessante para as pessoas daquela época e pode ser considerada como um modo interativo que despertou afeto devido a sua inovação tecnológica.

O tipo de emoção experimentada em jogos puramente mecânicos fica mais interessante com a participação de outros jogadores, devido ao compartilhamento de sentimentos de realização coletiva de uma tarefa qualquer. Compartilhar contextos é o motivo pelo qual se formalizam as brincadeiras, atitude que faz com que outros experimentem os momentos brincantes, conseqüentemente se gera um partilhar afetivo. O evento puramente mecânico é facilmente percebido pelas máquinas que possuem inteligência artificial e conseguem interagir em ambiente de jogos, situação em que não importam muito os relacionamentos afetivos cooperantes ou estéticos.

Elementos estéticos nos games são criações realizadas pela ficção e agregam valores emocionais aos jogadores, como no caso de um herói que usa determinada roupa e apresenta um tipo de postura e de um vilão que tem aspectos visuais marcantes, entre outros elementos que indicam parte do enredo. As estéticas seduzem os jogadores, como os cartazes de jogos antigos, contudo, necessitam do fator elementar mecânico para que exista interação.

A dicotomia dos jogos se dá dentro das interações estéticas e mecânicas. Os jogos brincam com as possibilidades de relacionamentos, promovendo conexões da estética com outros elementos estéticos, conexões estéticas com elementos mecânicos, conexões de

²⁴ Disponível em: <<https://gamehistory.org/magnavox-odyssey-advertisement-history/>>. Acesso em: 20 abr. 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2014/12/08/tecnologia/1418033010_727427.html>. Acesso em: 22 abr. 2020. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Magnavox_Odyssey>. Acesso em: 22 abr. 2020.

elementos mecânicos com outros elementos mecânicos. O controle desses eventos se dá pelas regras dos jogos, o que na brincadeira ocorre como fruição de eventos autotélicos.

Os dois modelos de desenvolvimento de jogos, MDA Framework e Tétrade de Schell, são ótimas abstrações para modelagem de games e conseguem especificar muitos pressupostos para criação de projetos. Apesar de terem mais elementos do que os propostos pela dicotomia mecânico-estética, eles conseguem fornecer uma melhor visão de projeto e são amplamente utilizados por desenvolvedores de jogos digitais.

3.7.1 Ajustado e justificável

O termo “ajustado” significa “que se ajusta ou se adapta perfeitamente”; por sua vez, “justo” é um adjetivo que se refere à justiça, equidade, razão, imparcialidade, retidão, integridade, mas também pode significar “demasiado estreito ou apertado”; “justificável” denota “algo que pode ser justificado”, situação que teve ou tem justificação (FERREIRA, 2010). A justificação é a razão, causa ou desculpa, prova judicial de comprovação de algum fato, mediante apresentação de documentos e testemunhas.

Com a finalidade de entender o que pode ser ajustado e justificável, é necessário rever o que são *agôn* e *alea*. Os termos são apresentados por Roger Caillois (1990) na divisão dos jogos em *agôn*; *alea*; *mimicry*; e *ilinx*. 1) *agôn* se refere à competição, categoria de combate que pressupõe condições de igualdade entre seus oponentes; 2) *alea* nega as habilidades e competências, é regida pela sorte e pelo indeterminismo.

Agôn e *alea* “traduzem atitudes opostas e de certa forma simétricas, mas obedecem ambas a uma mesma lei: a criação artificial entre os jogadores das condições de **igualdade absoluta que a realidade recusa aos homens**” (CAILLOIS, 1990, p. 39, grifo nosso). A igualdade de condições também é importante para entender que há um resultado imprevisível do embate entre as forças opostas, o que cria um ambiente de incerteza.

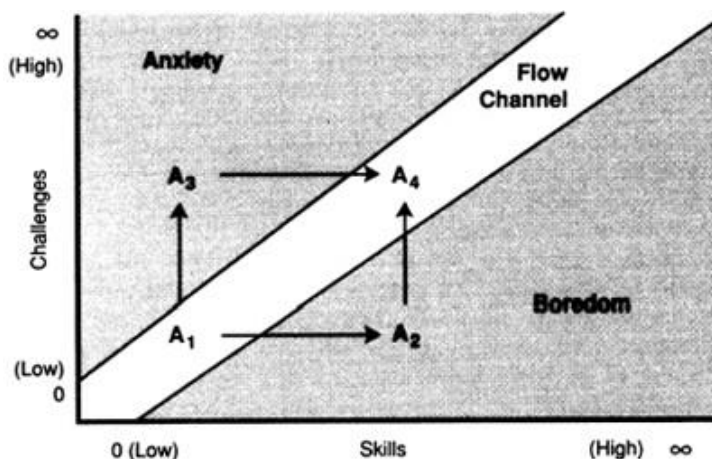
O encadeamento dentro de determinado ambiente é uma característica muito importante que acontece contextualmente nas vidas das pessoas e nos jogos. Mihaly Csikszentmihalyi (2004) percebeu que existem certos tipos de deslocamentos que provocam êxtase, mesmo sem as pessoas estarem fisicamente presentes, em um estado mental chamado de fluxo. O interessante é que, “quando pensamos sobre as civilizações que admiramos como ápices da realização humana, seja China, Grécia, a civilização Hindu, ou os Maias, ou os egípcios, o que sabemos sobre eles é na verdade sobre seus êxtases, não sobre sua vida cotidiana” (CSIKSZENTMIHALYI, 2004).

Os templos e monumentos são locais de experimentação de uma realidade diferente do cotidiano. As atividades de fluxo que envolvem competição, sorte ou qualquer outra dimensão de experiência têm em comum proporcionarem uma sensação de descoberta, sentimento que transporta o indivíduo para uma nova realidade. Essas atividades levaram as pessoas para níveis mais elevados de desempenho e estados de consciência anteriormente não sonhados, transformaram o “eu” em algo mais complexo (CSIKSZENTMIHALYI, 2008).

O estado de fluxo é o momento em que as pessoas entram em êxtase e as coisas acontecem de forma espontânea. Elas não necessitam de outra coisa além delas mesmas. O processo pode ser exemplificado pela seguinte situação: quando se inicia uma atividade agradável, essa atividade está à altura de seu participante, de suas capacidades de execução. O participante fica absorvido por esse momento e entra no estado de fluxo, concentrado, sereno, perde a noção de tempo e tem um sentimento de clareza interior. Acima de tudo, nessas circunstâncias, não temos consciência de nós mesmo e nem do mundo que nos rodeia (COLLIN *et al.*, 2014, p. 198-199).

Canal de Fluxo (*Flow Channel*) é o método psicológico positivo que permite a experimentação desse estado de êxtase. A dificuldade tende a ser aumentada com o resultado de experiência do fluxo. Csikszentmihalyi (2008) se utiliza de jogos para explicar o processo descrito como fluxo, mas a situação pode ser aplicada nos mais diversos contextos.

Quadro 6 – *Flow Channel*



Fonte: Mihaly Csikszentmihalyi (2008).

Csikszentmihalyi (2008) explica que as duas dimensões mais importantes da experiência são os desafios (*challenges*) e habilidades (*skills*), representados pelos eixos do diagrama. A letra “A” representa um menino que está aprendendo a jogar tênis, chamado de Alex. O diagrama mostra o jogador em quatro pontos diferentes no tempo. Quando começa a

jogar, ele praticamente não tem habilidades e o único desafio é acertar a bola na rede, um feito não muito difícil, mas é provável que Alex o ache interessante, porque a dificuldade é justa para suas habilidades rudimentares (A1).

Então, nesse momento inicial, o jogador está provavelmente em fluxo, mas não pode ficar lá por muito tempo. Caso continue praticando, suas habilidades irão melhorar e então com o tempo ele irá ficar entediado (*boredom*) de apenas rebater a bola pela rede (A2). Igualmente, ele poderá encontrar um oponente mais experiente e perceberá que há desafios muito mais difíceis, sentindo alguma ansiedade (*anxiety*) com relação ao seu desempenho ruim (A3). Nem o tédio nem a ansiedade são experiências positivas; Alex quer retornar ao estado de fluxo.

Como fazer isso? Observe novamente o diagrama. Alex está entediado (A2) e deseja estar em fluxo novamente. Ele tem que aumentar os desafios que está enfrentando com um novo objetivo que seja mais difícil e que combine com suas habilidades para que no final dessa experiência se estabeleça um novo estado de fluxo (A4). No estado de (A3), Alex está ansioso. O caminho de volta ao fluxo requer que ele aumente suas habilidades. Ele poderia reduzir os desafios e retornar ao fluxo de onde ele começou (na A1), contudo é difícil ignorar os desafios quando se sabe que eles existem.

No diagrama, as situações (A1) e (A4) representam momentos de fluxo. Embora ambos sejam igualmente agradáveis, os dois estados são bem diferentes. O estado de (A4) é mais complexo porque envolve maiores desafios e exige maiores habilidades do jogador. Contudo, o momento (A4) sofre do mesmo problema que sofreu (A1), que com o tempo pode se tornar chato. Para resolver isso, são adicionados desafios e o ciclo é reativado. A situação é motivada pela sensação de experimentar o canal do fluxo.

O canal de fluxo pode determinar quais devem ser os acontecimentos dentro dos jogos. O balanceamento dos jogos é percebido pelos jogadores como sendo justificáveis e ajustados. Os sistemas ludicamente equilibrados, de acordo com Jeannie Novak (2010, p. 202), têm que fornecer: 1) desafios compatíveis; 2) experiências de jogo percebidas como justas; 3) ausência de estagnação; 4) ausência de decisões banais; e 5) níveis de dificuldades.

Ainda segundo a autora, existem os equilíbrios estáticos, dinâmicos e as economias. O equilíbrio estático existe antes de o game começar e está associado às suas regras, podendo ser visto sob o aspecto de estratégias óbvias, simetria, méritos relativos, combinação e *feedback*. O equilíbrio dinâmico ocorre quando os jogos se iniciam e os jogadores podem interagir com o ambiente por meio da destruição, manutenção e restauração de suas relações com os jogos. As economias são sistemas em que os recursos tanto fisicamente quanto conceitualmente.

Enfim, ninguém realiza uma brincadeira consigo que não seja justificável e ajustada de acordo com suas necessidades brincantes. Os conceitos de ajustado e justificável são claros nos eventos de brincadeira e não devem ser perdidos dentro dos eventos dos jogos. Os jogos devem manter essas características que emergem de situações racionais e afetivas, que formalizadas ganham diferentes modelos estéticos participativos.

A teoria do *flow* descreve bem os processos de jogos e como seus desenvolvedores podem brincar com as regras para fornecer eventos que atendem as necessidades e aptidões de seus jogadores. O equilíbrio dentro dos jogos é importantíssimo e tem como intuito balancear as atividades de acordo com as necessidades dos jogadores, atendendo à demanda lúdica de seus usuários para que o jogo não caia no esquecimento.

CAPÍTULO 4 – PARTICIPAÇÃO BRINCANTE

Os jogadores emergem a partir do efeito de diferenciação da brincadeira, formalização que gera a entidade dos jogos. Os jogos são feitos para os jogadores e não existem jogadores sem jogos. A formalização da brincadeira permite uma participação que não aconteceria de outra forma, devido ao efeito de controle entrópico que os jogos exercem dentro dos sistemas das brincadeiras, que permite assim seu compartilhamento.

A participação brincante evidencia que a experimentação de realidades alternativas territorializa e desterritorializa, situação motivada pelo desejo de descoberta. O território do agente brincante não se identifica com o território do medo. A prática do medo faz com que qualquer um faça qualquer coisa pelo simples motivo de manutenção de sua existência, situação em que se prima pela integridade estrutural do organismo, ou favorece a manutenção de uma outra entidade ao qual tem se tem apego. Na prática brincante é permitindo que se possa experimentar momentos de imersão em completude total com o sistema, pois o território dos jogos é dotado de uma qualidade autotélica não repressora.

As interações dentro dos jogos devem possuir uma contingência de resultado. A ambivalência psicológica dentro do sistema pode em último caso ser totalmente delegada para o jogador, participante que tem como qualidade entender o contexto da brincadeira e conseguir ou não os objetivos propostos. A exigência de um participante brincante faz com que os jogos pertençam à categoria de atividades experimentais contingentes.

Os jogos são sistemas essencialmente cooperativos. Agentes somente jogam se quiserem jogar, ninguém pode ser obrigado a executar tal tarefa. Os ambientes competitivos dentro dos jogos na verdade são essencialmente colaborativos. A situação de conflito não exige uma obrigação participativa. Isso prova que a essência dos jogos são os modos de cooperação entre sistemas autônomos desintegrados.

Em relação aos agentes que adotam atitudes lúdicas, Richard Bartle (1996) estudou jogadores de games multiusuários chamados MUD (*Multi-user dungeon*), definindo quatro categorias básicas do que os jogadores gostam de fazer dentro dos jogos: 1) realização dentro do contexto do jogo (*achievement within the game context*) – os jogadores tentam vigorosamente alcançar o objetivo do game; 2) exploração do jogo (*exploration of the game*) – exploram o máximo possível o mundo virtual em amplitude e em sua física; 3) socialização com os outros (*socialising with others*) – padrão de comportamento dos jogadores ao usarem o jogo como ambiente de conversa com seus colegas; e 4) imposição sobre os outros (*imposition*

upon others) – personalidade que se utiliza das ferramentas do jogo para impor sofrimento aos outros jogadores.

Os quatro perfis são denominados, respectivamente: conquistadores (*achievers*), exploradores (*explorers*), socializadores (*socialisers*) e assassinos (*killers*). Os tipos de comportamento se cruzam e não pode ser adotado apenas um deles como exclusivo. De acordo com Bartle (1996), muitos jogadores, se não a maioria, possuem um estilo primário e somente mudam de comportamento se isso significar um avanço em seu interesse pessoal.

Salen e Zimmerman (2012, p. 168, v. 2) definem basicamente cinco tipos de jogadores: 1) jogador padrão, que não quebra as regras e respeita a autoridade do jogo; 2) jogador dedicado, que estuda os sistemas formais dos jogos para se aperfeiçoar e ganhar, como os jogadores profissionais e atletas; 3) jogador antiesportivo, que segue as regras, mas não tem comprometimento com a atitude lúdica; 4) jogador trapaceiro, que quebra as regras formais dos jogos para ganhá-lo; e 5) jogador desmancha-prazeres, que nem pode ser considerado um jogador, que não se preocupa em ganhar e procura violar as regras dos jogos, sendo essa sua motivação e diversão, que é externa ao sistema do jogo.

Em seus estudos os autores identificam três motivadores de quebra de regras pelos jogadores: grau de “adesão às regras do jogador violador de regras”, “o interesse do violador de regras em ganhar” e “o grau de atitude lúdica do jogador violador” (SALEN; ZIMMERMAN, 2012, p. 168, v. 2).

Nos jogos eventualmente pode haver a presença de farsantes, batoteiros e desmancha-prazeres. As três atitudes, descritas por Bernard Suits (2017), destoam do engajamento proposto inicialmente pelas regras dos jogos e promovem situações divergentes que podem ou não desmotivar a interação. De acordo com o autor, os farsantes, ou truões, são quase jogadores que se conformam com as regras, mas que não têm a intenção de ganhar ou perder, estão desinteressados do fim prelusório. São participantes sem engajamento, que não se comprometem com os acontecimentos e não levam em consideração suas ações.

Os batoteiros têm a postura principal de querer ganhar a qualquer custo, mesmo que para isso tenham que violar as regras. O batoteiro representa um agente que faz batota, termo relacionado a casas de jogos de azar e trapaças. Esse tipo de jogador tem como clara intenção a trapaça e sua finalidade não reside na experiência do jogo, e sim no prêmio.

Os desmancha-prazeres não reconhecem as regras e nem o fim prelusório, são mentirosos que participam dos jogos da forma mais paradoxal possível, pois mesmo não reconhecendo as instituições propostas teimam em querer participar da interação. O desmancha-prazer aumenta o abalo das estruturas do jogo. Os atos praticados por esses agentes

podem acabar com o interesse de outros jogadores e conseqüentemente com o desejo de participação coletiva.

Além desses jogadores paradoxais, Suits (2017) aponta que existem outras personalidades conflitantes, como o esquizofrênico, o vencedor relutante, o de benignidade infinita, o vencedor compulsório e os procrastinadores. O esquizofrênico tem como característica uma dissociação dos pensamentos e de suas ações em relação à realidade do jogo. Analogamente, o batoteiro esquizofrênico obedece às regras em alguns momentos e em outras oportunidades tenta rompê-las. O vencedor relutante tenta prolongar o estado dos jogos, deixando de vencer ou progredir. O jogador que sofre de benignidade infinita oferece vantagens ao inimigo para que possa competir em igualdade ou até mesmo perder. Com base nesse último tipo de postura pode-se entender o vencedor compulsório, jogador que quer vencer, mas não de forma demasiadamente fácil, e o procrastinador, que reluta em terminar o jogo mesmo podendo fazê-lo.

A realidade imersiva dos jogos são inúmeras e envolvem não apenas uma via de criação. Sendo assim, as diversas possibilidades devem ser exploradas. Um sistema muito rígido inibe esse tipo de comportamento e deixa mais distante a expressão pessoal de seus participantes. Não se trata apenas de expulsar os intrusos, mas de criar sistemas que consigam gerenciar suas interferências e até mesmo tentar entendê-las como possíveis potencialidades criativas emergentes.

Os jogadores padrão ou dedicados fazem parte do primeiro estudo deste capítulo, levando em consideração que obedecem às regras dos jogos e se comportam de acordo com as premissas do contrato brincante. Assim, os eventos acontecem de acordo com as atividades dinâmicas delegadas pelo jogo que determinam o microcosmo lúdico.

Todos os jogos necessitam da existência do jogador padrão, aquele que aceita livremente as regras, motivo pelo qual os jogos foram desenvolvidos. As outras categorias de jogadores exercem influência dentro dos modos interativos, mas efetivamente não representariam o que se pode entender como jogador nato. A característica desses jogadores que desrespeitam as regras dos jogos pode criar outros tipos de jogos, a partir de uma dupla tarefa de participação e remodelagem de sistemas. A segunda parte deste capítulo aborda a potencialidade desses jogadores remodeladores.

A participação brincante compreende os jogadores e outro tipo de participação voluntária que possam estar se utilizando do sistema de jogo com outras finalidades. Os jogadores são definidos pelo sistema de jogo, que respeita as condições de brincadeira. Isso não impede que outros agentes se interessem pela realidade proposta por determinado tipo de jogo,

não em sua totalidade, e por motivos diversos queiram subverter o sistema, o que consequentemente gerará um outro tipo de participação voluntária.

4.1 Tipos de jogadores

Os jogadores são definidos pelo jogo, que estabelece qual participação voluntária deseja anexar ao seu sistema. Os tipos de jogadores podem ser os mais variados possíveis e suas posturas dependem do engajamento ao sistema lúdico do jogo. Todo jogo define qual é o seu jogador e, de modo recíproco, todo jogador tem um tipo de jogo do qual deverá participar. A diferenciação da brincadeira deixa evidente esse processo de geração de uma realidade lúdica compartilhável, situação de dependência dos jogadores em relação aos jogos e dos jogos em relação aos jogadores.

Os jogadores que participam dos sistemas dos jogos controlam parte de seus dispositivos, que lhes foram ofertados pelos jogos. De modo geral, podem ser definidos três tipos de controles dados aos jogadores. O primeiro é o controlador sintagmático, que rearranja o sistema para cumprimento dos objetivos. Em seguida, há o controlador do espaço-tempo, que consegue exercer influência em um território interativo e realizar o controle do tempo do jogo, podendo minimamente reiniciar a partida. O terceiro se trata do montador de dispositivos, que pode ou não estar presente nos jogos, situação que não necessariamente precisaria ser fornecida aos jogadores.

4.1.1 Controlador sintagmático

O controle sintagmático determina as resoluções dos problemas internos dos jogos. Nos ambientes controlados os acontecimentos sofrem alterações e isso faz com que o usuário tenha que se habituar ao novo cenário proposto, prática da sua capacidade adaptativa. O controlador sintagmático é inspirado nas teorias saussurianas e determina como se dá o progresso de escolhas estratégicas dentro do jogo.

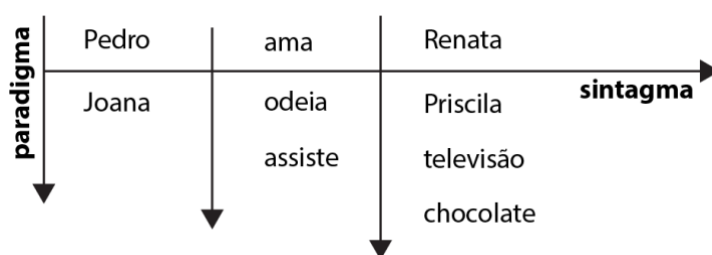
No arcabouço saussuriano é frequente o uso de dicotomias. A dicotomia designa a divisão lógica de um conceito em dois, um par binário de relacionamento. Na teoria podem ser observadas as dualidades língua e fala, sincronia e diacronia, paradigma e sintagma, forma e substância, significante e significado, motivado e arbitrário (COSTA, 2011, p. 113).

As relações sintagmáticas e paradigmáticas tratam a língua como um sistema e cabe a nós compreender de que forma suas unidades são construídas, estabelecendo os seus

relacionamentos internos. A apresentação das frases respeitam um sistema linear e são construídas de acordo com determinadas regras da linguagem.

A teoria de sintagmas e paradigmas pode ser colocada em um eixo cartesiano, melhorando o entendimento. O paradigma, compreendido como eixo das regras, são as relações possíveis entre dois ou mais termos (antecedente e subsequente) pertencentes ao contexto linguístico. O eixo das escolhas são as relações sintagmáticas que se manifestam pela associação entre um termo que está presente e os demais.

Figura 28 – Eixos do paradigma e sintagma



Fonte: Autoria própria.

O eixo paradigmático pode ser substituído pelo termo jogo, eixo das possibilidades interativas. O eixo sintagmático, para efeito de análise, pode ser metaforicamente abordado como sendo uma construção dos jogadores. A relação desses dois elementos provoca um efeito comunicativo dentro do ato de falar ou jogar, dando sentido ao contexto ao qual são aplicados. Ambos os eixos possuem certa autonomia ao mesmo tempo em que são interdependentes. Os falantes somente podem dizer algo que sua capacidade cognitiva permite, ao mesmo tempo em que as regras da fala têm que respeitar o arcabouço pensante de seus falantes.

Tanto no xadrez quanto na língua, o valor de uma peça depende da posição no tabuleiro que define o estado do jogo, o que faz com que cada peça tenha seu valor determinado pela oposição de seus elementos. O jogo descreve a presença de um sistema de valores e assistimos às suas modificações no tempo em que é executada a partida; não se mudam as regras básicas dos jogos, o que leva aos conceitos de linearidade do jogo e arbitrariedade dos jogadores. A língua possui uma linearidade, uma certa ordem de apresentação em cadeia (regras) e a arbitrariedade seria como o jogador se utiliza dessas regras.

O princípio do valor saussuriano dentro do sistema linguístico diz respeito a uma série de diferenças de sons combinada com uma série de diferentes ideias, regidas por um sistema de valor. O valor do signo ocupa um espaço único na relação da língua, igual só a si mesmo, em relação de função e posição. A jogada realizada pelo jogador obedece a esse mesmo critério. O

princípio de valor forma as porções de sonoridade e de sentido das frases, que se integram e compõem um determinado propósito ao que está sendo dito.

Os princípios dos jogos são inteiros e tendências (lógica booleana e difusa) que ao longo da interação irão ganhar significados. Isso pode ser entendido a partir da relação entre a palavra “banco” e “cadeira”, cujas finalidades como objetos são parecidas, tendo em vista que os dois objetos possuem uma utilidade semelhantes (pensamento difuso). Por outro lado, dependendo da aplicação, os conceitos serão inteiros diferentes.

Se alguém disser para outra pessoa pegar um banco para se sentar localizado em uma outra sala, de modo que nesse outro cômodo existam somente cadeiras, provavelmente a pessoa irá pegar uma cadeira. Em outro contexto, se uma pessoa falar que vai ao “banco”, pressupõe-se que ela irá a uma agência bancária. As jogadas dentro dos jogos dependem dos contextos de suas realidades autotéticas e a linguagem se comporta de maneira similar.

É importante salientar que a língua não necessita da escrita para existir. O surgimento da técnica da escrita fez emergir diferentes possibilidades e aumentou a capacidade de arquivamento. Os dicionários e cursos de línguas são regras formalizadas, como os jogos, e podem ser deixados em uma prateleira qualquer sem grandes prejuízos aos comunicantes que compartilham o mesmo linguajar ou código linguístico. O processo da linguagem é diferente, não morre, é inato das pessoas e a partir disso se manifesta. De modo semelhante, o processo experimental da brincadeira também é inato e não pode deixar de ser praticado por agentes que tenham uma estrutura cognitiva complexa.

Analfabetos falam e realizam contas, o que não compreendem é a escrita. Essas pessoas jogam e se comunicam como quaisquer outras, o que não entendem é a tecnologia de fixação do pensamento mediada por signos linguísticos. A evolução da linguagem aconteceu no ambiente da fala, sem necessidade da formalização escrita, e isso é a prova de que a comunicação é mais do que o simples alinhamento de caracteres, estando dependente de processo emotivos e racionais complexos.

Então, criar frases e palavras em uma denominação metafórica do termo pode ser considerado como um tipo de jogo. As letras são construções simbólicas que se derivaram da linguagem. O jogo de tabuleiro *Imagem e Ação: Edição Especial* (2013), desenvolvido pela empresa Grow, que teve como origem outro jogo chamado *Pictionary* (1985), criado por Rob Angel, brinca com essa construção.

Figura 29 – Imagem e Ação: Edição Especial (2013)



Fonte: Página da loja Grow²⁵.

A interação demonstra bem a relação de criação de significados a partir de referentes não simbólicos escritos. Os jogadores são desenhistas ou mímicos (situação que deve ser acordada antes do início da partida) que tentam passar para sua equipe a informação descrita na carta. É proibido falar, escrever letras ou números, ou seja, trabalhar com os signos linguísticos. O meio de comunicação se estabelece pelo desenho (esboços e rabiscos) ou mímicas, que devem ser decifrados em determinado tempo. O jogo contém um banco de palavras que são divididas em seis categorias diferentes, o que restringe o número de possibilidades e ajuda os participantes no processo de decodificação.

O desenvolvimento da comunicação passou por uma evolução histórica até ser considerado como um conjunto de caracteres inteligíveis. O jogo brinca com esse processo de codificação e decodificação da realidade. O participante que lê a palavra terá de decodificá-la para o modo de comunicação dos desenhos ou mímico, processo inverso ao do surgimento do alfabeto. O seu parceiro terá de realizar a tarefa tradicional de codificar o desenho em uma palavra, o que representa o surgimento formal da escrita.

A comunicação dos jogos com jogadores não necessariamente precisa da linguagem, mas sim de um protocolo formal. A formalização pode ocorrer por meio de artefatos e outras formas que explicitam quais seriam os objetivos dos jogos. A definição formal se dá pela necessidade de compartilhamento dos processos lúdicos, tendo em vista que a brincadeira executada individualmente não precisa compartilhar sua experimentação lúdica. Toda ação de formalização é entendida como *ceteris paribus*, sempre necessária para a criação dos raciocínios. O processo de formalização da língua é sua escrita simbólica.

²⁵ Disponível em: < <https://www.lojagrow.com.br/jogo-imagem---acao-especial---grow-02959/p/> >. Acesso em: 10 mar. 2019.

Os meios oferecidos pelo jogo para os jogadores são lógicos e simbólicos. Os modelos interativos lógicos estão mais direcionados para as mecânicas dos games e significados finalísticos. As questões de símbolos têm mais relação com a estética dos jogos. O termo poderia ser apenas simbólico, que compreende os símbolos e as lógicas dentro do sistema, entretanto há jogos que se utilizam somente das lógicas interativas. Além disso, algoritmos que jogam tendem a aprender somente as mecânicas do jogo, toda a camada estética é negligenciada.

A lógica pode ser bem restritiva, como em um jogo de perguntas e respostas com as opções verdadeiro ou falso. O processo lógico também pode adotar uma lógica difusa, trabalhando com porcentagens e probabilidades. Essa lógica difusa tende a ser mais polivalente devido a sua qualidade multivalorada e assim tem maior capacidade de se conectar com os símbolos estéticos.

Trabalhar com porcentagens e tendências torna o recorte lúdico do universo mais interessante e seu exercício faz com que os jogos sejam mais diversificados. O que se quer dizer é que os jogos que manipulam os eventos simbólicos dentro de suas regras são mais interessantes como sistemas isolados. Compreende-se que, se um jogo for chato e nele houver participantes legais, consequentemente a participação coletiva tornará a interação legal – como na simples atividade de arremessar uma bola de papel em um cesto, por exemplo. No entanto, quando se joga sozinho, não se compartilha o evento de fruição, e quem deve fornecer envolvimento mecânico-estético são os sistemas de jogos.

Em um exemplo, os dispositivos básicos executados pelos games de corrida possuem três níveis elementares de escolha dos carros: velocidade, aceleração e capacidade de realizar curvas. No mundo físico, é fato que peso e outros fatores determinam o comportamento do carro; no mundo virtual essas qualidades são simuladas e se brinca com a realidade.

Biker Mice from Mars (1994) é um game de corrida desenvolvido pela Konami, baseado em um desenho animado do mesmo nome, que no Brasil foi traduzido como *Esquadrão Marte*. No momento em que se escolhe o personagem, existe um equilíbrio básico que inclui os itens de velocidade (*speed*), aceleração (*accel.*) e dirigibilidade (*grip*).

Figura 30 – *Biker Mice from Mars* (1994)



Fonte: Compilação de *Biker Mice from Mars* (1994).

Na figura 30, o personagem Throttle possui 3 pontos de *speed*, 3 pontos de *accel.* e 4 pontos de *grip* (cada item poderia ir até 6 pontos). Em resumo, ele possui 50% de *speed*, 50% de *accel.* e 66,6% de *grip*. Na tela “Race Shop” são executadas atualizações de acordo com o dinheiro disponível, chegando no limite máximo de cinco atualizações por item. É interessante observar que cada personagem possui uma habilidade especial, que não é compartilhada pelos outros, dando a eles uma personalidade. A habilidade especial não é um item difuso, mas sim booleano – se possui ou não aquele tipo de característica.

As questões puramente lógicas são mais aplicadas nas mecânicas dos games, aspectos que privilegiam estados racionais. Com a adição de elementos simbólicos são formadas as interpretações simbólicas. As atitudes simbólicas abarcam questões estéticas de construção de significados que tornam a interação mais complexa e interessante.

Brincar com as questões lógicas e simbólicas é o instituto dos jogos, que desenvolve seus contextos autotélicos, o que é fácil de entender a partir do exemplo anterior, justamente por se tratar de um game retirado de um desenho animado. A escolha por determinado piloto pode ter relação com a *performance*, em uma escolha lógica, mas também pode ocorrer de acordo com a afinidade estética do jogador com os personagens do desenho.

Os jogos são responsáveis por enunciar seus paradigmas aos jogadores e conseqüentemente fornecer as possibilidades simbólicas interativas. Os jogadores constroem o eixo de sintagmas por meio de suas decisões estratégicas, utilizando-se dos modos emotivos e racionais de processamento mental.

4.1.2 Controlador do espaço-tempo

Os jogos inauguraram a modalidade de controle da realidade, que pode ser iniciada ou reiniciada a qualquer momento. Jogos esportivos controlam o espaço do jogo e o tempo da partida. Mesmo que não haja um cronômetro em alguns esportes que quantifiquem o tempo exato do jogo, as partidas nunca serão pautadas em uma duração humanamente impossível de ser cumprida. Nos games foram adicionados processos interativos digitais e isso permitiu gerar uma possibilidade quase divina, o controle artificial do devir, anunciada pela filosofia de *panta rei* simulada, diferenciando as possibilidades lúdicas interativas.

Quando queremos preparar um copo de água com açúcar, como dissemos, forçoso é esperar que o açúcar derreta. Essa necessidade de esperar é o fato significativo. Exprime o fato de que, embora possamos recortar no universo sistemas para os quais o tempo é apenas uma abstração, uma relação, um número, o universo ele próprio é outra coisa. (BERGSON, 2006, p. 14-15).

Os jogos são modelos dinâmicos interativos que se comportam como recortes da realidade do universo. As brincadeiras são fluidas e talvez não possam ser tão bem determinadas quanto seus objetivos. A capacidade de recorte se dá pela formalização da realidade e isso permitiu que os jogos pudessem manipular o tempo e também fornecer aos jogadores essa característica. A qualidade de controle do espaço-tempo dentro dos jogos digitais é mais efetiva, devido ao seu meio interativo ser mais controlado e recursivo. O controle do tempo em sistemas dinâmicos interativos ficou fácil de ser entendido depois do advento dos computadores.

No meio digital o espaço-tempo pode ser alterado. A flecha do tempo pode ir para frente, para trás, possuir velocidade X e até mesmo realizar saltos. A interação computacional, por ser justamente um conjunto de processos eletrônicos, *bits*, pontos que compõem uma reta, é passível de ser decomposta. Os jogos criaram essa possibilidade e os games herdaram essas características e as utilizam muito bem.

Prova disso são os *passwords* (palavras-chave) dos games antigos. Devido à incapacidade de armazenamento do estado do jogo, guardava-se a localização de determinado personagem no espaço-tempo do game, que poderia ser acessada por um código. A palavra-chave é um conjunto de caracteres que, quando digitados, promovem o retorno para determinado momento. *Super Bomberman* (1993), um jogo da série *Bomberman*, publicado pela Hudson Soft, tem essa opção interativa.

Figura 31 – *Super Bomberman* (1993)



Fonte: Compilação de *Super Bomberman* (1993).

O controle do tempo que reinicia a partida de onde o jogador parou se consolidou nos jogos e muitos não necessitam mais dos antigos *passwords*. Outro modo lúdico de controle de tempo ocorre quando se reduz a velocidade dos acontecimentos para que o jogador possa entender melhor os eventos interativos e agir de forma mais precisa. Chamada de *bullet time*, essa desaceleração do tempo é marca registrada de *Max Payne* (2001). O jogador pode se utilizar desse recurso por um período determinado, contabilizado por uma ampulheta localizada no canto inferior esquerdo da tela.

Figura 32 – *Bullet time* – *Max Payne* (2001)



Fonte: Página Playlab!²⁶.

Nos jogos digitais o controle do tempo é mais simples de ser explicado, tendo em vista que os estados da máquina podem ser mapeados, como no caso anteriormente citado de *Braid* (2008), quando se pode voltar no tempo para que determinadas atividades sejam realizadas.

²⁶ Disponível em: <<http://playlab.uta.fi/wp-content/uploads/2016/11/MaxPayne-2016-10-22-2010-23-01.jpg>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

Essa interação simbólica somente foi possível devido ao tipo de formalização realizada pelos jogos que são executados no meio computacional.

O interessante da técnica de controle do espaço-tempo é a possibilidade de criar um game que ensine uma inteligência artificial em um tempo curto. O único procedimento que deve ser observado é se a máquina processa a informação na mesma velocidade em que esta é recebida. Posteriormente, depois de treinada, diminuem-se os ciclos de apresentação das tarefas do jogo para se assemelhar ao devir do cotidiano e parecerá que tudo aconteceu naturalmente.

Perceba que, no momento de aprendizado da máquina, os jogos não se comportam mais como jogos. Lembrando, todos os jogos necessitam do pressuposto participativo brincante e as máquinas não possuem essa característica. A comunicação entre máquinas de estados não possui a entropia do mundo molecular, perde a qualidade da brincadeira. Em consequência, esse tipo de fragmentação da realidade dinâmica interativa consiste apenas em um ambiente de treinamento inspirado nos jogos.

O controle espaço-tempo nos jogos permite que nossas mentes experimentem a sensação divina do controle temporal dentro de determinado ambiente interativo. A situação é artificial, mas, para a percepção humana, é compreendida como real, e isso é o que importa, gerando momentos imersivos únicos. Os microcosmos dos jogos permitem a experimentação de espaços e realidades que não necessariamente precisam seguir os mesmos processos da realidade material, exercício criativo de construção de realidades alternativas.

4.1.3 Montador de dispositivos

O montador de dispositivos é a possibilidade de o jogador alterar os acontecimentos dentro do jogo por meios de ferramentas implementadas pelo próprio game. O controlador de dispositivos permite o surgimento de um tipo curioso de usuário, chamado de jogador-criador. A abertura interativa de construção é o ponto central dessa unidade de controle.

Gonzalo Frasca (2003) enuncia essa possibilidade por meio das metarregras (*meta-rules*), anteriormente citadas. A possibilidade de manipular os dispositivos dos jogos é dado pelo desenvolvedor. Cada dispositivo é um tipo de abstração, que tem uma determinada finalidade estética e mecânica dentro do jogo. Limitado ao universo do próprio jogo, o controle geral dos dispositivos permite que os jogadores brinquem de criar seus próprios simulacros, permite um tipo diferente de interação mecânico-estética.

Os editores de mapas são uma das aplicações desse processo de acesso aos conteúdos constitutivos dos jogos. Em *Battle City* (1985), produzido pela empresa Namco, o usuário

conduz um tanque que tem como objetivo permanecer ativo e defender sua base militar, situada no centro inferior da tela, rodeada por paredes. A possibilidade de edição é um dos modos de jogo, um editor simples que explora com maestria a capacidade inventiva do jogador.

Figura 33 – *Battle City* (1985)



Fonte: Compilação de *Battle City* (1985).

O cenário central da figura 33 está sendo idealizado pelo construtor do jogo (veja que o tanque está em cima do muro) e a última imagem à direita é a partida em execução. A função de elaborar o cenário é extremamente importante, tendo em vista que pode deixar o ambiente muito mais difícil ou fácil, de acordo com os tipos de barreiras que são adicionados ou removidas dentro do *grid* de composição da tela. Infelizmente, devido às limitações da época, não é permitido que sejam compartilhados os territórios modelados pelos jogadores.

Cada quadradinho tem um tipo de dispositivo agregado, composto de elementos estéticos e funcionais. Por exemplo, o quadrado que representa água impossibilita a passagem dos tanques, mas não impede a passagem dos tiros. Os tijolos podem ser facilmente destruídos por uma sequência de balas e depois disso os tanques podem transitar sobre o espaço que antes era ocupado pela barreira. Cada imagem corresponde a algum tipo de elemento lúdico, que consequentemente tem suas características mecânicas e estéticas.

Outro exemplo é o jogo *Super Mario Maker* (2015), desenvolvido pela Nintendo para a plataforma Wii U. O game permite criar estágios customizados com base nas regras simbólicas dos jogos *Super Mario Bros.* (1985), *Super Mario Bros. 3* (1988), *Super Mario World* (1990) e *New Super Mario Bros. U* (2012). O game também se utiliza dos modelos mecânicos e estéticos de outros games da empresa. *Super Mario Maker* (2015) possibilita a exploração de modos de jogo não experimentados anteriormente pela franquia ou montados pelos seus desenvolvedores, que agora são concebidos por seus jogadores e podem ser compartilhados na plataforma.

Figura 34 – *Super Mario Maker* (2015)



Fonte: Página da Nintendo²⁷.

Dreams (2020) realizou um avanço dos sistemas que permite que os jogadores desenvolvam suas próprias interações, o que pode ser definido como sendo quase um tipo de motor de criação de jogos (*engines*). A plataforma permite desenvolver os mais variados tipos de interações e depois compartilhá-las em seu sistema de distribuição.

A interatividade do meio digital é muito satisfatória e atende aos contextos digitais de automação. O controle geral de dispositivos dos jogos permite reestruturar os games sem rompimento do contrato lúdico. A modificação de jogos digitais exige um custo muito grande, diferentemente do mundo físico, em que as regras dos jogos podem ser alteradas facilmente para atender certas necessidades dos jogadores, como no caso de abaixar a rede de vôlei para que as crianças possam jogar com maior facilidade.

Fornecer ao jogador todo o controle de criação dos jogos digitais por meio de ferramentas intuitivas e lúdicas tem seus benefícios. A facilitação de construção de jogos é muito bem-vinda, contudo, deve-se notar que a experiência do jogo está se deslocando para a criação, o que, pode-se dizer, seria como brincar de desenvolvedor. A brincadeira da realidade ficcional desses sistemas se funde com a do projetista para emergência de um ambiente lúdico diferenciado, que caracteriza esse tipo de game.

A execução do controle geral de dispositivos é uma abertura de construção dos jogos digitais fornecida para os jogadores. Os games que permitem realizar a modificação de suas regras, por intermédio de um usuário qualquer, trazem uma possibilidade especial de interação. A capacidade de brincar de desenvolvedor é uma atividade gratificante que é incorporada ao momento lúdico desses tipos de jogos digitais.

²⁷ Disponível em: <<https://www.nintendo.com/games/detail/super-mario-maker-wii-u/>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

4.2 Jogadores como remodeladores

A remodelagem dos jogos pode acontecer por iniciativa dos seus desenvolvedores ou por uma atitude de seus jogadores. Romper com as regras de um jogo não pode ser sinônimo de fim. Essa atitude pode construir diferentes jogos e conseqüentemente diferenciados significados poderão ser explorados. O potencial dessa digressão é entendido como possibilidade de manifestação estética, atitude que somente é válida devido ao reconhecimento do poder que o jogador tem sobre o sistema de jogo.

4.2.1 O rompimento não é o fim

O rompimento, algo que se partiu, desfigurado de sua função inicial, pode parecer abrupto, mas é somente assim que finalmente será recomposto. É um ato que ocorre de maneira desregrada, desordenadamente, e acaba por criar outras possibilidades interativas. Tudo parece muito contraditório, porém, é pela prática do paradoxo que surge a criatividade.

O desencadear da realização do jogo é uma realidade autônoma e sua materialização gera uma satisfação. O ceticismo não é possível, devido à existência de regras, características pontuais que desempenham a base do encantamento e permitem a criação do mundo paralelo, deduções que são extraídas de Huizinga (1971). Há um grande respeito aos seus ensinamentos como teórico, mas, ao contrário do que ele acredita, o rompimento não é o fim.

As postulações do autor são válidas para a criação do conceito de círculo mágico, um local em que as regras devem ser respeitadas para a constituição dessa magia integradora interativa. Segundo o autor, o jogador que desrespeita ou ignora as regras é um “desmancha-prazeres”, priva os jogos da ilusão, sendo, “portanto, necessário expulsá-lo, agente que ameaça a existência da comunidade dos jogadores” (HUIZINGA, 1971, p. 14).

Será que a quebra das regras faz com que o jogo acabe? Compreende-se que não, porque o real motivo da quebra do círculo mágico não é a falta de cooperação entre os jogadores e jogos, mas o exercício de poder que o jogador tem sobre os eventos dos jogos.

Imagine que a quebra das regras não seja descoberta. Nesse caso, ela ocasionaria o fim da partida? Quantos atletas, campeões olímpicos, foram pegos em exames sofisticados de *antidoping*? Isso anos após terem se vangloriado e aproveitado de toda a fama decorrente do fato. A situação fez com que esses esportes deixassem de ser praticados? Fica claro que não. Pode até haver mudanças para impedir a fraude, pratica adaptativa, contudo os jogos continuam a ser realizados. O problema é que assumir a legalidade do uso dessas substâncias nos jogos

muda o modelo de jogo; nesse contexto, todos os jogadores padrão desses “esportes” usariam drogas para melhorar sua *performance*.

A descoberta de uma trapaça apenas evidencia um ponto de discussão, que pode ocasionar uma quebra do círculo mágico ou não. Imagine uma partida de futebol, daquelas realizadas no final de semana, em que sempre existe uma criança que deseja participar em meio aos adultos. Logo de início, quando um time fica com um desses elementos, que enfraquece sua *performance*, esse jogador é classificado como “café com leite”, termo usado para dizer que aquela determinada pessoa pode negligenciar as regras. Isso é permitido, é estabelecido um contrato lúdico cooperativo diferenciado, que faz com que todos participem sem que haja um sentimento de injustiça.

Os jogos são sistemas cooperativo e dependem primordialmente disso. É a cooperação que mantém a ligação dos participantes, ou agentes. Se não houver agentes, não há jogos, somente um amontoado de objetos lúdicos, de significados latentes à espera de participantes. A existência dos jogos depende que alguém denote que aquilo é um sistema interessante a ser experimentado e conseqüentemente jogado.

4.2.2 O impasse de Ivan e Abdul

O interessante caso das disputas travadas por Ivan e Abdul, descrito por Bernard Suits (2017), é uma situação em que os personagens nunca conseguem terminar uma disputa, mesmo tentando os mais variados tipos de jogos. A passagem relata um impasse referente aos jogos abertos e fechados e também aos tipos de jogadores, engajados ou trapaceiros. A dupla não consegue chegar ao fim da partida porque os dois sempre se negam a obedecer às regras. Essa postura faz com que em todas as disputas haja trapaças, ora executas por um, ora pelo outro.

Por fim, não conseguindo provar quem seria o campeão das disputas, ambos decidem realizar um duelo até a morte. No dia anterior ao grande duelo, surge para Ivan (descrente de que ambos pudessem seguir regras) a Voz da Lógica, que explica:

[...] procura alcançar um certo estado de coisas (a morte de Abdul), usando somente meios permitidos por uma regra (ambos têm de saber simultaneamente, que cada um pretende matar o outro), sendo que essa regra proíbe meios mais eficientes (seria muito mais fácil conseguir a morte de Abdul sem lançar um desafio e receber uma aceitação). (SUITS 2017, p. 111).

A Voz da Lógica prova o que se pensava ser impossível: eles seguirem alguma regra, situação que já estava acontecendo. O impasse ainda continua, pois ambos não sabem o que aconteceu com o outro na noite anterior. No final da história, quando eles se encontram, os dois

se tornam estátuas, congelados pela incerteza de que poderiam estar mentindo ou quanto às provas de que conseguiriam ou não obedecer a alguma regra.

A postura de jogadores batoteiros e alteradores de regras é o ponto auge dessa passagem alegórica. O caso não é citado por Suits (2017) como um jogo aberto, mas como exemplo de que deve haver pelo menos alguma regra a ser seguida. Entende-se que as trapaças dos jogadores são modos de aberturas dos jogos, que os dois insistem em participar. Em uma análise mais detalhada, percebe-se que, se um jogo consegue suportar a presença dos batoteiros Ivan e Abdul, jogadores que procuram sempre ganhar a qualquer custo, trata-se apenas de um jogo infinito de trapaças.

Indo além, o objetivo deles era manter a disputa, finalidade que sempre esteve presente, disfarçada pelo subterfúgio de alguém ser o ganhador. O jogo infinito e aberto executado pelos jogadores seria o eterno encontro entre os dois amigos. No final, no dia do conflito, os dois viraram estátuas, um incapaz de acabar com o jogo do outro, devido ao fato de que aqueles momentos de disputas eram na verdade a essência de suas vidas.

4.2.3 O batoteiro e a esquizofrenia

Os jogos, como sistemas complexos verossímeis, tendem a evitar os paradoxos, sofrem com agentes que tentam desestabilizar suas estruturas. Nesse caso, será analisada a postura do batoteiro e de um subgrupo, denominado como batoteiro esquizofrênico. Suas atitudes transformam os jogos e podem ou não fazer com que se perca o interesse participativo.

O batoteiro reconhece as regras e as quebra para conseguir ganhar, realizando uma meta egoísta que visa um preciosismo pessoal de vitória. O batoteiro esquizofrênico sofre de uma disfunção mais grave ao entender que participa do jogo, situação fora da vida cotidiana, e querer ao mesmo tempo transformar aquela realidade ficcional, por meio do rompimento das regras, ainda que isso possa causar inutilização do ambiente interativo.

Então, se o jogador teve a intenção de entrar naquele sistema restritivo, por que o interesse de provocar sua ruptura? O esquizofrênico não se satisfaz apenas no ato de jogar, mas na busca de outros modos de atuação. Suas relações com o ambiente interativo dos jogos não procuram apenas a interação com a realidade do jogo, que seria participar por meios não lusórios e obter vantagem, mas têm a intenção de modificar os próprios meios e fins.

O entendimento psiquiátrico de esquizofrenia é dado por um processo de dissociação e dissintonia das funções psíquicas do indivíduo, com fragmentação da personalidade e perda de contato com os elementos do real, realizando constantes dissociações.

Deleuze e Guattari (1997b, p. 16) definem esquizofrenia como “universo das máquinas desejanças produtoras e reprodutoras, a universal produção primária como ‘realidade essencial do homem e da natureza’”. Não aceitar fronteiras, determinadas soluções, limites impostos pelo sistema é um modo de atuação tanto político como criativo. A modificação é mais importante que a experimentação, local em que reside o esquizo, que não se sacia com a repetição e desorganiza os elementos. A atitude de mudança foge da classificação do poder, não se vincula com a verdade e não sofre suas influências.

O processo confuso e difuso rompe com as estruturas vigentes e com o próprio conceito de verdade. O esquizofrênico não se deixa capturar e sua vida é sempre nômade, não estabelecendo raízes em nenhum local. A esquizofrenia fica evidente ao romper com as unidades previamente construídas, é entendida como uma ação criativa de decomposição do real. O jogador provido desse distúrbio pode criar outros sistemas lúdicos? A resposta é sim. Com o propósito de esclarecer o tema, serão exemplificadas modificações realizadas a partir do game *Super Mario Bros.* (1985) e versões semelhantes.

A finalidade inicial do jogo é controlar determinado personagem em um game de plataforma, que tem como objetivo vencer os vilões e com isso resgatar a princesa. O game foi projetado para capturar moedinhas e enfrentar inimigos, ações realizadas por um personagem extremamente carismático e divertido.

Entretanto, os jogadores criaram uma categoria de games ou metagames que visa finalizar os jogos no menor tempo possível, chamada de *Speedrun* (2018). A competição é basicamente dividida em três modalidades: 100% completado (100% *completion*) – deve-se desbloquear todos os itens, atualizações, tesouros etc.; baixa porcentagem completada (*low % completion*) – a conclusão tem que ocorrer com o mínimo possível de desbloqueios, atualizações dos personagens etc.; qualquer porcentagem completada (*any % completion*) – não há nenhuma restrição, apenas se deve terminar o mais rápido possível. Todos esses modelos podem ter variações. Em determinados momentos, se incluem na competição as finalizações por meio de trapaças e o uso de *bugs* do sistema.

Richard Garfield (2000) entende que o metagame se dá quando um jogo que é jogado com as mesmas regras por diferentes pessoas tem diferentes significados. O metajogo tem relação com os elementos fora do jogo: situações que levaram o jogador para um jogo; o que um jogador leva de determinado jogo; o que acontece entre os jogos; o que acontece durante um jogo que está além do que o jogo é em si. A proposta de Richard do estudo interpretativo dos jogos é importantíssima, entretanto, a utilização que ele faz do termo metagame é diferente da forma como ele é trazido nesta pesquisa. O termo metagame poderia ser entendido como

metaplayer, situação em que se evidenciariam as relações entre os contextos em que os jogadores estão inseridos, tanto dentro quanto fora do jogo.

O prefixo “meta-” exprime uma ideia de mudança, união, transformação e filosoficamente traz um conceito de nível superior ou maior generalidade. A maior generalidade do metajogo está em usar outros jogos como modos de manifestação de suas mecânicas-estéticas. Os metajogos são jogos que se utilizam de outros jogos para se revelarem, aproveitando das estruturas destes últimos. *Speedrun* seria um tipo de metajogo, devido a sua capacidade inserir outros jogos dentro de sua estrutura lúdica.

Os tipos de modos usados para finalizar os games acabaram criando outras experiências de jogar. Como exemplo temos o *Super Mario World* (1990)²⁸. Os jogadores conseguiram identificar algumas formas inusitadas de “zerar o jogo”. O game possui um total de 76 fases nominadas e 96 saídas. Cada situação do metajogo *Speedrun* (2019) tem uma particularidade e, nesse caso, apresenta 13 categorias diferentes, da seguinte forma: 1) *96 Exit* (96 Saídas); 2) *96 Exit, No Cape* (96 Saída, Sem Capa); 3) *All Castles* (Todos os Castelos); 4) *All Castles, No cape* (Todos os Castelos, Sem Capa); 5) *All Castles, Small Only* (Todos os Castelos, Apenas Pequenos); 6) *11 Exit* (11 Saídas); 7) *11 Exit, No Cape* (11 Saídas, Sem Capa); 8) *No Starworld* (Sem Mundo das Estrelas); 9) *No Cape, No Starworld* (Sem Capa, Sem Mundo das Estrelas); 10) *95 Exit, No Cape* (95 Saídas, Sem Capa); 11) *Small Only* (Apenas Pequenos); 12) *Lunar Dragon* (Dragão Lunar); 13) *0 Exit* (0 Saída).

A característica de medir o tempo gasto em desenvolver algum tipo de tarefa nos games demonstra situações emergentes que são fomentadas pela criatividade dos jogadores, a partir das quais se desenvolveu outra realidade interativa. O exemplo mais interessante é a ocasião gerada pelo batoteiro esquizofrênico demonstrado pela categoria *0 Exit* (0 Saída), que evidencia a quebra das regras básicas do jogo e a criação de uma diferenciada experiência lúdica ao se explorar *bugs* interativos.

²⁸ *Super Mario World*, também conhecido como *Super Mario Bros 4*, é um game desenvolvido pela Nintendo, para seu console SNES (Super Nintendo Entertainment System), lançado no final de 1990. A interação possui um grande mapa com determinadas fases, algumas obrigatórias e outras não, e quem escolhe o percurso a seguir é o próprio jogador.

Figura 35 – Jogador brasileiro e o recorde de “0 Exit”

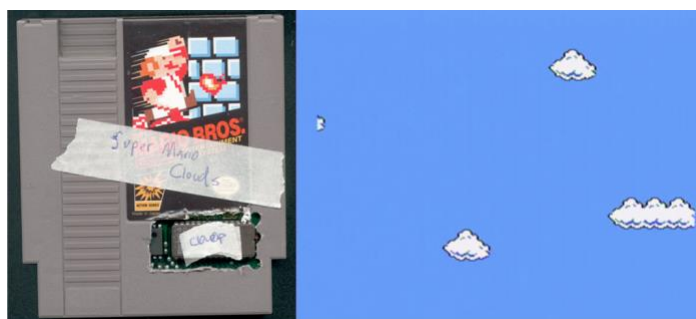


Fonte: Página do Twitch²⁹.

O processo se utiliza de falhas do sistema para chegar ao final do jogo. Esse modo de jogar criou uma outra interação, que guarda elementos do game original e se manifesta de forma diversa. As ações que devem ser realizadas não têm relação com a proposta inicial do game e as regras foram totalmente subvertidas. Os passos para chegar à tela final do jogo são milimetricamente calculados e difíceis de serem executados, mas não objetivam enfrentar os desafios, e sim acessar à tela final e, conseqüentemente, zerar o game.

Existem outros graus de rupturas, como remodelagens do *hardware* que passaram para o *software*. Ainda tendo como exemplo a franquia da Nintendo, o jogo *Super Mario Bros.* (1985) foi alterado por Cory Arcangel. A partir de modificações no *chip* do cartucho utilizado no NES (Nintendo Entertainment System), a artista desenvolveu a *Super Mario Clouds*. A autora da obra apagou todas as interações, deixando somente as nuvens, que aparecem passando lentamente pela tela, realizando um efeito de paisagem simbólica.

Figura 36 – *Super Mario Clouds* (2002)



Fonte: Compilação de Coryarcangel³⁰.

²⁹ Disponível em: <<https://www.twitch.tv/videos/275316068>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

³⁰ Disponível em: <<http://www.coryarcangel.com/things-i-made/2002-001-super-mario-clouds>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

O trabalho modificou o significado original do jogo e manteve sua essência comunicativa não interativa, que é simbolizada pela permanência das nuvens. Sua prática também questiona o direito de propriedade que teria do cartucho e como poderia ser utilizado. O trabalho da artista, apesar de não manter a participação interativa, é considerado como um tipo de gamearte. A obra continua mantendo relações de significados com o universo dos games e traz consigo os modos de manifestação das artes.

No primeiro momento, mesmo sem mudanças das regras básicas dos jogos, apenas cronometrando o tempo gasto para realizar as tarefas, criou-se uma diferente categoria de jogos. No segundo momento, ainda com a utilização integral do game, mas perturbando parte do seu modo de jogar, emergiu outro tipo de subversão por meio da exploração dos *bugs*. Por último, uma ação de modificação da estrutura do jogo, com alterações drásticas que deixaram apenas traços simbólicos da existência do game, permitiu outra forma de expressão artística.

Nos dois primeiros casos se percebe que foram introduzidos pressupostos que modificaram as experiências do jogo. No último a possibilidade de interação foi desfeita, mas o traço de significado que se arremete ao game se manteve como elemento de composição artística. As alterações foram realizadas por jogadores que se sentiram afetados pela presença desses jogos, prática da criatividade esquizofrênica.

CAPÍTULO 5 – CONSCIENTIZAÇÃO BRINCANTE

A participação voluntária dentro dos jogos é essencial e os identifica como institutos, porém, as utilizações metafóricas do termo podem não abarcar essa qualidade, tendo em vista a utilização de outros dispositivos. Os jogos de verdades tratam do oxímoro jogos forçados, sendo que os jogos são entidades voluntárias e as verdades são imposições realizadas por qualquer poder soberano ou institucional. A alienação e distopia são resultado dos jogos forçados, que se utilizam dos processos de servidão voluntária para se estabelecerem.

O dispositivo do dogma está em completude com o território do medo, situação pelo qual se criam verdades existências que obrigam seus participantes a se adaptarem ao modelo proposto, castração das potencialidades da diferença. O desejo de liberdade se restringe pela necessidade de integridade, gerando uma luta de poderes libidinais. A batalha se dá pelo desejo de se manter íntegro a qualquer custo, mesmo que isso lhe custe o próprio exercício da vida. A natureza orgânica e racional pressupõe uma constante procura por diferenciação ou exploração de possibilidades, que os dogmas institucionais insistem em mitigar.

O determinismo dogmático impõe um processo de alienação, momento em que os participantes não percebem com clareza os papéis que representam e não têm ideia de que estão inseridos em distopias ficcionais geradas por simulacros e simulações. A conscientização brincante demonstra a possibilidade de desenvolvimento de realidades alternativas, formas cognitivas de experimentação da realidade. A política inserida nos jogos traz alguns games que pretendem despertar uma consciência por meio do lúdico.

As instituições são formalmente descritas e devem banir as ambiguidades, devido a sua natureza finalística. Por exemplo, para certos agentes públicos, os critérios de progressão de carreira são a antiguidade – tempo de exercício profissional decorrido – e o merecimento. Acontece que “merecimento” é um substantivo vago e não formalizado, trata-se do uso inadequado de estruturas linguísticas para obter vantagens para determinada categoria.

A proposta de hierarquização de Platão tem origem em seu pensamento finalístico, ao qual as instituições devem obedecer, considerando que se trata de formalizações da realidade para cumprimento de algum objetivo. O problema em sua filosofia advém da hierarquização dos saberes, método que por vezes dificulta certos avanços da civilização e diminui as possibilidades de processamento de informação, fomentando o surgimento de governos autoritários.

José Américo Pessanha (1983) esclarece que a cidade ideal, dentro da proposta de Platão (República), só poderia surgir se o governo fosse exercido por reis-filósofos, conhecedores da verdade. O pensamento de Platão pode ser explicitado por uma linha em dois seguimentos (AB, BC), representando respectivamente o plano sensível e o plano intelectual. O processo de conhecimento representava a passagem pelas sombras e imagens turvas, “A”, em direção ao luminoso universo das ideias, “C”.

Antes de qualquer modo racional de entender a realidade ou do próprio surgimento dos homens como espécie, diversos animais existiam. Não seria prudente dizer que o pensamento racional precede a criação da própria realidade. A razão é um advento dos processos de evolução das espécies que consegue fragmentar o tempo em momentos processáveis, geradores de formas diferentes de evolução. Acreditar que não existia mundo antes dos homens é o mesmo que acreditar no criacionismo divino.

A ideia de hierarquização faz emergir a proposta de seres sobre-humanos, que são pessoas dotadas de uma superioridade devido a algum atributo tido como especial. As pessoas naturalmente percebem que estão sofrendo e, caso se apliquem os processos de diálogo entre elas, haverá um consenso. A principal questão é entender que pessoas com um mínimo de consciência podem desenvolver sociedades que atendam a suas demandas, não necessitando da institucionalização de um poder soberano nem do exercício da servidão voluntária.

O Mito da Caverna pode ser um exemplo desse tipo de envolvimento promovido pela abstração exacerbada do simulacro e pela aplicação irrestrita do reducionismo e determinismo. Na caverna as pessoas não percebem que estão participando de um simulacro. A aplicação da teoria de microcosmo lúdico expande essa possibilidade e esclarece que essas cavernas são dinâmicas voluntárias participativas. É importante lembrar que as cavernas adaptativas obrigatórias, microcosmos não lúdicos, como Estados, sociedades, instituições, são mais difíceis de serem percebidas como cavernas e conseqüentemente alienam seus participantes.

A pesquisa deste trabalho não se limita aos jogos lúdicos, em que seus jogadores devem estar cientes que participam de um jogo. A consciência da participação é elemento basilar, tendo em vista que todo jogo é derivado da brincadeira. Todo momento de brincadeira é percebido pelo seu praticante como um estado de experimentação mecânico-estético de uma realidade alternativa, exploração das possibilidades do real do qual faz parte.

5.1 Jogos de verdades

A utilização metafórica de “jogo” também faz parte do trabalho de Michel Foucault (1926-1984), que se utiliza do termo para definir sua teoria de construção social das verdades. Para o autor, os jogos de verdades são um exercício de poder que pode ser observado em diversos locais na sociedade e nos relacionamentos humanos. A aplicação do termo pelo autor não está contida no conceito primário de jogo, que ocorre mediado pelo reencontro autotélico.

A palavra “jogo” pode induzir em erro: quando digo “jogo”, me refiro a um conjunto de regras de produção da verdade. Não um jogo no sentido de imitar ou de representar...; é um conjunto de procedimentos que conduzem a um certo resultado, que pode ser considerado, em função dos seus princípios e das suas regras de procedimento, válido ou não, ganho ou perda. (FOUCAULT, 2006, p. 282).

Judith Revel (2005, p. 86-87) explica que “jogos de verdades” trazem à luz as características de nosso próprio regime de realidades: verdades centradas no discurso científico e nas instituições que o produzem; verdades tanto da produção econômica quanto do poder político; verdades instituídas tanto pelas instâncias educativas quanto pela informação; verdades produzidas e transmitidas sob o controle dominante de alguns grandes aparelhos políticos e econômicos (universidades, mídia, escrita, exército); verdades de enfrentamentos sociais e de debates políticos violentos, sob a forma de “lutas ideológicas”. O tema é onipresente em Foucault a partir do momento em que se analisam as condições de possibilidade da constituição dos objetos de conhecimento, situação em que os modos de subjetivação são dados como indissociáveis.

O termo “jogo” é entendido por Foucault como um meio para criação de realidades, que, executada por determinadas pessoas ou grupos, impede o estabelecimento de outras formas de pensar. Os jogos de verdades desenvolvem realidades que estão limitadas aos seus criadores e isso não significa necessariamente que seja a única forma de manifestação dos acontecimentos. Os entendimentos de Foucault a respeito dos jogos de verdades e biopolítica³¹ possuem, em certos momentos, ligação com o conceito de servidão voluntária.

³¹ Biopolítica é um termo utilizado por Michel Foucault (1926-1984) que “designa a maneira pela qual o poder tende a se transformar, entre o fim do século XVIII e o começo do século XIX, a fim de governar não somente os indivíduos por meio de um certo número de procedimentos disciplinares, mas o conjunto dos viventes constituídos em população: a biopolítica – por meio dos biopoderes locais – se ocupará, portanto, da gestão da saúde, da higiene, da alimentação, da sexualidade, da natalidade etc., na medida em que elas se tornaram preocupações políticas” (REVEL, 2005, p. 26). A biopolítica é a prática de biopoderes locais. No biopoder, a população é tanto alvo como instrumento em uma relação bivalente de poder.

A expressão “jogos de verdades” trata da situação em que um sistema autotélico obriga seus participantes a executarem determinadas tarefas ao se declarar como onipresente. Nesse sentido, as verdades institucionais derivadas do oximoro jogo forçado têm relação com outro oximoro, chamado de servidão voluntária. Essas situações contraditórias e de certo modo obrigatórias criam guerras e outros conflitos ignorantes desnecessários, que somente se justificam para a manutenção de um poder soberano.

Assumir a afirmação (verdade) de que a existência das guerras e de heróis é necessária se trata de um automatismo institucional. Não haveria guerras se não houvesse soldados para lutar, e não existiriam heróis se não houvesse um campo de batalha.

Não posso ser um herói se primeiro não conseguir encontrar alguém que ameace minha vida [...]. Uma vez em movimento, a guerra e os atos de heroísmo passam a ter uma total aparência de necessidade, mas essa aparência é apenas uma máscara. (CARSE, 2003, p. 68)

Os games simulam bem esses contextos bélicos e demonstram a natureza determinista da guerra, a imposição de verdades por meios da servidão voluntária. O processo é fruto de momentos de constrição gradual até emergir uma situação de servidão exercida pela força, que pode ser exemplificada pelas próprias ocasiões de conflito armado. Nesse momento forçado, ou você morre no campo de batalha, ou você será morto pelo time que está defendendo (punição por não realizar a tarefa de combate).

Os jogos forçados exploram os estados de servidão voluntária para estabelecimento do poder soberano. O desfazimento do dispositivo de voluntariedade que dá lugar ao dispositivo de obrigatoriedade faz emergir um tipo de jogo que se desfigurou de sua natureza brincante. A natureza brincante e voluntária define os jogos, dinâmicas que acontecem mediadas por uma participação consciente, pela realização do reencontro autotélico.

Os jogos de verdades são oximoros que visam gerar ambientes de vassalagem, negam a presença dos participantes dentro do sistema de jogo. As verdades são modos de pensar e não necessariamente são exclusivas, pois dependem do contexto de aplicação. Os conceitos ou verdades são criações artificiais que transformam e propõem realidades humanas, não são essenciais para a totalidade natural do mundo.

5.2 Jogos institucionais

A formalização da brincadeira se trata da delegação de atribuições de quem fornecerá o contexto brincante. As instituições têm a finalidade de promover algo por meio de uma concentração de atribuições, situação que lhes foi delegada. A institucionalização dos jogos

constitui um diferente processo de desintegração, que fornece para as instituições o poder coercitivo dos membros participativos, momento em que os jogos perdem sua ludicidade.

A institucionalização é entendida como o ato de instituir, criação, estabelecimento, coisa instituída ou estabelecida; instituto: instituições legais; também pode ser uma associação ou organização de caráter social, educacional, religioso, filantrópico, etc. A instituição, na sociologia, é uma estrutura decorrente de necessidades sociais básicas, com caráter de relativa permanência, e identificável pelo valor de seus códigos de conduta, alguns deles expressos em leis (FERREIRA, 2010).

As instituições são sistemas autotélicos dinâmicos e participativos que perdem os aspectos lúdicos e se tornam jogos forçados. Por vezes, o processo de institucionalização ignora sua finalidade primeira de cooperação, por não ser mais uma entidade lúdica e não ter mais interesse na satisfação de seus participantes. Desse modo, em vez de o sistema artificial servir aos usuários, os usuários servem ao sistema. É a partir desse modelo de exploração dos participantes que surgem os “jogos de guerra”, tão difundidos pelo mundo, e de modo semelhante emerge a figura estético-funcional dos heróis de guerras.

Os sistemas institucionais não podem ser ludicamente autotélicos, como nos jogos. As instituições perdem o direito de exercer esse campo de ação no momento em que obrigam seus participantes a executar certos tipos de comportamentos. Suas finalidades devem ser claras e objetivas, não devem ter sentido apenas dentro de si mesmas. Os “jogos dos políticos” nada mais são do que um grupo de pessoas se autopromovendo. Agentes políticos parecem estar em conflito, entretanto, como classe política têm como prioridade sua perpetuação dentro das esferas de poder do Estado.

Atualmente, esse modelo de autopromoção política pode ser extensamente visto no Brasil. A tecnologia digital contemporânea permite a realização de uma democracia direta, no entanto, pouquíssimos parlamentares tocam no assunto e, quando falam, são superficiais. O culto à personalidade é uma das faces desse processo de acúmulo de poder institucional, que historicamente alavancou lideranças promovedoras de guerras e devastações.

A hierarquização entendida como natural é um outro sintoma muito presente nas formações militares. O efeito da glorificação da hierarquia se dá pelo dogma, com a atribuição, aos agentes políticos ou pessoas, simples seres humanos, de potencialidades divinas de sabedoria e poder. A hierarquização dogmática das coisas é uma redução exacerbada, evento de priorização de algo em detrimento de outro, ação executada por meio de uma atribuição de valores ignorantes.

O reducionismo dogmático que alavanca o acúmulo de poder pode ser visto dentro da filosofia de Thomas Hobbes (1596-1650). O filósofo pregava que, sem um poder comum capaz de manter os homens em temor e respeito, tudo acabaria em guerra. Seus pressupostos eram: 1) deixados sem governo, os homens aterrorizam uns aos outros num estado de natureza; 2) no qual os indivíduos não se detêm por nada na busca de autopreservação ou autopromoção; 3) no estado de natureza, a condição do homem é a condição de guerra de todos contra todos; 4) para evitar chegar ao estado de natureza, os homens devem entrar num contrato social, submetendo-se à autoridade e à proteção do soberano; 5) o soberano deve ser um governante absoluto com poderes indivisíveis e ilimitados para prevenir a luta sectária e o caos; e 6) se um soberano falhar em seu dever, rompe-se o contrato social, e os indivíduos podem agir, o que os leva de volta ao estado da natureza (KELLY et al., 2013, p. 99).

E dado que a condição do homem [...] é uma condição de guerra de todos contra todos, sendo neste caso cada um governado por sua própria razão, e não havendo nada de que possa lançar mão, que não possa servir-lhe de ajuda para a preservação de sua vida contra seus inimigos, segue-se daqui que numa tal condição todo homem tem direito a todas as coisas, incluindo os corpos dos outros. (HOBBS, 2020, n.p.).

Talvez essa ideia de animosidade tenha sido apresentada por Hobbes para justificar sua filosofia de contrato social. Paul Kelly *et al.* (2013, p. 13) explica que o “estado de natureza” sem lei é aquele da guerra de todos contra todos, e seria por meio de um “contrato social” com seus súditos que se geraria uma situação em que um soberano exerceria o poder absoluto, com a intenção de salvar a sociedade do seu estado bruto.

Hobbes diz que se deve salvar a sociedade de seu estado bruto, mas o que ele faz é inaugurar um tipo ignorante de brutalidade artificial. O estado bruto de qualquer organismo complexo não é a brutalidade conflitante da ignorância. Diferentemente disso, trata-se da complexidade relacional presente nos atos de cooperação. A elevação do Estado ao absolutismo retira a essencial qualidade de colaboração entre seus participantes e suas possibilidades de emergência social coletiva utópica. O contrato social de Hobbes promove uma massificação de comportamentos e repetição de procedimentos, tudo no sentido de manutenção do Estado, e não tem preocupação com o acolhimento das necessidades de seus participantes.

O determinismo de Hobbes é o clássico exemplo da aplicação ignorante reducionista dogmática. Eventos sociais estão dentro de um sistema de cooperação entre indivíduos. Todos os animais que vivem em grupos cooperam, não havendo nenhum contrato formal ou instituições estatais que definam suas atribuições. Espécies com tendências socializantes naturalmente socializam entre seus membros, simples. Os modos de cooperação entre seus

membros ou entre agentes que tenham laços de afetos são inatos. A integração social faz com que o conjunto de indivíduos se comporte como sendo um organismo complexo, formalizado ou não.

A suposta obrigatoriedade de contrato social derivado de um poder superior, dogma do líder supremo, é um reducionismo das capacidades de construção das sociedades, que se limitaria em apenas uma forma de existência, obviamente ditada pelo soberano. Há concessões sociais em diversos momentos e outras infinitudes de leis que são cumpridas sem nem ao menos as pessoas saberem de sua existência, automaticamente realizadas pelo simples exercício da alteridade ou empatia. O contrato social nasce da necessidade de formalização das relações de uma sociedade. Inicialmente, surgiram pequenos grupos de pessoas e, devido à expansão dos agrupamentos, houve uma necessidade de formalização dessas relações. A formalização parte dos membros da comunidade, não do poder soberano.

O contrato social, que contém deveres e obrigações, tem que ser criado coletivamente e seus pressupostos devem ser devidamente reavaliados pela própria coletividade. As pessoas submissas não reavaliam, não podem opinar e são subalternas ao sistema contratual impositivo. Isso é consequência do acúmulo de poder praticado pelo soberano, mortificando as potencialidades emergentes das sociedades e consequentemente encarcerando suas capacidades de diferenciação e produção de realidades alternativas.

Os exemplos de aplicação da teoria de Hobbes são os Estados totalitários, aberração da própria finalidade do Estado. A instituição estatal deve realizar a promoção de bem-estar coletivo e quem decide o que é bem-estar é a coletividade. As mortes por guerra e conflitos nesses modelos de governos autocráticos são alarmantes. Não importa qual a situação motivacional ou a cor da bandeira, sua aplicação é uma tragédia anunciada.

Os Estados totalitários se utilizam da servidão voluntária, oximoro semelhante ao apresentado pelos jogos forçados. A servidão voluntária é um conceito criado por Étienne de La Boétie (1530-1563). Segundo Marilena Chaui (2018), os filósofos políticos se focalizavam na tirania a partir da figura do tirano. O tirano é descrito como um homem cheio de vícios, corrupto, opressor etc. La Boétie mudou o foco da questão e, em vez de ir ao tirano, direcionou-se aos tiranizados, se perguntando: por que os tiranizados aceitam o tirano?

Por ora gostaria apenas de compreender como é possível que tantos homens, tantos burgos, tantas cidades, tantas nações tolerem, por vezes, um tirano sozinho, cujo único poder é aquele que lhe conferem; cujo poder de lesá-los depende apenas da vontade que têm de tolerá-lo; que não lhes faria mal algum se não preferissem sofrer a contradizê-lo. (BOÉTIE, 2017, n.p.).

Chauí explica que a resposta clássica é que o tirano tem as fortalezas, as armas, os exércitos, o conjunto das leis e juizes, domina toda a sociedade e por medo ou complacência se deve ser submetido aos tiranos. La Boétie destaca que os tiranos são seres normais, com dois olhos, ouvidos e todas as qualidades de qualquer pessoa. Então, como explicar que ele tenha milhões de olhos nos vigiando, esganando, pisoteando? De onde vem esse corpo fantástico? A conclusão é que nós demos para eles todos esses atributos e por esse motivo ele pode nos dominar. Por isso, a servidão é voluntária, reflexo do desejo da sociedade pelo totalitarismo. Nesse modelo social as pessoas são tiranetes.

A brincadeira e os jogos demonstram a liberdade de escolha, pois não se pode jogar um jogo por obrigação, nenhuma criança brinca com seu coleguinha por obrigação. A educação tem de ser brincante, estabelecer elos com os contextos de seus praticantes, ensinar a reaplicação de propositivas dentro dos seus próprios ecossistemas, incentivar a cooperação e integração comunitária, destronar a ficção dos tiranos. O desfazimento da relação opressor e oprimido promove o ser humano brincante, priorizando a integração e cooperação, em detrimento da competição e desintegração social.

La Boétie identifica o que os súditos devem fazer para destituir o tirano de seu poder ficcional. A solução para esse problema se dá em apenas deixar de servi-lo. De modo análogo aos jogos, para demonstrar seu poder sobre o jogo, basta deixar de jogar. Entretanto, perceba que, ao deixar de jogar um jogo, a situação que substitui o devir do jogo é o cotidiano. Por conseguinte, para deixar de jogar um jogo forçado, deve-se ter em mente qual sistema o substituirá. Destronar opressores por meio de revoltas é um ciclo vicioso, substituindo-se o tirano por outro que antes era apenas um tirante. A solução se dá pela aplicação de um modelo em que não haja oprimidos e opressores, tiranetes e tiranos, um sistema colaborativo de integração social.

Pode-se dizer que Paulo Freire (2013) esclarece esse processo de alienação dos tiranetes em sua filosofia que destaca a relação entre opressores e oprimidos. Em sua concepção, uma educação não libertadora provoca no oprimido o desejo de querer ser opressor. A dicotomia entre oprimido e opressor tem de ser desfeita para que ocorra uma humanização do homem. O autor afirma que o homem é um ser social e, conseqüente, por meio do diálogo a classe oprimida promoveria o desfazimento dessa dinâmica de dominação, fomentando o estabelecimento de uma sociedade mais humanizada.

Em outra comparação, os animais não possuem o poder das armas e seus enfrentamentos são pontuais, limitados pelos seus territórios de sobrevivência, gerando conflitos que nunca se tornam guerras. As guerras são criações derivadas da ignorante estupidez

humana, em um determinismo dogmático gerado pelo acúmulo exacerbado de poder. A concentração de poder institucional faz com que, em vez de as instituições servirem as pessoas, os cidadãos servem as instituições. As pessoas jurídicas (públicas ou privadas), tornam-se corpos fantásticos que nos dominam e governam.

Os Estados totalitários concentram o poder institucional em determinado tipo de liderança. Os déspotas somente melhoraram parte de suas práticas devido ao avanço de outros Estados não autoritários. O exercício do diálogo demonstra as potencialidades da cooperação e os totalitaristas acabam por ter que executar parte das dinâmicas dos modelos cooperativos, tudo isso para não se colapsarem. Por isso muitos Estados totalitários impedem que seus membros tenham conhecimento de como funcionam arranjos sociais colaborativos, regulando a informação que chega para seus tirantes.

O erro basilar de Hobbes é similar ao apresentado por Nash. Ambos são pensadores que priorizam tomadas de decisões egoístas em momentos de desespero, motivadas por situações pontuais de necessidades fisiológicas. Nesses modelos, o que está em discussão é a própria integridade do agente e a priorização de sua existência terrena, situação em que obviamente serão tomadas decisões egoístas. A evolução da teoria de jogos, proposta por Reinhard Selten, expandiu o cenário de avaliação dos eventos de tomadas de decisões, trazendo as propostas da teoria para outro campo de atuação, muito mais complexo e que envolve os processamentos emotivos e racionais.

O contrato social de Hobbes pode ser simulado dentro de um jogo e não precisa ser imposto por uma autoridade. Os filmes e jogos com conteúdos distópicos são exemplos dessa aplicação de discurso ficcional, tendo em vista que o déspota também se trata de uma figura ficcional e na realidade não detém nenhum poder sobre-humano. Destaca-se também que certos ordenamentos autoritários não precisam ser logicamente estruturados; desde que se mantenham a ideia de hierarquia e o desejo de submissão, esses arranjos estruturais serão bem aceitos pelo poder soberano.

Infelizmente, parte da ideia de Hobbes e de outros filósofos estritamente deterministas continua se efetivando mediante a aplicação de inteligências artificiais complexas em contextos de regulamentação social impositiva. Não que esse processo de formalização autônoma seja alguma novidade, tendo em vista que Estados totalitários já são sistemas autônomos que controlam seus participantes. Governos autocráticos, como no caso da China, veem a utilização de inteligência artificial como uma opção para manter seu sistema de governo autoritário em funcionamento. A antiga retórica de líderes supremos será atribuída aos sistemas de controle cibernéticos e o efeito disso é que computadores serão tratados como semideuses.

Pierre Lévy (1999, p. 25) explica que a tecnologia permite algo, mas não o determina, de modo que muitas possibilidades são abertas e nem todas elas são aproveitadas. As técnicas e a tecnologia não devem ser dogmatizadas ou discriminadas, mas entendidas como criadoras de possibilidades, como todo processo racional. A tecnologia digital permite o aumento de conexões, a transparência de processos e facilita certos modos de análises. Todavia, certos governantes usam essas tecnologias para coagir seu próprio povo e não como meio de explicitar como os recursos coletivos estão sendo empregados.

Anteriormente havia apenas os meios naturais, florestas e pessoas, e o homem não negava a existência dessa existência conjunta, fazia parte dela e aceitava que tudo era somente um grande sistema de trocas, um grande ecossistema. Os homens se encontravam integrados aos processos naturais. Após determinado tempo, ocorreu um distanciamento entre a humanidade e os processos naturais, provocando o surgimento de sistemas artificiais e a formalização das sociedades, que por vezes geram uma desintegração da relação homem-natureza. As sociedades indígenas no Brasil, por exemplo, ainda vivem dentro do modelo de sociedade integrada à natureza.

O desafio do milênio é promover uma reintegração social do homem com a natureza. Esse acontecimento não ocorrerá por imposição, estando condicionado ao procedimento de reintegração consciente da própria sociedade. O sistema deve priorizar a colaboração em vez da competição. O estabelecimento de um compromisso coletivo de reintegração do homem com a natureza deverá ocorrer por conscientização dialógica social.

Certas religiões seguem um caminho parecido, utilizando-se das práticas de alienação adotadas pelos políticos. A natureza epistemológica transcendental emana de uma fonte diferente e é definida pelo não entendimento completo dos processos de morte e conseqüentemente dos efeitos gerados pela perda de alguém querido. Os afetos de desalento são inatos em pessoas e animais, mas são diferentes nos homens racionais. A mente elabora ficções como modo de exploração da realidade e esses arranjos ficcionais se tonam dogmas religiosos, gerando situações em que somente uma realidade é possível e, se não for contemplada, mata-se para que seja cumprida.

A finalidade dos jogos é o cumprimento de seus objetivos internos, diferentemente das religiões, que deveriam ter como finalidade proporcionar acalento aos que sofrem com suas perdas e trazer respostas aos questionamentos humanos relacionados à espiritualidade. As estruturas institucionalizadas da religião são compostas por muitas regras, variados dogmas, manipulação do mundo oculto e outros arranjos que têm como função persuadir a permanência das pessoas dentro das suas práticas religiosas, num culto ao oculto.

O que traz confusão é a ideia de que tudo pode ser taxado como jogo, considerando sua qualidade metafórica. Todos esses exemplos citados são sistemas artificiais (criados pelo homem) e dependem da energia de seus participantes para existir, mas isso não os classifica como jogo, apesar de poderem se derivar deste. Não existe jogo sem jogador, não há governo sem povo nem culto religioso sem adoradores. Diferentemente dessas situações, os jogos não ditam verdades, e primam pela liberdade da participação voluntária e pela exploração da criação de uma infinidade de realidades possíveis.

Os jogos são ótimos meios para entender como acontecem eventos políticos e sociais, de modo que ambos são modelados pela ação do homem e necessitam das pessoas para se manifestarem. Todos os jogos são eventos dinâmicos livres, acontecimentos que ocorrem ao longo do tempo e servem de modelo para a compreensão de outros processos. A natureza dos jogos é a liberdade e sua castração libertária denota o fim do sistema de jogo.

A institucionalização dos jogos gradativamente elimina a voluntariedade participativa até provocar certa alienação dos seus participantes. As instituições são corpos fantásticos. Na medida em que são delegadas funções humanas para uma entidade que nem vida tem, emergem desse arranjo estrutural seres artificiais ao qual teimam em nos governar. O corpo fantástico domina as pessoas por meio de uma estrutura fictícia que os próprios homens construíram. As instituições devem servir ao homem, e não o contrário, essa é sua natureza finalística. Os jogos elegantemente explicam esse processo de institucionalização, que pode gerar eventos de alienação participativa.

A essência dos jogos está na experimentação, projeção fantástica dentro do real e projeção do real dentro de mundos imaginários. A tendência para a prática de desenvolvimento dos jogos é uma característica inata aos seres humanos, que emana de suas capacidades cognitivas. A participação dentro dos jogos promove diferentes pontos de vista e fornece uma experiência que somente os jogos lúdicos podem realizar. As situações citadas são importantes para entender como se constroem e participa de realidade alternativas.

Por fim, os jogos devem ser utilizados como meios para efetivar uma melhor compreensão de eventos participativos e outros sistemas que necessitam da participação humana para existirem. Os jogos explicitam essa necessidade participativa que certos tipos de sistemas possuem, principalmente os sistemas artificiais institucionalizados.

5.3 Alienação e distopias

Os jogos que representam as distopias cibernéticas são um bom exemplo de como sistemas impositivos funcionam. As distopias são lugares em que se vive em condições de extrema opressão e privação, um tipo de ambiente determinista criado por governos autoritários. O oposto disso seria uma utopia, que tem um certo direcionamento e mantém as possibilidades de aberturas emergentes. As distopias cibernéticas são muito presentes em jogos digitais e demonstram como seria viver em um ambiente futurístico muitas vezes controlado por empresas, gangues, governos autoritários e os mais variados tipos de entidades opressoras.

De acordo com o espinosismo, os alienados não reconhecem o poderio externo que os domina. Motivados por uma carência insaciável que procura interminavelmente a satisfação fora de si, em um outro, que só existe imaginariamente, estão determinados a existir, desejar, pensar a partir das imagens exteriores que operam seus desejos e apetites (CHAUI, 1995, p. 67).

Chamo de servidão a impotência humana para regular e refrear os afetos. Pois o homem submetido aos afetos não está sob seu próprio comando, mas sob o do acaso, a cujo poder está a tal ponto sujeitado que é, muitas vezes, forçado, ainda que perceba o que é melhor para si, a fazer, entretanto, o pior. (SPINOZA, 2009, p. 155).

O espinosismo concebe o homem como um simples modo finito da substância infinita, e não mais como o centro e o fim do universo (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2001). O comportamento humano é de certa maneira determinado, sua liberdade vem da capacidade de saber quais seriam essas limitações e de que forma procedem. O importante é compreender por que as pessoas agem e como agem.

A proposta de liberdade não seria apenas a capacidade de dizer não aos acontecimentos, e sim de compreender os motivos pelos quais as coisas acontecem, entender de que maneira fazem parte desse momento e as formas de atuação dentro desses acontecimentos. Isso quer dizer que as pessoas têm que identificar qual território estão ocupando e de que formas podem interagir. Os jogos e brincadeiras são importantíssimos para esse processo de conscientização brincante e para a identificação dos territórios de atuação dos homens, dotado de um certo poder cognitivo.

O afeto, que se diz *pathema* [paixão] do ânimo, é uma ideia confusa, pela qual a mente afirma a força de existir, maior ou menor do que antes, de seu corpo ou de uma parte dele, ideia pela qual, se presente, a própria mente é determinada a pensar uma coisa em vez de outra. (SPINOZA, 2009, p. 152).

As questões dos afetos têm relação com o pensamento difuso, essencial para o desenvolvimento de realidades alternativas e a compreensão da própria realidade, tendo em vista que todos somos seres limitados. Fazer com que a mente pense em determinada coisa em vez de outra trata-se da prática de busca por alternativas, situação que faz emergir os atos de experimentação e não aceitação de determinadas situações.

O uso dos processos afetivos e racionais conseguem potencializa os territórios investigativos, tendo em vista que a razão estabelece procedimentos recursivos e os afetos não deixam que essa recursividade se torne infinitamente redundante, fazendo com que fiquemos presos em apenas uma realidade, permitindo assim o processo de evolução das sociedades.

A experimentação de jogos com distopias serve para entender como funcionam os processos de alienação das pessoas dentro de sistemas totalitários, evidenciando problemáticas futuras. A série de jogos *Deus Ex* trata bem a temática contrautópica. O primeiro jogo da série *Deus Ex* (2000) é um híbrido de jogos em tiro em primeira pessoa e RPG. O protagonista se chama J. C. Dentron, um recruta antiterrorista da ONU movido a nanotecnologia em um mundo em que uma pandemia tomou conta do planeta e a cura está nas mãos de pessoas seletas (MOTT, 2013, p. 422). A seletividade de quem tem a cura faz com que o personagem se torne desconfiado sobre os reais motivos de sua missão. O jogo assume uma visão de conspiração agregada aos maiores sucessos de paranoias do milênio, como questões de cibernética, inteligência artificial, nanotecnologia, vírus, armas, entre outras.

Figura 37 – *Deus Ex* (2000)



Fonte: Tony Mott (2013, p. 422).

A experimentação de jogos que possuem um tipo de narrativa distópica pode ativar dois tipos de aprendizado nos participantes, chamados de participativos e reaplicáveis. O aprendizado participativo advém da interação dentro do sistema, que tem ligação com a resolução de problemas internos ao jogo e ganho de experiência. O reaplicável pressupõe uma reaplicação dos modelos aprendidos dentro dos jogos em outros contextos.

A situação de imersão em um dogma reducionista permite um efeito comparativo de como seria a própria realidade cotidiana e alternativa, uma projeção das pessoas dentro desses contextos. A situação pode despertar um olhar crítico sobre os modelos da sociedade que são embasados em sistema reducionistas dogmáticos contrautópicos ou reafirmá-los, tudo depende de quais discussões serão realizadas a partir do experimento. O importante é que traz luz para uma possibilidade de debate por meio da experimentação lúdica.

Hoje a abstração já não é a do mapa, do duplo, do espelho ou do conceito. A simulação já não é a simulação de um território, de um ser referencial, de uma substância. É a geração pelos modelos de um real sem origem nem realidade: hiper-real. O território já não precede o mapa, nem lhe sobrevive. É agora o mapa que precede o território – precessão dos simulacros –, é ele que engendra o território cujos fragmentos apodrecem lentamente sobre a extensão do mapa. E o real, e não o mapa, cujos vestígios subsistem aqui e ali, nos desertos que já não são os do Império, mas o nosso. *O deserto do próprio real*. (BAUDRILLARD, 1981, p. 8).

O hiper-real pode ser entendido como diferente do real e até mais envolvente, encaixando-se perfeitamente nas necessidades dos usuários. Os simulacros cibernéticos tecnocráticos descritos em alguns filmes são derivados dos jogos forçados, que se tornam ambientes de alienação ao não deixarem explícito que as interações dentro desses sistemas são autotélicas aos sistemas e não aos participantes. As finalidades autotélicas dos jogos têm que respeitar a premissa de os jogadores terem consciência de estarem em um jogo, desse modo, podendo fazer a escolha de participar ou não da interação.

As teorias de simulacros e simulações aplicadas aos jogos representam a virtualização ficcional do cotidiano e com isso o surgimento de um contraponto de análise. A problemática se dá pela incapacidade de as pessoas perceberem que estão dentro de simulacros e simulações. O problema dos eventos de simulacros e simulações ocorre quando são aplicados na realidade cotidiana e não permitem a saída de seus usuários. A situação é descrita na trilogia do filme *The Matrix* (1999), em que as pessoas seriam o combustível do sistema artificial.

The Matrix (1999), *The Matrix Reloaded* (2003a) e *The Matrix Revolutions* (2003b) – é uma trilogia do gênero ficção científica e ação que teve sua primeira parte exibida em 1999, dirigido por Lilly e Lana Wachowski, protagonizado por Keanu Reeves, Laurence Fishburne e

Carrie-Anne Moss. Em resumo, a história conta que, após um evento apocalíptico provocado pela guerra entre homens e máquinas, as máquinas tiveram que desenvolver uma realidade virtual para os humanos, a fim de drenarem a energia dos corpos das pessoas. A trilogia é considerada uma das mais influentes na cultura cyberpunk e explica mais dos seus conceitos em *Animatrix* (2003), coletânea de nove curtas que apresenta outros aspectos da narrativa.

No filme, as máquinas necessitam da energia corpórea humana, as pessoas seriam como baterias. Neste trabalho de pesquisa, essa ideia é amplificada e pode ser entendido que as máquinas necessitavam do processamento do cérebro humano, suas capacidades intuitivas de resolução dos problemas complexos, formas sensíveis de operação dos humanos que as máquinas não conseguiriam realizar.

Figura 38 – A humanidade é uma bateria



Fonte: *The Matrix* (1999).

Os jogadores são os humanos e o jogo são as máquinas que promovem o ambiente virtual. Assim, pode-se inferir que as máquinas dependem da energia dos corpos humanos e de suas mentes para continuarem ativas. A situação também pode ser entendida como a própria sociedade tecnicista contemporânea, que se utiliza dos corpos das pessoas como ferramentas de trabalho, ao mesmo tempo em que explora seus processamentos sensíveis e cognitivos para continuar a fazer existir esse modelo de sociedade tecnocrata.

A situação é diferente em sistemas denominados como jogos. Para que esse tipo de reencontro jogador-jogo possa ser considerado um jogo, pressupõe-se que seus usuários tenham ideia de que participam de uma atividade artificial voluntária. Games são considerados simulacros e simulações da sociedade, são dependentes de seus jogadores para se completarem, de modo semelhante às instituições, contudo seu relacionamento não é parasitário. Não é delirante afirmar que o futuro da inteligência artificial estaria nesse patamar da troca de experiências colaborativa, tão bem executada pela brincadeira.

A simulação e o simulacro são fruto da criatividade ficcional, que pode ser utilizada de diversas formas. A fantasia simulada que permite reinventar o mundo aos olhos dos homens, contudo, contraditoriamente pode ser limitadora, na medida em que também determina qual é esse mundo de representações. A pregnância psicológica advém da origem humana de criação das ficções e da construção de sistemas elaborados para humanos, a fim de saciar suas próprias necessidades existenciais. A grande solução para que não haja alienação é sempre entender sua artificialidade e brincar com isso.

A sociedade industrial está em uma realidade dominada por signos. Em muitos casos, os jogos proporcionam um desafio que a própria realidade natural tem dificuldade de fornecer, um acontecimento previsível dentro da evolução humana, visto que as brincadeiras preparam os animais para a vida na floresta e os jogos para a artificialidade das sociedades. As civilizações possuem suas regras e contradições, que devem ser exploradas em sistemas lúdicos, em que se geram contrapontos a serem debatidos.

Desse modo, os jogos digitais são estruturas ideais para que se entenda como funcionam as realidades, com base em simulações, simulacros e paradoxos. As estruturas que se baseiam em jogos carregam consigo a característica de que tudo é realizado à custa dos usuários e não o contrário. Os jogos respeitam o avanço evolutivo das espécies e têm uma proposta que está centrada nos participantes.

5.3.1 Conscientização lúdica

O pensamento de brincadeira pode ser um desmistificador dos simulacros e simulações, como apresentado anteriormente por meio das ideias de Jean Baudrillard e Michel Foucault. A alienação da sociedade contemporânea acontece devido à visão de que existe somente uma realidade possível, *The Matrix*, caverna de Platão – mundo das essências, jogos forçados. Brincar com as possibilidades de construção das sociedades é um modo interessante de entender quais são suas finalidades, compreender que os processos naturais são múltiplos.

Os jogos forçados se utilizam das estruturas dos jogos para imprimir vontades institucionais (artificiais) de alguma categoria em seus participantes, aproveitando-se do evento de servidão voluntária. O nome “jogo forçado” é uma contradição tautológica que funciona devido à cegueira de seus colaboradores. A servidão aos jogos forçados transforma os jogadores em funcionários, situação em que somente executam o que lhes foi designado, não deixando espaço para o exercício da criatividade.

José Luiz Brea (2010) entende que as categorias das imagens eletrônicas são meios de exercício da biopolítica, envolvidos nas estruturas do biopoder contemporâneo. Os jogos digitais, definidos como um tipo de categoria de imagens eletrônicas interativas, também sofrem os efeitos da biopolítica. Nesse múltiplo embate de forças é importante entender as delimitações dos poderes e identificar como suas estruturas operam, tanto nas relações pessoais quanto em suas operacionalizações institucionais.

A alienação pode ocorrer quando não se tem a ideia e/ou experimentação de outras possibilidades ou quando há falta de memória; processos diferentes disso estão ligados às escolhas. Algumas pessoas escolhem os sistemas que lhes convêm, mesmo que sejam danosos aos outros, pois estão adaptadas aos seus procedimentos e vislumbram vantagens dentro desse arranjo dinâmico de acontecimentos. Outras pessoas realmente estão cegas, imersas em contextos de dogmas deterministas e infelizmente não vislumbram outras possibilidades de existência.

O avanço dos jogos poderá ajudar na resolução do segundo caso, evidenciando as diversidades de caminhos e realidade alternativas, que prontamente são discutidas. Ambientes interativos fornecem um conhecimento *a posteriori*, dependente da experimentação dos eventos para que haja uma ideia dos acontecimentos ocorridos. A experiência adquirida nesses ambientes, a depender de como são modelados, podem fornecer entendimentos que desmitificam as ações institucionais de alienação.

A brincadeira e os jogos possuem dentro de si processos holísticos e reducionistas, só que em diferentes graus. A autodeclaração de não verdade é na realidade um tipo de possibilidade, tendo em vista que até mesmo na matemática clássica é impossível existir um conjunto universo³². A escolha de participar de um jogo e de tomar certas decisões dentro do jogo são atitudes que demonstram a qualidade da liberdade.

Compreende-se que, da mesma forma que acontece uma transformação quando se aplica uma desintegração do processo lúdico da brincadeira e sua conseqüente formalização, no nascimento dos jogos, os procedimentos de exclusão da participação consciente e voluntária exercem outro grande efeito dentro dos sistemas imersivos. A exclusão da consciência de participação dentro do sistema é chamada de alienação.

As brincadeiras são nativas e demonstram a capacidade de conexão cooperativa de seus participantes. Sua proximidade com o holismo natural denota que crianças brincam para se conectarem com outras crianças ou para se conectarem com o ambiente em que vivem. Na

³² Esse evento é descrito pelo Paradoxo de Russell, visto anteriormente nas discussões sobre abstração e encapsulamento.

criação de conexões há um processo de análise e síntese sobre o meio em que se vive, o desvendar de mistérios e enigmas, situação que persiste nos modelos propostos pelos jogos. A revelação representa uma desconstrução das concepções dogmáticas a partir da reestruturação de contextos, mediados por ações participativas autotéticas.

A brincadeira individual de girar no próprio eixo é um ato realizado para si mesmo, uma experimentação autotética dentro de um sistema autotético de ação, momento de total informalidade e integração dos acontecimentos. Sua evolução consiste em brincar com outra coisa ou pessoa. Nesse momento, é delegada para outro alguém ou coisa uma função – desintegração. A experimentação individual se torna gradativamente coletiva.

Os jogos advêm desse processo de delegação de atribuições, desintegração ou diferenciação. O processo de delegação de funções em qualquer sistema gera outros efeitos devido à alteração de suas estruturas e por vezes se cria outro sistema interativo. As atividades da brincadeira são ligações espontâneas e, nos jogos, são mediadas por algum controle formalizado. A partir desse modelo de criação formal endereçada para determinado tipo de jogador, se pode realizar paralelismo com as teorias de simulação e simulacro, fornecendo ao usuário um ambiente que lhe satisfaça e o atraia para a participação.

O documentário *Tarja Branca: a revolução que faltava* (2014) explica algumas das potencialidade da brincadeira e como as atividade de brincar se manifestam nos mais diversos afazeres da vida. A película evidencia a necessidade da brincadeira para as crianças e na fase adulta, permitindo que as pessoas criem seus próprios meios de existência pela prática de uma atividade que é mais antiga do que a cultura. A natureza da brincadeira auxilia o processo de abstrações do mundo, criam-se conceitos. Nos eventos brincantes, caso a abstração não seja correta, não há problema algum, pois o ato de brincar é justamente o exercício de construção e reconstrução de significados com a finalidade de criação de uma realidade alternativa.

Os processos inatos de brincadeiras desenvolvem afetos relacionais que são aproveitados em outras situações. Por esse motivo, pode-se dizer que a busca por conhecimento é uma atividade brincante e suas possíveis falhas fazem parte do processo de aprendizado. Deve-se resgatar esse processo afetivo e intuitivo de análise e síntese, obviamente realizadas com responsabilidade e prudência.

O termo brincadeira pode ser trazido quando uma pessoa diz algo desagradável e tenta amenizar a situação: “Relaxa, eu estava só brincando”. Nesse caso, utiliza-se da memória afetiva provocada pela conexão participativa, experimentada anteriormente em outros eventos brincantes. Porém, disfarçar homofobia, racismo ou misoginia com uma retórica relacionada à

brincadeira é se utilizar indevidamente desse dispositivo agregador. Na brincadeira existe um processo de afetividade entre os participantes, e não de promoção de preconceitos.

O basilar ato de brincar ativa áreas intuitivas, conectadas com atributos de felicidade e aceitação do próximo. Sendo assim, pode-se dizer que a brincadeira é um exercício de empatia e alteridade. Como mencionado anteriormente, deve-se ter cuidado com esse tipo de afeto brincante e com as formas como é introduzido em certas dinâmicas. A brincadeira conecta e estabelece relacionamentos entre entidades; situações diferentes disso consistem em uma má aplicação do termo e têm o propósito de amenizar um discurso agressor.

A conscientização lúdica parte da potencialidade da brincadeira em agregar seus participantes em uma atividade cognitivamente necessária aos homens. A participação em jogos forçados demonstra uma maneira distorcida de utilização dos jogos e pode ser facilmente explicada. A participação dentro dessas interações forçadas somente denota que seus jogadores não são jogadores, são escravos do sistema ao qual estão sendo submetidos. A conscientização lúdica permite desmitificar esses processos de alienação, muitas vezes promovidos por instituições que têm sua finalidade distorcida.

5.3.2 A política inserida nos jogos

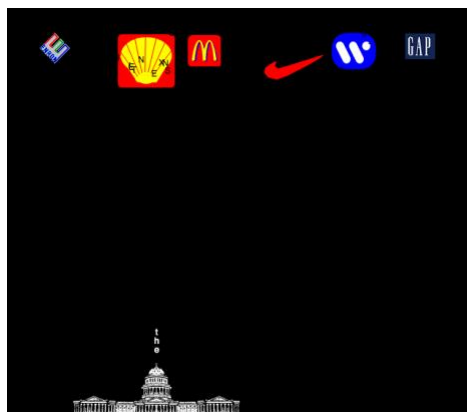
As questões políticas são temas de alguns jogos, construindo contextos lúdicos que se conectam a certos eventos sociais. Nesses casos, existe uma relação política pluralista. O jogo e as brincadeiras desmitificam certos assuntos e seriam o ponto de partida para o estabelecimento de um pensamento crítico a respeito dos temas. Nos exemplos que serão citados, em um dos polos de atração, os games priorizam discursos diretamente ligados aos governos, políticos e às questões de Estado; no outro polo atrativo, são manifestação de opiniões dos desenvolvedores a respeito de certos assuntos que os incomodam.

O *Space Invaders Act 1732* (1993)³³ pode ser considerado um dos primeiros jogos de crítica política relacionada diretamente aos atos de governo. Concebido em 1995 por Andy Decks e inspirado em *Space Invaders* (1978)³⁴, tem como função do jogador destruir painéis publicitários no céu. O game é uma resposta positiva ao programa *Space Advertising Prohibitions Act*, uma legislação de 1993 que seria contra os gigantes *outdoors* publicitários que poderiam ser instalados no espaço para serem vistos do solo terrestre.

³³ *Space Invaders Act 2599* é o mesmo jogo e está disponível em <http://www.artcontext.net/art/97/space/invaders.php>.

³⁴ *Space Invaders* (1978) é um jogo desenhado por Tomohiro Nishikado, um clássico dos games. Sua meta é destruir naves alienígenas com uma espaçonave humana, com o intuito de não deixar elas chegarem na parte inferior da tela.

Figura 39 – *Space Invaders Act 1732* (1995)



Fonte: Página Artcontext³⁵.

Os artistas Anne-Marie Schleiner, Joan Leandre e Brody Condon, motivados pelos ataques de 11 de setembro, criaram uma modificação (*mod*) no conjunto de *sprays* utilizados no game multiusuário *CounterStrike*³⁶. Intitulado *Velvet-Strike* (2002), o trabalho tem como finalidade realizar protestos contra as guerras. O contexto de ruptura do game se deve à sua origem, pois a mídia oferece a opção de escolha entre dois times de jogadores, terroristas e contra terroristas. Seus *sprays* também compreendem outros protestos, alguns deles com a temática do sexo, com um conjunto denominado “love1”, “love2” e “love3”, editados por Brody Condon.

Figura 40 – *Velvet-Strike* (2002)



Fonte: Compilação de Opensorcery.net³⁷.

³⁵ Disponível em: <<http://www.artcontext.net/art/97/space/invaders.php>>. Acesso em: 20 jan. 2018.

³⁶ *Counter-Strike* (CS), é um jogo multiusuário de tiro em primeira pessoa (FPS – *first-personshooter*) muito popular que inicialmente seria uma modificação (*mod*) de outro jogo chamado *Half-Life*. A primeira versão da série foi projetada por Minh Le e JessCliff, antes de os direitos serem adquiridos pela Valve Corporation, a mesma empresa desenvolvedora do *Half-Life*.

³⁷ Disponível em: <<http://www.opensorcery.net/velvet-strike/>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

McDonald's Videogame (2006), realizado pelo coletivo Molleindustria, é um game que faz críticas às práticas do McDonalds. O jogo tem como meta encorajar a exploração dos trabalhadores, exaurir o meio ambiente e colocar em risco seus clientes, tudo isso com a finalidade de aumento dos lucros. O jogador faz escolhas morais que no mundo real seriam muito difíceis de serem aceitas. A intenção é questionar essas táticas comerciais não éticas e ao mesmo tempo criticar a franquia, um tipo de *anti-advergame*³⁸.

Entre agosto de 2015 e abril de 2016, ocorreu a exposição *Games and Politics*”, realizada pelo instituto ZKM (Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe)³⁹. Na opinião dos expositores, os games, como meio de entretenimento ou arte, devem ser analisados de uma forma contextual. Os games apresentam seu próprio discurso, cada um ao seu modo, transmitindo uma mensagem que se torna diferente dependendo do tipo de sociedade em que é apresentado. “Uma relevância política pode ser postulada para todos os jogos de computador, mesmo que pareçam fugir de qualquer ação política” (ZKM, 2016, tradução nossa).

A exposição agora é itinerante e esteve no Brasil, no Centro Cultural de São Paulo, em 2017. Conta com um total de 18 trabalhos, divididos em seis categorias: 1) formação de opinião (*making opinions*) – jogos de computador como comentários sobre eventos políticos reais: *The Cat and the Coup* (2011), *Madrid* (2004) e *Yellow Umbrella* (2004); 2) assuntos militares (*military matters*) – jogos de computador como reflexões da aliança entre a guerra e as indústrias do entretenimento: *Killbox* (2016), *Unmanned* (2004) e *This War of Mine* (2014); 3) multiperspectiva (*multiperspectivability*) – jogos de computador como um questionamento dos papéis de gênero estereotipados: *Perfect Woman* (2014), *Dys4ia* (2012) e *Coming Out Simulator* (2014); 4) crítica de mídia (*media critique*) – jogos de computador como instrumentos de autorreflexão: *Phone Story* (2011), *TouchTone* (2015) e *Orwell* (2016); 5) histórias de migração (*migration stories*) – jogos de computador que cruzam fronteiras: *Papers, Please* (2016), *1378km* (2010) e *Escape from Woomera* (2004); e 6) poder de mapeamento (*mapping power*) – jogos de computador como observadores da autoeficácia e impotência: *Sunset* (2015), *Democracy 3* (2013) e *The Westport Independent* (2016).

O poder de mapeamento, última categoria descrita, pode ser relacionado com os jogos digitais chamados de simulação governamental ou simulação política (*government simulation*

³⁸ *Advergame* é a fusão da palavra *advertise* (propaganda) e *games*, uma estratégia de mercado ou *marketing* que se utiliza de jogos como ferramentas para divulgação de marcas, promoção de produtos e outros meios de publicidade.

³⁹ ZKM (Zentrum für Kunst und Medien Karlsruhe) é uma instituição cultural fundada em 1989 que está localizada na cidade de Karlsruhe, Alemanha. A instituição realiza exposições e projetos de pesquisa no campo das novas mídias e outros projetos interdisciplinares, além de produzir seus próprios trabalhos e oferecer programas educacionais.

ou *political simulation*)⁴⁰. *Balance of Power* (1985) possui esse tipo de abordagem. No game desenvolvido por Chris Crawford⁴¹, assume-se o papel de presidente dos Estados Unidos ou de Secretário-geral da União Soviética e o objetivo é melhorar a posição do jogador com o passar do tempo. No game, dependendo do rumo das coisas, tudo pode evoluir para uma guerra nuclear. O jogo, como o nome sugere, destaca a teoria do equilíbrio de poder nas relações internacionais, em uma competição que impede que determinada potência possa ganhar a supremacia sobre as demais. O período de Guerra Fria foi a grande razão da temática do game, situação que perdurou até 1991, com o fim da União Soviética.

No cenário nacional, principalmente nos últimos anos, houve muitos jogos com abordagens políticas. *Recupere o dinheiro de Geddel* (2010), desenvolvido por Ricardo Schmid, Victor Hugo e Daniel Castro, tem como foco satirizar o escândalo ocorrido com o ex-ministro Geddel Vieira Lima. O estúdio Icon Games lançou alguns jogos com temas políticos e um deles é *Senhor Presidente!* (2016), um tipo de simulação governamental em que o jogador faz o papel de primeiro presidente da República do Bananistão.

Os trabalhos a seguir, *Quem dirige Brasília?* (2009), *Corta Copa 2014* (2014) e *Zumbis da Política* (2018), são de minha autoria e seguem em contexto com os temas políticos inseridos nos jogos. O último game faz parte do trabalho prático desta pesquisa, que realizou implementações com o uso de tecnologia de realidade aumentada.

No campo da política nacional e como formação de opinião, em 2009, na exposição *Capital Digital: arte, ciência e tecnologia*, apresentei o trabalho: *Quem dirige Brasília?* (2009). Como o título sugere, o jogo foi uma sátira de quem realmente seria capaz de dirigir (administrar) Brasília. O jogador dirigia um carro, modelo que leva o nome da capital, em uma pista que contorna alguns dos principais prédios da cidade. Em meio a tudo isso havia painéis que traziam críticas aos políticos da época. A proposta é uma brincadeira, um trocadilho com o verbo “dirigir”, que exprime a mecânica de conduzir um carro e ao mesmo tempo denota comandar algo, gerir, governar.

Outro game político autoral é *Corta Copa 2014* (2014), apresentado no Fiart – Festival Internacional de Arte e Tecnologia: reengenharia dos sentidos, em 2014. O projeto questionou

⁴⁰ Jogos dessa categoria, baseados na política, surgiram antes dos computadores. Um dos primeiros foi *The Game of Politics* (1935), criado por Oswald Lord. Em 1954 surgiu o jogo de tabuleiro *Diplomacy*, que, diferentemente dos outros, apresenta uma negociação. Depois, com o acesso à internet, migrou para os *e-mails*. Para a maioria dos usuários na Europa, em se tratando de jogos de computador, “o primeiro jogo político conhecido foi *Dictator*, lançado em 1983 pela DK'Tronics, rodando no ZX Spectrum da Sinclair” (WIKIPÉDIA, 2018, tradução nossa).

⁴¹ Christopher Crawford é designer de jogos computacionais e desenvolveu importantes *games* na década de 1980. Ele se destacou por sua apaixonada defesa de que os jogos são uma forma de arte e também foi fundador do *Journal of Computer Game Design* e da *Computer Game Developers Conference (Game Developers Conference)*.

os gastos com a realização da Copa do Mundo de futebol no Brasil. O jogador tinha a função de cortar os símbolos da Copa, representados pela taça, bola e mascote. A intenção não é criticar o esporte, mas a atitude das elites de se aproveitarem da paixão nacional para realizar gastos desnecessários. O mesmo processo criativo é utilizado com a palavra “cortar”, que significa evitar gastos desnecessário ao se cortar os símbolos da FIFA, instituição que se utiliza dos jogos como forma de obtenção de lucros.

As ambiguidades e brincadeiras são os alicerces das criações artísticas exploradas nos dois trabalhos anteriores. O trocadilho dessas palavras e seus significados estão alinhados com os eventos mecânicos-estéticos, realizando uma convergência para determinado discurso político, ao mesmo tempo diverte e provoca nos jogadores certo sentimento crítico.

Na exposição *EmMeio#10*, parte integrante do 17º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#17.ART), foi apresentado o trabalho autoral *Zumbis da Política* (2018). O game realiza mais uma crítica aos políticos, que se utilizam de antiquadas retóricas para justificar suas atitudes. No jogo, os zumbis são pessoas que aceitaram certos discursos alienantes e se transformaram em escravos, tentando então infectar outras pessoas sadias. A situação representa o contágio que ocorre em ambientes virtuais, que transformam os agentes em seres ignorantes à procura de cérebros.

Figura 41 – *Zumbis da Política* (2018)



Fonte: Arquivos pessoais do autor.

No game estão presentes quatro tipos de infectados por ideologias não democráticas, embasadas em uma mistura política com outro elemento de dominação. O primeiro tipo de

zumbi é oriundo da mistura de religião com política; o segundo, de militarismo e política; o terceiro, de culto à personalidade e política; o quarto, de dinheiro e política. Na situação, simbolicamente, o usuário dispara informações nos zumbis, representando um tipo de convencimento ou o exercício do diálogo, para que no final eles fossem transformados em pessoas mais conscientes. O game foi concebido em realidade aumentada e a ideia era divulgar um entendimento basilar de boas práticas democráticas e evidenciar, por meio do lúdico, que esses tipos de armadilhas, tão antigas, ainda estão presentes no atual cenário político.

No campo político e discursivo surgem os *newsgames*, que abrangem um conjunto de trabalho em que são produzidas interações a partir do cruzamento dos jogos digitais (games) e jornalismo (*news*). Os *newsgames* dão nome a um amplo conjunto de trabalhos produzidos na interseção de videogames e jornalismo (BOGOST; FERRARI; SCHWEIZER, 2010, p. 6).

Os videogames são fontes de informação que permitem entender diversos vieses ideológicos, mesmo que estejam ocultos ou nitidamente expostos. “Como todos os artefatos culturais, nenhum videogame é produzido em um vácuo cultural” (BOGOST, 2008, p. 128, tradução nossa). Os artefatos artísticos exprimem a opinião de seus criadores, sua liberdade interpretativa, podendo ser encarados como positivos ou negativos.

CAPÍTULO 6 – GERAÇÃO LÚDICA PROCESSUAL

A geração lúdico procedural ou processual tem a intenção de destacar métodos de criação de jogos por intermédio de algoritmos. Conteúdos gerados por computadores para jogos exploram a possibilidade tecnológica de processamento de dados e suas qualidades de automação interativa. O advento do computador trouxe para os jogos um tipo de interação que não poderia existir sem tal tecnologia, adicionando diferentes mecânicas e estéticas.

A computação permite diferentes formas de agenciamentos. O território digital, ainda que seja binário, abre caminho para a exploração de certas possibilidades. Os processos computacionais conseguem brincar com a percepção de seus participantes, amplificando as dinâmicas mecânico-estéticas dos jogos. O surgimento da inteligência artificial e outras programações algorítmicas permite que as modificações caleidoscópicas possam ser realizadas por uma máquina, fazendo emergir uma infinidade de paisagens visuais interativas.

Gerar conteúdo a partir de algoritmos é um processo que vem evoluindo no decorrer dos anos e, além de fornecer novidades interativas, pode auxiliar desenvolvedores a criar ambientes virtuais mais complexos e interessantes. A geração lúdico procedural procura explorar essa tendência e não apenas criar imagens que causem prazer estético ao serem visualizadas, mas dar um passo além ao inserir a possibilidade de o usuário interagir com essas imagens. Além disso, prevê outro passo mais distante, que as imagens criadas pelos programas tenham uma funcionalidade dentro do sistema e do contexto do jogo.

Os estudos de programação de comportamento de NPCs (*non-player character* – personagens não jogáveis) tratam de outro modo interativo presente nos jogos. Um exemplo desse tipo de aplicação pode ser visto em *Façade* (2005), citado anteriormente, que se utiliza da linguagem e de ambiguidades psicológicas no andamento do jogo. Em outros jogos, a programação controla as ações dos personagens. A criação de interatividade lúdica por meio de programação de comportamentos não é o tema central deste trabalho, que está direcionado para a criação de artefatos lúdicos interativos.

Os estudos dos meios de comunicação permitem que se projetem games com devires simulados que atendam as necessidades de seus jogadores e que brinquem com as capacidades interativas. A proposta de um game procedural permite o exercício de um tipo de inteligência artificial brincante, que não se compara às brincadeiras de crianças – que são bem mais complexas, por envolverem agentes biologicamente e intelectivamente adaptativos –, mas fornece um direcionamento para a aplicação de sistemas de inteligência artificial diferenciados.

Os jogos possuem objetivos e o modelo de criação estético procedural de conteúdo tem que gerar metas para o jogo. O desafio é grande, pois somente a etapa de aplicação de algoritmos já é uma questão complicada. Conduzir esses algoritmos para determinado processo estético funcional adiciona ainda mais dificuldade ao processo. Todos os devires que podem ser reduzidos e processados também poderão ser formas de manifestação de expressão afetiva e interativa dentro dos jogos digitais.

6.1 Geração procedural de conteúdo

Em geral, meios de realização procedural podem ser entendidos como a união de pequenos elementos que compõem um todo, a partir das propriedades modulares e do reuso de estruturas, tendo em vista que a inteligência artificial não é organicamente criativa. A modularização e reutilização não são exclusivas dos computadores, mas é com as máquinas que sua potencialidade consegue tomar diferentes rumos, devido ao seu processamento digital diferenciado.

O processamento binário não consegue ser aleatório e muito menos processar informações de forma intuitiva ou afetiva. O determinismo de sua estrutura o faz ser assim, de modo que redes neurais artificiais copiam tendências da realidade do cotidiano e as replicam/reaplicam. Talvez os computadores quânticos possam evoluir nesse processo, mas muito ainda está para ser experimentado e descoberto, então ficamos com o que atualmente já seria aplicável.

Geração Procedural de Conteúdo ou Geração de Conteúdo Procedural (*Procedural Content Generation* – PCG) em jogos consiste em um conjunto de algoritmos que são utilizados para gerar conteúdos. Seu estudo procura entender como esses acontecimentos ocorrem e de que forma podem ser gerados esses conteúdos, lembrando que conteúdo é tudo que possa estar contido dentro no jogo, sua música, animações, enredos e outros elementos. A situação gera um tipo de jogo caleidoscópico, que desenvolve uma infinidade de momentos interativos, gerados a partir da própria interação do usuário com o sistema de jogo.

No processo de criação de enredos multiformes abertos, Murray (2003, p. 179) identifica que existe uma participação colaborativa do participante, que pode ser denominada como autoria procedimental, violenta ruptura com a tradição de enredos lineares. A composição pode se desenvolver de maneira multiforme, criada a partir de versões primitivas, como na tradição bárdica, composta de um conjunto de fórmulas que derivam outros acontecimentos.

Seu começo acontece em um nível da frase e, com determinado processo de desenvolvimento do enredo, consegue-se chegar à organização de um todo coerente, uma narrativa.

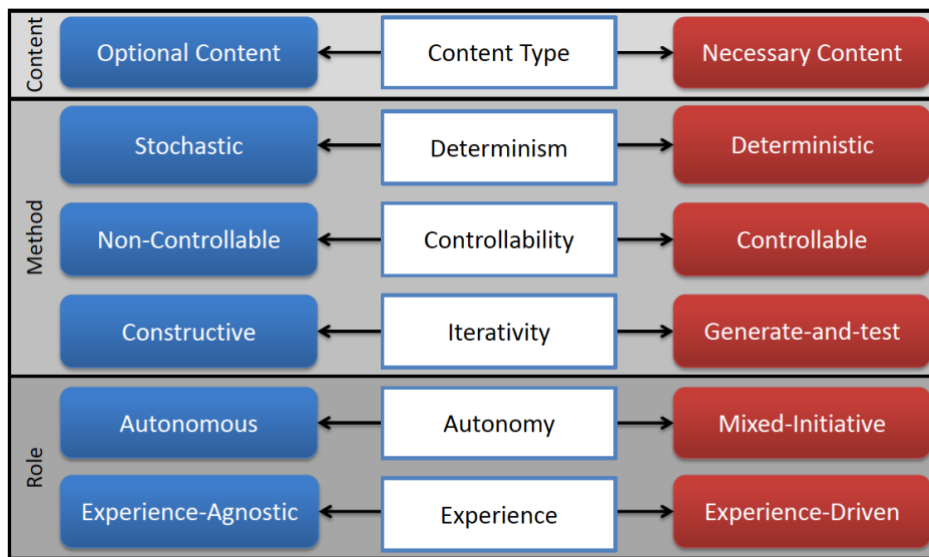
A tradição bárdica é um conjunto de fórmulas dentro de fórmulas, começando pelo nível da frase até chegar à organização da história como um todo. Os cantores de histórias têm um repertório de maneiras formuladas para descrever pessoas, coisas e acontecimentos comuns; descrições que poderiam ser reagrupadas e conectadas dentro de um modelo de verso cantado, de modo a constituir uma variação prazerosa dentro de um padrão geral de sons e ritmos regulares. Os personagens principais eram associados a denominações ou epítetos familiares que ajudavam a plateia a lembrar-se deles e que preenchiam o verso poético. (MURRAY, 2003, p. 181).

Transpostas para o ambiente computacional, as versões primitivas desses elementos têm de ser transparentes, fáceis de aprender e conseqüentemente devem chamar menos atenção possível. Isso proporcionaria uma maior imersão e um sentido mais dramático da situação, não deixando evidente o arranjo de seus elementos. Em comparação aos modos de interagir mais corriqueiros, seria como tornar esses dispositivos tão transparentes quanto os *joysticks* ou a própria navegação por *links* presente nos ambientes computacionais.

Georgios Yannakakis e Julian Togelius (2017) referem-se aos PCG como métodos para gerar conteúdos de forma autônoma ou com uma contribuição humana limitada. O conteúdo é tudo o que está contido dentro do jogo (níveis, mapas, regras, texturas, histórias, itens, perguntas, música, armas, personagens, entre outros). Em geral, os comportamentos dos NPCs (*non-player character*) e o motor do jogo (*engine*) não são pensados como conteúdos.

Yannakakis e Togelius (2017, p. 154) propõem uma taxonomia, que visa explicar a classificação dos tipos de geração procedural de conteúdo. O quadro comparativo é uma revisão de uma explicação inicialmente apresentada por Togelius *et al.* (2011). A proposta é desenvolver um método de avaliação mais claro, proporcionando alguma ferramenta que defina melhor as aplicações de conteúdos procedurais.

Figura 42 – Ilustração taxonomia PCG



Fonte: Página Gameaibook.org⁴².

A taxonomia é dividida em três grandes áreas: *content* (conteúdo), *method* (método) e *role* (função), conforme mostrado na imagem. No centro de cada módulo está localizado o tema central de uma dicotomia. Diferente em cada avaliação, tem a função de estabelecer qual parâmetro se está trabalhando. Nos extremos estão enumerados seus possíveis comportamentos. Trata-se de uma proposta de classificação muito interessante, pois não adentra nos aspectos técnicos e privilegia uma ferramenta de projeto mais clara.

A geração de conteúdo pode assumir *types* (tipos) diferentes, podendo ser do tipo *necessary content* (conteúdo necessário), descrito como um tipo de programação que gera elementos indispensáveis para a conclusão dos níveis ou fases. Em oposição, existe o *optional content* (conteúdo opcional), conteúdo que pode ser descartado ou trocado por qualquer outro, pois isso não gera nenhuma perda na estrutura da interação.

A *Taxonomy for Methods* (taxonomia para métodos) destaca os algoritmos que podem ser classificados de acordo com três propriedades. 1) *Determinism* (determinismo), dividido em *stochastic* (estocástico), não são reaplicáveis e os efeitos dos resultados finais somente podem ser observados e controlados após os acontecimentos; em oposição a *deterministic* (determinista), no qual pode ser entendido como uma forma de compressão de dados, pois seus resultados são reaplicáveis. 2) *Controllability* (controlabilidade), dividido em *controllable* (controlável) e *non-controllable* (não controlável), por exemplo, com a utilização de valores de

⁴² Disponível em: < <http://gameaibook.org/wp-content/uploads/2016/10/AIandGamesBookFigures.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2019.

entrada *seeds* (sementes) aleatórios, há um controle dos processamentos, realizado por meio da quantidade ; em oposição, ao utilizar um vetor multidimensional altamente parametrizado como valor de entrada, esse controle não seria possível. 3) *Iterativity* (iteratividade), uma sequência de operações; sua abordagem se dá no método *constructive* (construtivo), que é gerado uma única vez e não permite modificações, *versus* o método *generate-and-test* (gerar e testar), iteração que é inserida dentro de um *loop* que procura atingir o resultado desejado.

A *Taxonomy of Roles* (taxonomia das funções) é dividida em duas outras categorias: 1) *autonomy* (autonomia), que representa as categorias de *autonomous* (autônomo ou geração automática), caso em que somente o algoritmo gera os processos, diferentemente da *mixed-initiative* (iniciativa mista ou autoria mista), em que o algoritmo e o designer são autores do projeto; 2) *adaptivity* (adaptável), cuja bifurcação se dá em *experience-agnostic* (experiência agnóstica), a qual se refere ao paradigma em que o conteúdo é gerado, sem levar em conta o comportamento do jogador, em oposição ao *experience-driven* (experiência orientada), em que o comportamento do jogador são levados em conta para construir novos conteúdos.

O mapeamento desses possíveis processos de desenvolvimento auxilia a criação de jogos procedurais mais interessantes que atendam aos objetivos de criação de uma realidade alternativa humanamente compreensível. Como os jogos brincam com os dispositivos da realidade, todos os processos são interações lúdicas e não existe nenhuma restrição quanto a sua aplicação. Não se excluem as possibilidades de emergência e, por meio da tecnologia processual, sua manifestação tende a ser mais evidenciada, tendo em vista que a emergência está mais presente no cotidiano (difuso) do que em sistemas reduzidos.

6.1.1 Qualidade procedural

O termo “programação procedural” pode ser aplicado como sinônimo de rotina, sub-rotina, função ou macroinstrução, dependendo de seu emprego, mas, de modo geral, trata-se de um cálculo ou função de um programa. Outras vezes, a programação procedural ou procedimental pode ser encarada como uma maneira específica de programação. Contudo, a utilização do termo pode ser mais abrangente e não significar apenas uma maneira de desenvolver programas, mas de explorar potencialidade e meios de construção realizados por intermédio dos processos computacionais.

Janet Murray (2003, p. 78) enumera quatro propriedades inerentes aos ambientes digitais, definidos como procedimentais, participativos, espaciais e enciclopédicos. As duas primeiras propriedades fazem um uso vago do termo “interativo” e as duas propriedades

restantes apontam para a ideia de que as criações digitais são tão exploráveis quanto o mundo físico, permitindo o surgimento de uma infinidade de construções.

Ambientes digitais procedimentais anunciam a capacidade que os computadores têm de executar procedimentos. Analisar a computação em termos de heurística e algoritmos é identificar regras gerais ou exatas que têm como finalidade descrever comportamentos de qualquer processo. Esse é o caso de Eliza⁴³, um computador que consegue imprimir respostas direcionadas aos seus usuários. Mesmo que limitado, foi um grande experimento que se utilizava de estruturas presentes em terapias para construir um enredo. O computador é um meio de criar e contar histórias, desde que sejam estabelecidas regras que façam com que seus interlocutores possam se comunicar de forma reconhecível e estruturada.

Dizer que os ambientes digitais são participativos significa que eles criam locais que são tanto procedimentais quanto interativos. Esses ambientes são especialmente atraentes, não apenas porque seus modos de criação e apresentação são gerados por algoritmos, mas também porque podem induzir comportamentos. As interações ocorrem em uma via dupla: os participantes têm que imprimir seus comportamentos, os quais, por sua vez, devem ser interpretados; por fim, são geradas respostas, tudo dentro dos limites de cada meio.

Postular que ambiente digitais são espaciais é afirmar que apresentam um espaço no qual seus usuários podem se mover, tendo assim certa mobilidade ou espacialidade. Especialmente nos computadores, a qualidade espacial é fruto do processo interativo de navegação, que se utiliza dos *feedbacks* para informar o estado das coisas. O poder da navegação é especialmente atraente, pois consegue impelir formas de atuação.

A possibilidade enciclopédica dos ambientes digitais é enorme e potencialmente todos os computadores do mundo poderiam ser acessíveis entre si. Essa característica permite que a informação seja compartilhada e redistribuída de modos nunca antes realizados, fazendo com que surjam experiências complexas de exploração.

Os games permitem questionar sistemas que não precisam mais ser apenas teorizados; em vez disso, são vivenciados ou simulados, fornecendo realidades que nunca poderiam ser experimentadas de outra forma. O poder de persuasão dos jogos é tão elevado que pode ser utilizado como meio de propagação de conceitos e experimentações diferenciadas, afetando opiniões por meio da experimentação lúdica.

⁴³ Eliza é considerado o primeiro *software* que simula diálogos, comumente chamados de robôs de conversação, *chatbots* ou *chatbot*. O programa foi desenvolvido por Joseph Weizenbaum nos laboratórios do MIT (Massachusetts Institute of Technology) entre os anos de 1964 e 1966.

O modelo de taxonomia de geração de conteúdo deixa mais claro o campo de atuação da tecnologia procedural e seus modos de geração de conteúdo. Os extremos de cada análise não são pontos estanques, e sim possibilidades, que, no entendimento deste trabalho, podem estar representadas ou não em determinados momentos. Em algumas circunstâncias é interessante utilizar uma técnica e em outras não, compondo um mosaico estruturado que deve proporcionar um conteúdo procedural com qualidade perceptivelmente afetiva.

Em conformidade com os ensinamentos de Bernard Suits (2017) descritos pelo fim prelusório (ou fins prelusório) e de que, para alcançar esse fim, deve-se ter uma atitude lusória, seria de competência dos designers determinar os pontos de saída e algumas regras de interação. O restante dos elementos interativos e estéticos seriam criados por meio de algoritmos ou inteligência artificial, com vista ao atendimento das necessidades dos jogadores. Essa proposta de criação é mais condizente com a atual realidade dos avanços tecnológicos, levando em consideração que ainda não existe nenhum computador que tenha a capacidade cognitiva do ser humano de processar informações estético-afetivas como as realizadas na brincadeira.

Entende-se que, para um computador, no seu atual estágio de desenvolvimento, Mario, personagem do *Super Mario World* (1990), é apenas um elemento composto de pixels que se desloca em um plano cartesiano e que, ao tocar em determinados elementos, desencadeia uma ação, podendo destruir algo, somar pontos, mudar de estado (pequeno/grande) etc. O entendimento da máquina se resume a esses processos. O computador não percebe o personagem como herói, um ser fofinho e amigável, que tem como meta de vida salvar uma princesa indefesa.

Sistemas emergentes têm como base uma impossibilidade de prever seus resultados; suas características são anunciadas somente quando os comandos são executados. Murray (2003, p. 224) esclarece que “ter a capacidade de criar máquinas que exibam emergência constitui um marco importante na história humana. É um sinal de que alcançamos um novo limiar em nossa habilidade para representar sistemas complexos”.

As atuais máquinas são artificialmente inteligentes, não processam afetos e as que parecem processá-los apenas foram condicionadas para tal feito. As redes neurais capturam padrões de comportamentos e os reuplicam, não processam informação afetiva. Aos olhos dos homens, pode parecer que elas têm emoção, mas apenas simulam procedimentos afetivos. Sua emergência ainda é limitada ao seu meio artificial.

Basicamente existem duas metodologias⁴⁴ para a geração de conteúdo processual, chamadas de teleológicas e ontogenéticas. A abordagem teleológica (*teleological algorithms*) desenvolve um modelo físico preciso do ambiente e do processo da coisa gerada, e então simplesmente executa a simulação, de forma que os resultados devem emergir de maneira semelhante à da natureza. A aplicação ontogenética (*ontogenetic algorithms*) observa os resultados finais desse processo e, em seguida, tenta reproduzir diretamente esses resultados por algoritmos *ad hoc*. As abordagens ontogenéticas são mais comumente usadas em aplicativos em tempo real, como jogos, devido ao fato de a capacidade de processamento ser mais simples e consumir menos recursos.

Outro problema não resolvido na computação é a criação de aleatoriedade absoluta, ou seja, um algoritmo que realmente seja randômico. Nos jogos essa qualidade é simulada por meio de PRNs (*pseudo-random numbers*), devido a sua complexidade estrutural. Como são jogos, brincar com esses dispositivos não faz com que a interação seja melhor ou pior, mas diferente, e os números aleatórios simulados são muito bem-vindos.

Por fim, tem-se como meta construir um jogo digital emergente e complexo, que se utilize de algumas dessas técnicas citadas, de modo que os computadores criem meios lúdicos para o cumprimento de metas. Brincar com as possibilidades de criação procedural de conteúdo é uma forma de exercício da criatividade e consequente clareamento da caixa-preta, que explora as possibilidades dos meios digitais de processamento de dados.

6.1.2 Geração de fim prelusório

Em geral, os algoritmos de inteligência artificial são modos de busca programados para encontrar soluções. Nos jogos, a solução deve ser pré-determinada de alguma forma, mesmo que seja uma possibilidade transitória. A solução geral, proposta do jogo, tem que ser pensada pelo designer e depois podem ser introduzidos métodos de PCG, fornecendo um sentido total para a interação.

Algumas formas são abordadas como construção de personagens procedimentais, com destaque para as “Criaturas Baseadas em Metas” (MURRAY, 2003, p. 213). A programação é realizada em termos de “roteiro, planos e metas” e abarca uma coleção de “agentes inteligentes”, que procuram cumprir seus próprios objetivos. Com a alteração da abordagem, seria como se os cientistas da computação quisessem “tentar construir um mundo pelo

⁴⁴ A discussão do assunto pode ser aprofundada em <http://pcg.wikidot.com/pcg-algorithm:teleological-vs-ontogenetic>.

surgimento de um contador de histórias onisciente e, em vez disso, decidissem criá-lo a partir de um conjunto de personagens autônomos”.

Nesse caso, os personagens são improvisadores, conscientes de seus múltiplos objetivos e capazes de alterar suas prioridades e comportamentos, sendo assim descritos como “agentes inteligentes”. Essa metodologia é utilizada, por exemplo, na reserva de voos e hotéis, em que o algoritmo realiza sua tarefa de comunicação com foco no objetivo do cliente, que seria preço da passagem, data, horário, local etc. Contudo, a proposta de Murray retornou aos NPCs, algoritmos interessantíssimos, mas que não são o foco da geração de conteúdo.

A ideia é que os designers de conteúdo criassem uma abstração genérica, que direcionaria a criação de imagens e metas realizada pela máquina. Os tipos de mecânicas e certos elementos estéticos seriam o paradigma inicial do jogo, que deve ser montado pela inteligência artificial. Elementos presentes nos jogos também podem ser criados, por meio de algoritmos genéticos, programação fractal etc. Entretanto, para que tudo não se torne uma coisa sem sentido, deve haver um direcionamento (fim prelusório) fornecido pelo designer do game. Os jogos tem de ser solucionáveis; mesmo que possuam paradoxos internos, seu contexto geral deve construir uma realidade finalística racionalizável.

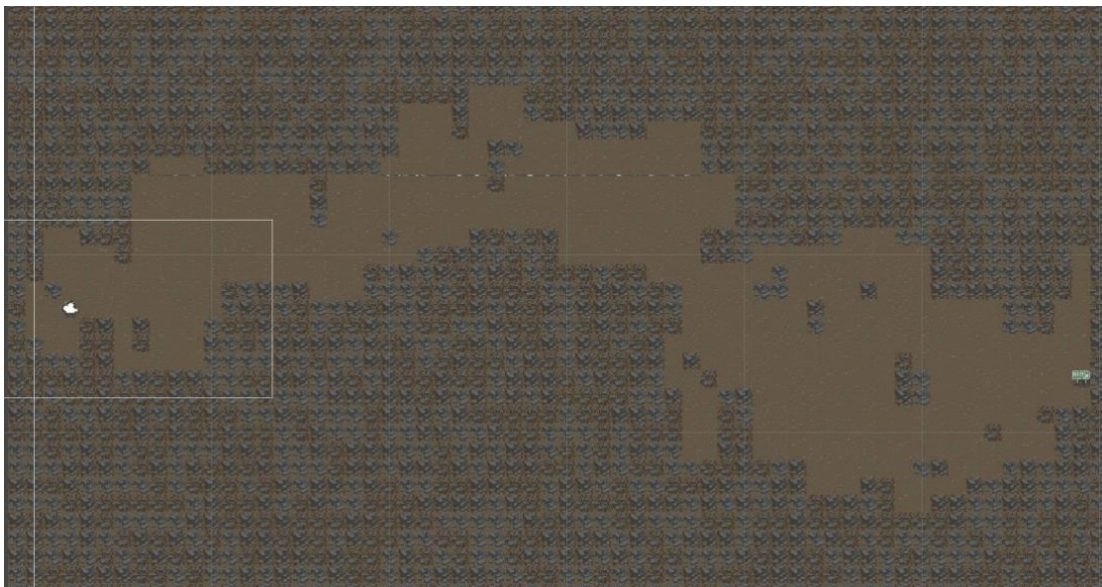
É fácil pensar nisso quando se veem os sorteios lotéricos, que encapsulam o evento de aleatoriedade, condicionados a determinadas regras de apostas. A qualidade de criação procedural tem que ser realizada dentro de uma abstração genérica para que possa ter certo sentido. Os eventos que são criados por inteligência artificial são aplicados de acordo com a necessidade dessa abstração geral, realizada pelo desenvolvedor.

Quando a máquina apresentar os desafios do jogo, como ela faz parte do sistema, tem que ter a solução geral do jogo ou da fase que está modelando, para que, a partir disso, possa modificar seus atributos. Podem ser adicionados outros desafios e problemas, não há impedimentos, contudo eles têm de ser solucionáveis. Isso fomenta o ato de descoberta do jogador (razão pela qual os jogos existem) e é a partir disso que se desenvolve um ambiente virtual de jogo processual.

Uma solução simples é pensar em um caminho a ser percorrido. O caminho é uma abstração, que fornece orientação para que o algoritmo possa então intervir. Perceba que o problema será sempre o mesmo, os programadores terão de fornecer um direcionamento inicial para os algoritmos, que então fornecerão outras orientações para os jogadores. Jogos fornecem direcionamentos para jogadores e a introdução de inteligência artificial digital permite que haja interferência computacional nesses processos.

Na figura 43, os pontos inicial e final são parametrizados, os algoritmos os criam em determinados locais do *grid* e depois geram uma ponte de ligação. No exemplo, os elementos limitantes do cenário não precisam ser removíveis, tendo em vista que a própria programação desenvolveu um fim preliminar. A camada genérica de abstração do designer gerou um fim preliminar genérico apenas ao dizer que existe um ponto inicial e outro final. Por meio do algoritmo é formado o caminho a se seguir dentro do grid de paredes.

Figura 43 – Cenário 1

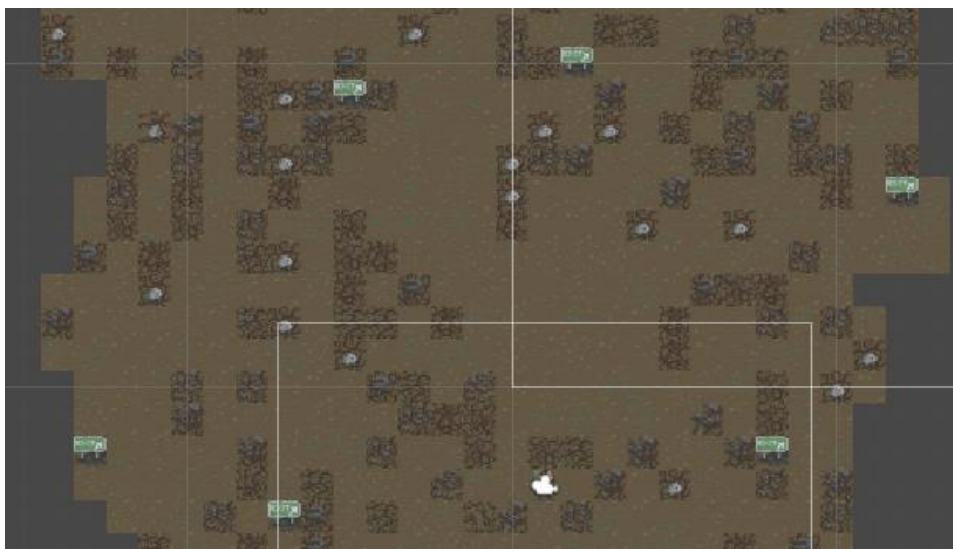


Fonte: Adaptação de Ryan Watkins (2016)⁴⁵.

A figura 44 aplica obstáculos aleatoriamente gerados a partir da movimentação do jogador, ou seja, mediadas por sua movimentação, são adicionadas as barreiras. A criação aleatória por quadrante pode gerar locais intransponíveis e, para resolver essa problemática, foram adicionadas barreiras removíveis por escavação. A escolha de utilizar barreiras escaváveis se deve à incapacidade do algoritmo de criar um caminho que não se feche, processo que inviabilizaria o andar do personagem e conseqüentemente o jogo.

⁴⁵ As imagens “Cenário 1” e “Cenário 2” foram extraídas do motor de jogos Unity, devido à incapacidade de gerar esse tipo de imagens a partir da execução usual do game. A região que compreende a tela é demarcada pelo quadrado branco, com um desenho de câmera no meio, o que não permite visualizar toda a fase. O tutorial utilizado está presente no livro *Procedural Content Generation for Unity Game Development* (WATKINS, 2016).

Figura 44 – Cenário 2



Fonte: Adaptação de Ryan Watkins (2016)⁴⁶.

Os dois cenários evidenciam sensações estéticas totalmente distintas, mesmo se utilizando dos mesmos elementos gráficos e das mesmas mecânicas de movimentação do personagem. O segundo exemplo está mal resolvido, devido ao fato de que a inteligência artificial cria aleatoriamente obstáculos e não verifica o fim prelusório ou os estados prelusórios, não confirmando se os caminhos se fecham. Caso fizesse essa verificação, permitiria a colocação de barreiras intransponíveis. Perceba que todos os pequenos quadradinhos verdes da imagem representam as saídas e uma delas, situada no canto superior esquerdo, seria inviável se as barreiras não pudessem ser removidas.

Esses aspectos são explorados na criação procedural de conteúdo. Se os processos forem entendidos com mais clareza, poderão ser criados jogos com uma interação lúdica computacional mais profunda. A necessidade de estabelecimento de um fim prelusório pelo projetista ainda persiste, devido ao fato de a inteligência artificial não ser tão inteligente. Tudo isso depende do avanço da tecnologia, uma vez que as atuais implementações algorítmicas não possuem essa característica de abstração da realidade.

6.1.3 Jogos e devires simulados

O jogo *Rogue* (1980), desenvolvido por Michael Toy, Glenn Wichman e Ken Arnold dentro do estilo de estratégia e RPG, é um clássico dos exemplos de geração procedural de

⁴⁶ Idem.

conteúdo. Realizado primeiramente para sistema Unix, contém infinitas possibilidades de calabouços, gerados de forma procedural. Os cenários são “renderizados em ASCII, que devem ser explorados na tentativa de se recuperar o Amuleto de Yendor em algum ponto da 25ª fase – façanha improvável, dada a imensa dificuldade encontrada até mesmo nos níveis iniciais” (MOTT, 2013, p. 37). Não é fornecida praticamente nenhuma informação ao jogador. Sendo assim, cada partida é uma descoberta pessoal, não apenas pela disposição dos calabouços, mas por todos os itens e monstros que serão achados. Após a primeira versão, foram desenvolvidas diversas variações, com melhoramento dos gráficos e outros tipos de modificações.

Figura 45 – *Rogue* (Unix)



Fonte: Página Britzl Github⁴⁷.

O projeto Angelina⁴⁸ desenvolve jogos cujas regras são criadas por intermédio de algoritmos. Michael Cook, Simon Colton e Jeremy Gow (2017a, p. 192) explicam o desenvolvimento de um sistema que atua de forma autônoma em todos os aspectos da criação, oferecendo a oportunidade de avaliar os atos de criatividade e construção nos videogames. Em vez de se concentrar em subáreas isoladas, repetitivas e não criativas, com a criação procedural o potencial criativo dos designers pode ser mais bem explorado. Ao construir *softwares* que podem atuar de forma autônoma, há uma pressão para lidar com problemas emergentes nas interseções entre dois atos criativos, um relativo à construção de cenários e ambientes em que acontecem os jogos e o outro referente ao conjunto de regras aplicados nesses contextos.

A arquitetura do game é baseada na progração evolutiva, que tem conceitos de inspiração biológica, como o processo de *crossover*, em que dois cromossomos se quebram e

⁴⁷ Disponível em: <<https://britzl.github.io/roguearchive/>>. Acesso em: 20 jan. 2019.

⁴⁸ Disponível em: <<http://www.gamesbyangelina.org/>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

ligam-se novamente para formar novas estruturas. Outra característica presente é a coevolução cooperativa, em que ocorrem mudanças em determinados organismos que causam mudanças evolutivas em outros organismos que compartilham o mesmo ambiente interativo. A finalidade do algoritmo evolutivo é tentar aprender padrões baseado em uma experiência prévia, com vista à solução de problemas futuros.

Angelina é um sistema cooperativo evolutivo (*cooperative coevolutionary* – CCE) que produz jogos completos e realmente jogáveis. O núcleo cooperativo pode ser dividido em três espécies: design de regras (*ruleset design* – RS), design de nível (*level design* – LV) e design de *layout* (*layout design* – LY). A partir desses modelos de primitivas conceituais acontecem algumas de suas criações (COOK; COLTON; GOW, 2017a, p. 194).

Como projeto de longo prazo, Angelina desenvolveu muitos jogos durante suas pesquisas e para efeito organizacional, podem ser divididos em versões, que desafiam áreas específicas de criação. Angelina V1 (versão 1), realizado entre janeiro e agosto de 2011, traz a ideia de Arcade Games com os jogos *Revenge* e *After Squad*. A proposta se concentrou em criar labirintos compostos por quadrados e interações mediadas por círculos coloridos, que parecem semelhantes, mas que na verdade ocorrem de uma forma diferente em sua lógica construtiva.

Realizada entre setembro de 2011 e janeiro de 2012, Angelina V2, chamada de *Metroidvania* (inspirada no design de jogos como *Metroid* e *Castlevania*), se distanciou da composição das regras do jogo e priorizou a exploração de formas visuais dos jogos existentes, de acordo com Tommy Thompson (2017). A partir de grandes mapas abertos, o personagem deve coletar itens que permitem explorar o cenário, uma abordagem que resultou nos jogos *Space Station Invaders* e *Santa's Snowfight Escape!*.

Com o propósito de expandir suas capacidades, Angelina V3, realizada em abril de 2012, procura uma interessante saída ao obter inspiração em acontecimentos e eventos atuais, com o tema *Towards Aesthetics and Meaning*. Com a mecânica da sua versão anterior, utiliza notícias da publicação britânica do jornal *The Guardian* ou outras referências para compor elementos no ambiente de forma autônoma. Dentro dessa proposta podem ser citados os jogos *Parliament Last Month*, *Hot NATO*, *The Conservation of Emily* e *Sex, Lies and Rape*.

O jogo *A Puzzling Present* (2012), no estilo de plataforma e desenhado por Angelina, é bem interessante e possui características superiores aos seus antecessores. Logo no início, o jogo informa ao usuário que se trata de uma experiência científica, com vistas a situar em qual patamar se encontra o desenvolvimento do game, e completa ao dizer que os níveis de superpoderes foram realizados por um computador, não por um humano. O intuito é evitar críticas quanto a usabilidade e a outros aspectos de equilíbrio do jogo.

Figura 46 – *A Puzzling Present* (2012)



Fonte: Página Games by Angelina⁴⁹.

A partir da versão 4 de Angelina, o projeto tentou assumir uma responsabilidade mais criativa, de acordo com Cook, Colton e Gow (2017b, p. 260), em particular ao ampliar seu espaço de possíveis fontes de entrada, ao permitir textos livres. O potencial aumenta na medida em que, em vez de receber artigos de notícias, como na versão 3, ou de não contar com nenhum tema, como nas versões anteriores, agora pode ser fornecida uma palavra ou frase, a partir da qual se cria um jogo que de alguma forma exprime uma temática escolhida. Desse modo, Angelina V4 e V5 são necessariamente extensões dos projetos anteriores, aplicados aos jogos 3D com a utilização do motor de jogo Unity.

O projeto Angelina em 3D participou em 2013 da 28ª edição do *Ludum Dare Game Jam*⁵⁰, citado anteriormente, em que os participantes são desafiados a fazer um jogo, a partir do zero, em um fim de semana. O primeiro, *Stretch Bouquet Point* (2013a), foi inscrito anonimamente, com um texto criado pela própria Angelina, em oposição ao *To That Sect* (2013b), que esclarecia que era um game cujo autor seria um computador. O contraponto serviu para identificar a diferença de recepção dos dois jogos, já que se tratava de games parecidos.

Segundo Johnson Mark (2017, p. 99), outros games são citados como referências na criação de mundos virtuais: *Akalabeth* (1980) gerou diversos mundos que o jogador poderia oferecer; *Elite* (1984) foi originalmente planejado para incluir trilhões de galáxias, embora sua versão final contenha apenas uma pequena fração disso; e *Civilization* (1991) gerou mundos parecidos com a Terra de acordo com diversas variáveis (massa terrestre, temperatura, clima e idade), por cuja supremacia as civilizações do mundo real lutavam, tornando-se talvez o primeiro grande jogo a oferecer ao jogador um infinito volume de planetas para explorar. O

⁴⁹ Disponível em: <<http://www.gamesbyangelina.org/downloads/app.html>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

⁵⁰ Disponível em: <<http://ludumdare.com/compo/ludum-dare-28/>>. Acesso em: 15 out. 2019.

jogo *River Raid* (1982) fornece um terreno processual que se desfoca, podendo ser entendido como a geração gradual de um mundo, embora leve algum tempo para aparecer e nunca poder ser visto na sua totalidade. Nos anos mais recentes, os exemplos mais notáveis são, talvez, os planetas alienígenas distantes de *Sid Meier's Alpha Centauri* (1999), os mundos de alta fantasia intrinsecamente modelados de *Dwarf Fortress* (2006), os terrenos de cubos propostos por *Minecraft* (2009), o pós-apocalíptico *Cataclysm: Dark Days Ahead* (2013) e os incontáveis planetas e sistemas de *No Man's Sky* (2016).

As aplicações de programação para criação de conteúdo são bem vastas e vêm sendo ao longo do tempo desenvolvidas. Sua implementação oferece desafios que vão desde a limitação dos processos de inteligência artificial até problemas de soluções de design. Contudo, entende-se que, com o avançar de novas tecnologias e propostas inovadoras de projetos, em um futuro não tão distante os jogos serão capazes de criar simulacros cibernéticos efetivamente complexos e adaptativos.

6.1.4 Motivação para geração procedural

A prioridade consiste em entender em qual situação se encontra o desenvolvimento de jogos que se utilizam de algoritmos para desenvolver seu conteúdo. A abordagem não é tão nova assim, pois muitos games mais antigos já se utilizavam dessa técnica para executar um tipo de compressão de dados, tendo em vista que o armazenamento era bastante limitado. Em outro contexto, os jogos mais complexos e dispendiosos também se utilizam desse modo de criação. Isso faz com que a tecnologia procedural seja aplicada nos mais diversos campos.

Na indústria de jogos se vislumbra a possibilidade de criação procedural de conteúdo como uma forma de baratear custos. Outros enxergam uma saída para que pequenos produtores também possam desenvolver jogos triplo-A, interações mais complexas que demandam maior número de pessoas e grandes orçamentos.

Arte, programação e depuração (*debugging*) totalizam aproximadamente 50% do custo de um jogo da categoria de jogos AAA. “Essencialmente, a PCG pode auxiliar nos processos de produção de arte e conteúdo, contribuindo diretamente para a redução de cerca de 40% do custo do jogo” (YANNAKAKIS; TOGELIUS, 2017, p. 152, tradução nossa).

Como método artístico é considerada a possibilidade de criação e inovação estética interativa. A redução de custo proposta é diretamente ligada à possibilidade de desenvolvimento de jogos complexos, pois o custo pode ser analisado não somente como uma quantidade monetária, mas como a quantidade de trabalho gasto para executar determinada tarefa.

Games *Indies* e pequenos produtores são considerados força criativa dos games e podem se beneficiar dos modos de criação de conteúdo procedural. A viabilização desse processo é bem mais interessante para pequenos desenvolvedores e artistas do que para a indústria de grande porte, pois essa última já consegue obter grandes lucros com o modelo atual que aplica. Além disso, a criação por intermédio de algoritmos é um paradigma que constantemente vem sendo explorado de forma artística.

Não é novidade que muitos artistas têm se esforçado para criar obras a partir de algoritmos computacionais. Entende-se que o campo da ciência, arte e tecnologia possui uma confluência que deve ser explorada. Com o advento dos jogos digitais como meio de comunicação interativa, os quais possuem suas próprias formas de expressão, criam-se também diferentes possibilidades estéticas.

Em relação a algumas potencialidades que podem ser exploradas, Darren Grey (2017) explica que usar tecnologia procedural em muitos casos é brincar com o infinito. No contexto aplicado ao campo da utilidade, a tecnologia pode proporcionar: economia de tempo (*time-saving*), com geração de cenários e outros elementos; expansividade (*expandable*), com projetos criados de modo modular e interconectados; rejogabilidade (*replayability*), com jogos feitos muitas vezes, de maneira similar, mas não igual; código reutilizável (*reusable code*), com códigos que podem ser reaplicados para as mais diferentes finalidades, como no caso de um algoritmo de simulador de fogo fazendo a função de espalhar doenças; regras de execução (*rules enforcement*), com regras aplicadas que garantam a conectividade entre os elementos; modelação da realidade (*modeling reality*), reproduzindo, por exemplo, o desgaste do terreno ou a disseminação natural da vida; superação das limitações técnicas (*overcome technical limitations*), como no caso do jogo *Frontier: Elite II* (1993), que, armazenado em um disquete de 720 KB, conseguiu ter toda uma galáxia composta de estrelas e planetas; e escala e detalhes difíceis de fazer à mão (*scales and detail hard to do by hand*), proporcionando o detalhamento, por exemplo, de flocos de gelo.

Em continuação, também existem os aspectos relacionados à unicidade, como: experiências individuais (*individual experiences*), vividas somente por aquele que jogou; novas formas de *gameplay*/interação (*new gameplay/interaction*), como em um jogo baseado no *Game of Life* de Conway, que exige atenção do usuário às formas e aos padrões do ambiente; entrada do jogador (*player input*), como em *Mushroom-11* (2015), em que se deve internalizar o comportamento dos autômatos celulares para controlar o enxame e superar os desafios; imprevisível (*unpredictable*), um papel diferente desempenhado pelo desenvolvedor ao conseguir aproveitar seu trabalho do mesmo modo que um usuário final; sistema vivo (*living*

system), como na tomada de decisão baseada nos vizinhos, que geram efeitos intrincados e mudanças repentinas; criatividade não humana (*inhuman creativity*), por meio da produção de coisas que nenhum ser humano poderia deduzir; reflexões e refrações da humanidade (*reflections and refractions of humanity*), de modo que o conteúdo processual é quase sempre baseado em conteúdo humano, refletindo-o; inspiração do infinito (*inspiration of infinity*), em que jogar com geradores de conteúdo infinito pode fazer com que se fique perdido dentro de um simulacro eterno; diversão (*fun*), em que jogar com geradores de procedimentos é uma atividade divertida.

Os exemplos anteriormente citados são formas de aplicações lúdicas tecnológicas. Observar algoritmos autônomos e vislumbrar sua interação realmente é um ato divertido e instigante, como plantar uma muda e vê-la crescer, desenvolver-se e dar frutos. Ainda que, ao fazer isso, o jardineiro já saiba qual será sua árvore, esperar pelo final desse processo é gratificante. A possibilidade do jardineiro de conduzir os galhos, podá-los, introduzir adubo e realizar outras interferências é outro processo interessantíssimo, que fornece direcionamentos ao desenvolvimento da árvore. No ambiente virtual não seria diferente, além de que o próprio deslocamento do real para o virtual é outra atividade lúdica, fornecendo diferentes formas de experimentação.

6.2 Game procedural brincante

O projeto de criação por meio de algoritmos constitui a parte final deste trabalho, que pretende colocar em prática alguns dos conteúdos estudados. O projeto tem como meta aplicar a tecnologia de criação de conteúdo procedural e a tecnologia de reconhecimento facial. A brincadeira é conceber interações criadas por computadores que estejam conectadas às expressões faciais dos seus usuários, desenvolvendo um jogo aberto brincante.

Esse seria um dos primeiros passos para a criação de jogos que interpretem os estados dos jogadores e forneçam com isso um tipo de interação adaptativa ao estado em que se encontra o usuário, ou que brinquem com as informações recebidas. As expressões faciais são modos de comunicação de sentimentos e o jogo as utiliza como entrada de informação, de forma um pouco diferente dos clássicos botões do *joystick*.

6.2.1 Comunicação não verbal

O antropólogo Ray Birdwhistell (1918-1994) foi um dos pioneiros no estudo da comunicação não verbal. Em suas pesquisas descobriu que as palavras consistem em 30 a 35% do processo de comunicação. Deste modo, o restante, em torno de 65% da comunicação, seria realizado por meios não verbais. A linguagem corporal é um tipo de comunicação que emerge das pessoas e de suas capacidades inatas de interpretação de certos tipos de comportamentos, atitudes e expressões faciais.

Não fizemos nenhuma investigação sistemática nesta área, mas até mesmo nossos testes preliminares revelam que a microanálise dos aspectos não contidos da interação envolvida no teste multiplica os dados emergentes e fornece verificações confiáveis sobre eles. Isso é particularmente importante para quem trabalha com pessoas não alfabetizadas. Nossa suposição atual é que nos pseudostatísticos provavelmente não mais do que 30 a 35 por cento ou o significado social de uma conversa ou interação é transmitido pelas palavras. A análise microcultural oferece medidas objetivas de pelo menos uma parte do restante. (BIRDWHISTELL, 1970, p. 157-158, tradução nossa).

Albert Mehrabian é outro pioneiro em pesquisas sobre linguagem corporal e seus estudos indicam que a mensagem é compreendida a partir da seguinte proporção: 7% verbal (somente palavras); 38% vocal (tom de voz, velocidade, ritmo, volume e entonação); 55% não verbal (incluindo gestos, expressões faciais e demais informações sem palavras).

Assim, o impacto da expressão facial é maior, depois o impacto do tom de voz (ou expressão vocal) e, finalmente, o das palavras. Se a expressão facial for inconsistente com as palavras, o grau de simpatia transmitido pela expressão facial irá dominar e determinar o impacto da mensagem total. (MEHRABIAN, 1971, p. 43, tradução nossa).

Paul Ekman observa que as emoções merecem tanto destaque quanto qualquer outro processo cognitivo e sua teoria pode ser resumida nas seguintes proposições: 1) as emoções podem começar a ser ativadas antes de a mente estar consciente delas, portanto, é difícil controlar o que nos desperta a emoção; 2) as emoções podem anular alguns dos nossos impulsos fundamentais (o nojo pode anular a fome); 3) resultado: as emoções são poderosas e difíceis de reprimir, são um comboio desgovernado. Nesse contexto, o autor sugere que as expressões faciais são um resultado universal da evolução humana e que muitas são involuntárias, podendo ser mais poderosas do que as pulsões freudianas do sexo, da fome e até mesmo da vida. As emoções básicas podem ser definidas como raiva, nojo, medo, felicidade, tristeza e alegria, entretanto os estudos mais avançados permitem dizer que existem mais de dez mil expressões faciais que podem ser realizadas por seres humanos (COLLIN et al., 2014, p. 196–197).

Figura 47 – Expressões faciais



Fonte: Collin *et al.* (2014, p. 197).

O inatismo de realizar expressões faciais é efetivo. Também deve-se compreender que o fato de uma pessoa não fazer cara de surpresa em determinado momento que seja surpreendente pode ocorrer devido à existência de uma apatia interna que deixa o indivíduo insensível ao momento. Algumas situações são mais expressivas que outras e isso não quer dizer que sejam menos emotivas ou traumáticas, tudo depende do contexto.

Apesar de nosso cuidado, um desses estudiosos comprometidos com a concepção de que as expressões são aprendidas em vez de inatas afirmou, quinze anos depois, que, de alguma forma, prevenimos aos nossos entrevistados a respeito de qual retrato escolher. Ele não sabia como, apenas achava que fizemos isso, pois não conseguia renunciar ao seu compromisso de acreditar que as expressões são específicas à cultura. (EKMAN, 2011, p. 26).

A intenção é brincar com as expressões faciais e propor interações em que o usuário sorria e o jogo se torne mais alegre, faça uma cara de malvado e o jogo se altere para um ambiente mais desafiador. Os opostos também podem ser utilizados, como no caso de o jogador fazer uma cara de triste e o jogo ficar alegre, uma cara de malvado e o jogo se tornar triste. A ideia de brincar com esses dois tipos de tecnologias, tanto de reconhecimento facial quanto de criação de conteúdo procedural, busca a exploração das possibilidades computacionais, prática de um pensamento evolutivo brincante.

6.2.2 Tecnologias do projeto

Atualmente existe um grande questionamento a respeito do uso de tecnologias de reconhecimento facial, por estarem sendo utilizadas como ferramenta de controle social. A identificação da localização das pessoas fere o direito de privacidade e a aplicação do reconhecimento facial tem sido cada vez mais discutida por violar certos princípios.

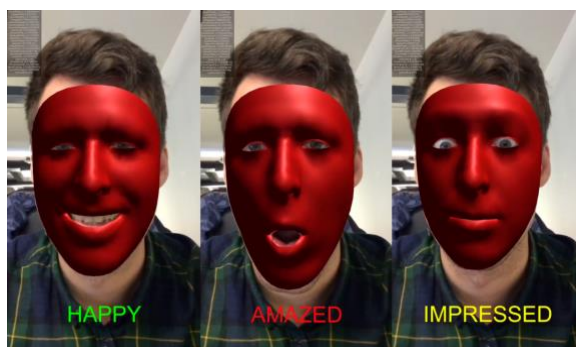
A intenção reside em demonstrar que o monstro não é a tecnologia, mas o modo como está sendo realizada sua aplicação. O reconhecimento facial é realizado pelos recém-nascidos,

que olham profundamente para as pessoas que cuidam deles. O poder do reconhecimento é um dispositivo inato e ele não é o problema. O reconhecimento facial, como se trata de um dispositivo de processamento de informação, também pode ser objeto de estudo lúdico.

No atual estado tecnológico acessível ao grande público, existem duas potenciais possibilidades de utilização da tecnologia de reconhecimento facial que possuem a tecnologia de identificar expressões humanas. O primeiro *kit* de desenvolvimento é chamado de *ARCore*, desenvolvido pelo Google como ferramenta de criação de aplicativos de realidade aumentada. O segundo *kit* de desenvolvimento que implementa a função de reconhecimento facial de expressões é chamado de *ARKit*, criado pela Apple Inc. para sistema iOS, considerado um dos melhores sistemas de realidade aumentada e reconhecimento facial.

Os dois *kits* de desenvolvimento possuem integração com plataformas de criação de jogos da Unity (motor de jogo). A viabilidade do projeto depende do tipo de tecnologia que permite o reconhecimento facial. A utilização de *kit* de desenvolvimento também viabiliza aplicações com orçamentos limitados. De modo semelhante, também foi utilizado um motor de jogo para a criação do game, tendo em vista que isso agilizaria o processo de criação de interatividade e compilação do jogo. A figura a seguir exemplifica uma pequena utilização da tecnologia do *ARKit* integrada a plataforma de desenvolvimento Unity, realizada em um ambiente de realidade aumentada.

Figura 48 – Reconhecendo expressões faciais com *ARKit*



Fonte: Compilação de Pdr Val⁵¹.

Veja que as expressões faciais são reconhecidas e assim podem ser ludicamente utilizadas. Ainda são basilares, mas, com o avanço da tecnologia, poderão ser realizadas novas implementações, que viabilizariam o reconhecimento de microexpressões faciais. Aliada a esse diferente processo de entrada da informação estaria a criação procedural de conteúdo.

⁵¹ Compilação realizada a partir do vídeo *Recognizing face expressions with ARKIT*, criado por Pdr Val. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=AGZ5jjNejL0>>. Acesso em: 16 fev. 2020.

AaaaaAAaaaAAAAaAAAAA!!! (2009) é um game desenvolvido pelo Dejobann Games que se utilizou criativamente da criação procedural de conteúdo. O jogador cai continuamente enquanto os elementos do jogo são criados, fornecendo diferentes tipos de desafios ao longo do percurso. Esse jogo exemplificam um tipo de geração de conteúdos procedural bem aplicado.

Figura 49 – *AaaaaAAaaaAAAAaAAAAA!!!* (2009)



Fonte: Página Gamasutra⁵².

Outros jogos inserem os praticantes dentro ou fora de túneis, fazendo com que sigam uma determinada trajetória. O recurso é muito bom para aplicação da geração procedural de conteúdo, levando em conta que suas mecânicas favorecem os modos de controle das aleatoriedades dos cenários e de metas. A limitação de seguir determinado caminho permite que se tenha controle sobre as tarefas e um tipo geral de caminho prelusório. Com isso, outros elementos podem ser livremente adicionados.

O atual estágio de desenvolvimento tecnológico não permite que inteligências artificiais sejam tão complexas ao ponto de criar regras como feitas pelos seres humanos, contudo a aplicação de alguns tipos de programação está indo nessa direção. A aplicação de tecnologia de geração procedural de conteúdo é uma realidade aplicável que pode ser experimentada com forma de criação de regras artificiais.

As tecnologias descritas permitem a criação de um jogo que não tenha como entrada de informação somente controles tradicionais, compostos por botões acionadores. Sua utilização é viável no atual contexto tecnológico e totalmente implementável. A inserção de

⁵² Disponível em: <http://www.gamasutra.com/view/feature/174311/procedural_content_generation_.php>. Acesso em: 14 mai. 2018.

outro modo de entrada de informação agrega ao projeto um caráter inovador, que pode ser ponto de partida para discussão de outros modos de interação homem-máquina.

6.2.3 Faces brincantes

O escopo do projeto pretende fornecer um modo mais abrangente de apresentação da ideia do que seria o jogo. O propósito é ter foco no objetivo descrito pelo escopo do projeto, contudo não serão desmotivadas outras aplicações que possam surgir no desenvolvimento do game, compreendendo que o método cartográfico também pode ser aplicado nesse contexto.

Quadro 7 – Escopo de projeto (*Faces brincantes*)

Escopo do projeto	
Tópicos	Descrição
Título do Jogo	<i>Faces brincantes</i>
Jogadores	Jogador único
Descrição do jogo	A interação acontece mediada por dispositivos de reconhecimento facial e sua possibilidade de interpretar expressões humanas. O jogo reconhece as expressões faciais e interage com isso, fornecendo desafios que fazem com que o usuário mude de expressão ou com que o tipo de expressão facial determine como ocorre o andamento do jogo.
Objetivo	Brincar com as expressões dos jogadores, as quais determinarão certas interações dentro do ambiente de jogo.
Recursos	O jogo ocorre dentro ou fora de um túnel e o jogador terá de modificar suas expressões faciais de acordo com o avançar dos acontecimentos, quando deverá escapar ou colher itens ao longo do percurso.

Fonte: Autoria própria.

As expressões faciais são uma importante forma de comunicação. As brincadeiras de crianças acontecem muito pela observação das expressões faciais que denotam se os participantes estão felizes em realizar determinadas tarefas lúdicas. A utilização desse fenômeno consiste no resgate do processo de interação não falada para a criação de atividades que causem uma singular experiência de jogo.

As atuais tecnologias não permitem a criação de jogos como no caso citado da série *Black Mirror* – episódio “Playtest” (2016). O entendimento do funcionamento cerebral tem avançado no decorrer do tempo, porém, ainda não é possível tal feito. A utilização de tecnologia de reconhecimento facial é um passo nessa direção de criação de jogos que atendam à necessidade imediata do jogador, realizando uma interação brincante.

Jogos de corrida infinita (*endless runner*) são bons para a aplicação de criação procedural de conteúdo. A definição do tipo de caminho interativo que é fornecida pelo computador pode ser alterada de acordo com *inputs* externos, demonstrando uma aplicação cibernética de controle de eventos. As atualizações nesses tipos de jogos são mais dinâmicas e fornecem ao jogador um *feedback* imediato do que está sendo modificado no jogo.

Figura 50 – Movimentação de *Faces brincantes*



Fonte: Autoria própria.

O caminho gerado pelo decágono (figura 50) pode ser computacionalmente alterado de modo que se possa oferecer mais ou menos dificuldades aos jogadores, podendo ser composto por curvas mais ou menos angulares. Seu formato se parece com um caleidoscópio, e os desafios serão reflexo das atividades dos jogadores. A estrutura em caleidoscópio tem relação com a própria filosofia do projeto, tendo em vista que o termo é utilizado em diversas áreas para denotar as mais variadas formas de representação imagéticas, simbolizando uma linguagem em movimento que se altera ao longo da experimentação estética.

O surgimento de obstáculos e itens coletáveis é outro elemento que será introduzido mediante processamento procedural e surgirá a partir da necessidade do reconhecimento facial, gerando momentos em que haverá uma sintonia com o que a face indica ou uma dissintonia com as expressões faciais do usuário. Os objetivos poderão sofrer alterações, mediadas pela geração procedural de conteúdo, mas devem oferecer pelo menos alguns itens essenciais.

Figura 51 – Interface de *Faces brincantes*



Fonte: Autoria própria.

No decorrer do game aparecerão imagens faciais que devem ser imitadas. Enquanto o computador não reconhecer a face do jogador não serão colocados obstáculos nem itens para serem colhidos. Após a calibragem do sistema, o usuário deverá manter sua expressão facial a fim de cumprir algum tipo de meta. A manutenção da expressão facial pode deixar o jogo mais lento e conseqüentemente mais fácil, fomentar o aparecimento de itens de bônus e alterar elementos visuais ou a intensidade das curvas do percurso. A depender da velocidade e do nível do reconhecimento facial, poderão ocorrer outros eventos mais específicos, que conectam as modificações faciais com interações dentro do game. As expressões faciais também poderão ativar outros dispositivos dentro dos jogos, realizando a função de um botão ou tecla.

A atual tecnologia não consegue perceber todas as microexpressões e, por esse motivo, o projeto inicialmente abordará as faces que demonstrem raiva, surpresa, tristeza e nojo. Acredita-se que em um futuro próximo, com o avanço tecnológico, poderão ser incluídas outras expressões faciais e até mesmo poderão ser realizadas leituras mais detalhadas das faces dos jogadores para inclusões de um maior repertório interativo.

O interessante do avanço dessa tecnologia é que o aprimoramento de leitura facial poderá ser utilizado para definição do controle dinâmico de dificuldade em outros jogos. A mecânica de reconhecimento facial também poderá ser utilizada conjuntamente com outras formas de entrada de informação, como no acompanhamento do batimento cardíaco e em diferentes formas de monitoramento de atividades corporais.

O jogo realizará um passo interessante para viabilização de games que capturem os comportamentos dos usuários e os processem dentro de seus sistemas lúdicos, a fim de criar ambientes interativos únicos e diferenciados. O reconhecimento facial não poderia ficar de fora desse processo de entrada de dados dentro do sistema de jogo. Nesses casos, o *input* de informação não ocorre somente pela mecânica de toques e apertos de teclas, mas vai um pouco além ao se utilizar de outra forma de interação não convencional, promovendo uma dinâmica lúdica brincante homem-máquina.

CONCLUSÃO

A teoria dos sistemas e complexidades têm relação com os jogos e pode-se dizer que as duas coabitam território similares, tendo em vista que ambas tratam de sistemas dinâmicos complexos. Os efeitos de integração e desintegração sistêmica são aplicados em ambos os casos, permitindo o surgimento de diferenciadas realidades. O holismo cósmico, holismo biológico e holismo intelectual trazem luz para as capacidades de organização dos sistemas, que nos jogos são tratados como sistemas naturalmente brincantes e autotélicos.

A análise do que é jogo permitiu resgatar sua essência epistêmica contida na brincadeira, achado teórico no qual está fundamentada toda a tese. A formalização provou que os atos brincantes assumem diferentes características quando sofrem o efeito do determinismo, processo de diferenciação que racionaliza parte dos acontecimentos com intuito de se gerar uma dinâmica interativa sinergicamente compartilhada. Os jogos atendem aos pré-requisitos da brincadeira ao serem entidades de criação e participação livres, capazes de construir realidade alternativas emergentes.

Os autotélicos sistemas se encontram com autotélicos participantes, que não são obrigados a participar das atividades interativas. Esse efetivamente é o território do jogo, que permite a liberdade criadora e participativa, entendida como método natural de exploração de possibilidades. A base epistemológica da brincadeira e suas qualidades são respeitadas no ambiente de jogo abertos e fechados.

O exercício de participação voluntária também é atributo das artes, que não obrigam ninguém a praticá-las ou adquiri-las. Em ambos os sistemas, arte e jogo, que são entendidos como similares, estão liberados paradoxos, ambivalência psicológica, ambiguidades e tantas outras formas de apresentação e representação. Esse importante descobrimento explica o universo da criatividade, tão importante para os processos cognitivos de mentes complexas. A metáfora é uma de suas aplicações, que estabelece comparações deslocadas e mexe com os processos intuitivos e racionais de quem a experimenta, permitindo que sejam feitos comparativos intelectivos e afetivos.

As regras fictícias esclarecem a necessidade da própria ficção, momento em que mente e corpo são inseparáveis e se percebe que existem limitações racionais. Ninguém entende a totalidade do mundo, as ficções alertam para essa impossibilidade e, prevendo isso, propõem diferenciadas realidades que podem ou não ter ligação com o real. Esse achado esclarece a inerente qualidade de exploração que todo jogo tem, força motriz que o faz ser o que é.

Os ambientes imersivos regrados dos jogos respeitam a aplicação da teoria do *como se*, denotando uma exploração de possibilidades de construção territorial autotélica. As ficções dos jogos são interativas, dando a esse sistema uma qualidade artística especial, mediada pelas mecânicas e estéticas. Os jogos são estranhamentos do cotidiano e sua aplicação interfere nos raciocínios afetivos de seus participantes. A realidade alternativa dos jogos estabelece um ponto comparativo, entendida como uma essencial prática intelectual a ser realizada.

O descobrimento da necessária participação brincante evidencia a potencialidade dos jogadores, pois sem eles não haveria nenhum jogo. Os jogos podem ser sistemas duros e racionais, mas dependem dos participantes e isso os denota como um tipo particular de interação intuitiva e intelectual. Todos os jogos devem possuir pelo menos um jogador brincante, ou seja, um usuário que tem a capacidade de brincar e conseqüente realizar processo espontâneos. Os jogadores exercem seu poder em relação aos jogos meramente não aceitando o jogar e também por métodos de remodelagem, iniciativas que são livremente permitidas.

A conscientização brincante trata de outro processo de diferenciação dos jogos, quando a voluntariedade se transforma em servidão voluntária e/ou obrigatória. Os jogos de verdades abordam um uso metafórico do termo “jogo” e explicam bem a questão racional de admitir certos pressupostos para a criação de uma realidade redundante.

O grande achado teórico é que os jogos nos esclarecem que esses pressupostos interativos podem ser alterados, análoga a realidade mundana, que também pode ser vivenciada de diferentes formas. A modelagem de jogos explica essa potencialidade do desenvolvimento de realidades alternativas, que atualmente é implementada em computadores. O meio interativo digital admite uma certa automação dos processos, o que fornece outros elementos dinâmicos de exemplificação do cotidiano relacional. A percepção de que sistemas são ficções determinísticas traz luz ao processo de conscientização do indivíduo, permitindo que as realidades impostas possam ser sempre questionadas e remodeladas.

A aplicação computacional nos jogos permite brincar com as tecnologias, promovendo a humanização de seus dispositivos. A geração lúdica processual ou procedural concede aos algoritmos e inteligência artificial certo poder de definição das metas. Os atuais processos de criação de objetivos mediados por algoritmos estão avançando e isso permitirá que no futuro os jogos possam ser totalmente criados segundo a demanda de seus jogadores.

O projeto Faces Brincantes procura atender essa demanda futura, por meio de estudos e aplicações tecnológicas. O reconhecimento facial está presente em situações de brincadeiras coletivas, dispositivo que pode ser adicionado aos games e aliado aos processos de geração processual de conteúdo, promovem um ambiente caleidoscópico brincante.

No geral, o método cartográfico permitiu que fossem explorados diversos caminhos dentro da temática dos jogos. A maior parte das indagações foram respondidas e devidamente relacionadas entre si. No entanto, o trabalho do cartógrafo nunca tem fim; muitas deduções merecem detalhamentos, o que faz emergir outras perguntas. Quais são efetivamente as ligações dos neurônios-espelho com as brincadeiras? Como desenvolver jogos que tragam uma melhor conscientização brincante? De que forma podem ser criados jogos com devires simulados, além dos já propostos? Como entender melhor as ligações das múltiplas realidades do mundo com a multiplicidade de realidades alternativas dos jogos?

Em resumo, ficou provada a hipótese de que o território do jogo emergiu do ritornelo vibrante da brincadeira. O jogo permanece com a qualidade brincante, mantém-se em harmonia com sua fonte primária, apesar de sofrer um processo de diferenciação formal. As funções territorializadas do jogo promovem diferentes agenciamentos, mas isso não descaracteriza sua identidade como instituto. Os processos de desterritorialização e reterritorialização exercidos pela aplicação metafórica do termo jogo evidencia sua natureza de retorno, identificando-o como um dispositivo singular. A definição de jogo ao qual perde totalmente sua identidade, ou se diferencia completamente da unidade que o criou (brincadeira), acontece quando o ritornelo brincante se agencia com o dispositivo da obrigatoriedade, efeito descrito pelo oximoro jogo forçado, que aliena a participação dos usuários.

Sendo assim, os jogos nunca poderão ser sistemas forçados, quando se utiliza o termo jogo como sinônimo de algo obrigatório, o que se descreve é uma radical diferenciação da brincadeira que culminou na formação de um oximoro. A expressão oximora tem sua validade, atentando para o fato de que deve ser empregada em sua totalidade, caso alguém a utilize apenas como sinônimo de jogo, infelizmente estará cometendo um equívoco.

Por fim, venceu-se o medo da definição do que seria jogo e a partir de seu estudo epistemológico se percebeu sua grandeza. A criação de realidades ficcionais interativas permite o livre exercício experimental e a participação voluntária enaltece a liberdade de escolha. Não existe sociedade que não brinque ou indivíduo que não tenha brincado. Os jogos são essenciais para a vida dos seres brincantes, que naturalmente percebem sua importância, forma de exploração dos atributos cognitivos racionais e afetivos. O processo de negação dessa potencialidade brincante gera pessoas com sérios problemas de desenvolvimento, destacando ainda mais a importância dos jogos em nossa sociedade.

REFERÊNCIAS

- 1378KM. Jens M. Stober. Alemanha: Jens M. Stober, 2010. 1 jogo eletrônico.
- A PUZZLING PRESENT. Michael Cook. Falmouth: Angelina, 2012. 1 jogo eletrônico.
- AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA!!! Dejobaan Game. Boston: Dejobaan Game, 2009. 1 jogo eletrônico.
- AARSETH, Espen J. **Cybertext: perspectives on ergodic literature**. London: The Johns Hopkins Press, 1997.
- AARSETH, Espen; CALLEJA, Gordon. A palavra jogo: ontologia de um objecto indefinível. **Cibertextualidades - Nº 08**, Porto, p. 11–27, 2017. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10284/6005>>. Acesso em: 15 ago. 2018.
- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário De Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
- ABT, Clark C. The Reunion of Action and Thought. *In: Serious Games*. New York: University Press of America, 1970. p. 3–14.
- AKALABETH: WORLD OF DOOM. Richard Garriott. California: California Pacific Computer Co., 1980. 1 jogo eletrônico.
- AMPÈRE, André-Marie. **Essai sur la philosophie des sciences: ou exposition analytique d'une classification naturelle de toutes les connaissances humaines (1843)**. Paris: Mallet-Bachelier, 1856.
- ANIMATRIX. Direção: Kōji Morimoto; Shinichiro Watanabe; Mahiro Maeda; Peter Chung; Andy Jones; Yoshiaki Kawajiri; Takeshi Koike. United States; Japan: Warner Home Video, 2003.
- ANNIHILATION (ANIQUELAÇÃO). Direção: Alex Garland. Estados Unidos; Reino Unido: Paramount Pictures; Netflix, 2018.
- ARQUIVO VILÉM FLUSSER. **Disponibilizada versão inédita do texto “Jogos” de Vilém Flusser**. 2016. Disponível em: <<http://www.arquivovilemflusser.com.br/vilemflusser/?p=583>>. Acesso em: 15 out. 2019.
- ASSEMBLÉIA DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração dos Direitos da Criança - 1959**. 1959. Disponível em: <<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Criança/declaracao-dos-direitos-da-crianca.html>>. Acesso em: 07 jan. 2018.
- AVEDON, Elliott Morton; SUTTON-SMITH, Brian. Games as Structure. *In: The Study of Games*. New York: R. E. Krieger, 1971. p. 401–428.
- BALANCE OF POWER. Chris Crawford. França: Mindscape, 1985. 1 jogo eletrônico.
- BARTLE, Richard. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *[S. l.]*, 1996. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/247190693>>. Acesso em: 4 fev. 2018.
- BATTLE CITY. Namco. Tóquio: Namco, 1985. 1 jogo eletrônico.
- BATTLETOADS IN BATTLEMANIACS. Rare. Corsicana: Tradewest, 1993. 1 jogo eletrônico.
- BAUDRILLARD, Jean. **Simulacros e Simulações**. Lisboa: Relógio D'Água, 1981.
- BERGSON, Henri. **A Energia Espiritual**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

- BERGSON, Henri. **A Evolução Criadora**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- BERGSON, Henri. **Cartas, conferências e outros escritos**. São Paulo: Abril Cultural, 1984.
- BERGSON, Henri. **O Pensamento e o Movente**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas (1968)**. Petrópolis: Vozes, 1973.
- BIKER MICE FROM MARS. Konami. Japão: Konami, 1994. 1 jogo eletrônico.
- BINI, Edson. Notas. *In: O mito da caverna*. São Paulo: Edipro, 2019. *E-book*.
- BIOSHOCK. 2K Games. Novato: 2K Games, 2007. 1 jogo eletrônico.
- BIRDWHISTELL, Ray L. **Kinesics and Context: essays on body motion communication**. Pennsylvania: University of Pennsylvania, 1970.
- BLACK MIRROR (PLAYTEST). Direção: Dan Trachtenberg. Inglaterra: Netflix, 2016.
- BOAL, Augusto. **Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.
- BOÉTIE, Étienne de La. **Discurso sobre a servidão voluntária (1576)**. São Paulo: Edipro, 2017. *E-book*.
- BOGOST, Ian; FERRARI, Simon; SCHWEIZER, Bobby. **Newsgames : journalism at play**. Cambridge: MIT press, 2010.
- BOGOST, Ian. Procedural Rhetoric. *In: Persuasive Games: the expressive power of videogames*. Cambridge: The MIT press, 2007. p. 1–64.
- BOGOST, Ian. The Rhetoric of Video Games. *In: SALEN, Katie (org.). The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning*. Cambridge: The MIT press, 2008. p. 117–140.
- BORTOLOSSI, Humberto José; GARBUGIO, Gilmar; SARTINI, Brígida. **Uma introdução à teoria ecoômica dos jogos**. [s.l.] : Creative Commons, 2017.
- BRAID. Jonathan Blow. Estados Unidos: Number None, Inc., 2008. 1 jogo eletrônico.
- BRANQUINHO, João; MURCHO, Desidério; GOMES, Nelson Gonçalves. **Enciclopédia de termos lógicos-filosóficos**. *E-book*. [s.l.] : Martins Fontes, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10451/17626>>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- BREA, José Luis. **Las tres eras de la imagen: imagen-materia, film, e-image**. Madrid: Ediciones Akal, 2010.
- BUCKINGHAM, Will; BURNHAM, Douglas; HILL, Clive; KING, Peter J.; MARENBON, John; WEEKS, Marcus. **O livro da Filosofia**. São Paulo: Dorling Kindersley, Globo, 2011.
- CABRAL, António. **O Mundo Fascinante do Jogo**. Lisboa: Notícias Editorial, 2002.
- CABRAL, António. **Teoria do Jogo**. Lisboa: Notícias Editorial, 1990.
- CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens (1958)**. Lisboa: Ed. Cotovia, 1990.
- CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos (1996)**. São Paulo: Cultrix, 2006.
- CARSE, James. **Jogos Finitos e Infinitos: a vida como jogo e possibilidade (1986)**. Rio de Janeiro: Nova Era, 2003.
- CAT AND THE COUP. Peter Brinson; Kurosh ValaNejad. Estados Unidos: Brinson, Peter ValaNejad, Kurosh, 2011. 1 jogo eletrônico.

- CATAclysm: DARK DAYS AHEAD. Kevin Granade & Community. Estados Unidos: Kevin Granade & Community, 2013. 1 jogo eletrônico.
- CHAUI, Marilena. **Espinosa: uma filosofia da liberdade**. São Paulo: Editora Moderna, 1995.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. Barueri: Monole, 2014. *E-book*.
- CHILVERS, Ian. **Dicionário Oxford de Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- CHKLOVSKY, Viktor. A arte como procedimento. *In: Teoria da Literatura: formalismo russo*. Porto Alegre: Globo, 1970. p. 39–56.
- CHOMSKY, Noam. **Linguagem e mente**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.
- CHOMSKY, Noam. **Novos horizontes no estudo da linguagem e da mente**. São Paulo: UNESP, 2005.
- CHOU, Yu-kai. **Actionable Gamification: beyond points, badges, and leaderboards**. [s. l.], 2014. *E-book*.
- CIVILIZATION. MicroProse; Koei. Estados Unidos, Reino Unido: Koei, 1991. 1 jogo eletrônico.
- COLLIN, Catherine; BENSON, Nigel; GINSBURG, Joannah; GRAND, Voula; LAZYAN, Merrin; WEEKS, Marcus. **O livro da Psicologia**. Barcelona: Dorling Kindersley, Marcador Editora, 2014.
- COMING OUT SIMULATOR. Nicky Case. Estados Unidos: Nicky Case, 2014. 1 jogo eletrônico.
- COOK, Michael; COLTON, Simon; GOW, Jeremy. The ANGELINA Videogame Design System, Part I. **IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 192–203, 2017. a. DOI: 10.1109/TCIAIG.2016.2520256. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7429751/>>. Acesso em: 15 nov. 2017.
- COOK, Michael; COLTON, Simon; GOW, Jeremy. The ANGELINA Videogame Design System, Part II. **IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 254–266, 2017. b. DOI: 10.1109/TCIAIG.2016.2520305. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/7442549/>>. Acesso em: 15 out. 2017.
- COOK, Michael. **Co-operative coevolution for computational creativity: a case study in videogame design**. 2015. Imperial College London, London, 2015.
- COOK, Michael. **Ludum Dare Postmortem**. 2014. Disponível em: <<http://www.gamesbyangelina.org/2014/01/ludum-dare-postmortem/>>. Acesso em: 10 mar. 2018.
- CORTA COPA 2014. Danilo Silva Guimarães. Brasília: Danilo Guimarães, 2014. 1 jogo eletrônico.
- COSTA, Alexandre. **Heráclito: fragmentos contextualizados**. Rio de Janeiro: DIFEL, 2002.
- COSTA, Marcos Antonio. Estruturalismo. *In: MARTELOTTA, Mário Eduardo (org.). Manual de Linguística*. São Paulo: Contexto, 2011.
- COSTIKYAN, Greg. I Have No Words but I Must Design: Toward a Critical Vocabulary for Games. **Computer Games and Digital Cultures Conference**, [S. l.], p. 9–33, 2002.

Disponível em: <<http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/05164.51146.pdf>>. Acesso em: 17 maio. 2018.

CRAWFORD, Chris. What is a Game? *In: The Art of Computer Game Design (1997)*. [s.l.: s.n.]. *E-book*.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Aprender a fluir (1997)**. Barcelona: Kairós, 2013. *E-book*.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. New York: Harper Collins, 2008. *E-book*.

DALGALARRONDO, Paulo. **Evolução do cérebro: sistema nervoso, psicologia e psicopatologia sob a perspectiva evolucionista**. Porto Alegre: Artmed, 2014. *E-book*.

DAMÁSIO, António R. **O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012. *E-book*.

DANDARA: TRIALS OF FEAR EDITION. Long Hat House. Brasil: Raw Fury, 2018. 1 jogo eletrônico.

DARWIN, Charles. **A Origem da Espécies (1859)**. Leça da Palmeira: Planeta Vivo, 2009.

DARWIN, Erasmus. **Zoonomia; or, the laws of organic life (1794)**. Baltimore: Thomas and Andrews, 1803.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia, vol. 1**. São Paulo: Ed. 34, 1997. a. v. 1.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia, vol. 4**. São Paulo: Ed. 34, 1997. b. v. 4.

DEMOCRACY 3. Positech Games. Reino Unido: Positech Games; Tir-Synergy, 2013. 1 jogo eletrônico.

DEUS EX. Ion Storm. Dallas: Eidos Interactive, 2000. 1 jogo eletrônico.

DONKEY KONG COUNTRY. Rare. Corsicana: Nintendo, 1994. 1 jogo eletrônico.

DREAMS. Media Molecule. San Mateo: Sony Interactive Entertainment, 2020. 1 jogo eletrônico.

DWARF FORTRESS. Bay 12 Games. Montreal: Bay 12 Games; Kitfox Games, 2006. 1 jogo eletrônico.

DYS4IA. Anna Anthropy. Estados Unidos: Anna Anthropy, 2012. 1 jogo eletrônico.

EKMAN, Paul. **A linguagem da emoções**. São Paulo: Editora Leya, 2011.

ELITE. David Braben; Ian Bell. Cambridge: Acornsoft (Acorn/BBC); Firebird (ports); Imagineer, 1984. 1 jogo eletrônico.

ESCAPE FROM WOOMERA. Katharine Neil. Austrália, Nova Zelândia: Team Australia and New Zealand, 2004. 1 jogo eletrônico.

ESCRITOS DE MARILENA CHAUI | A SERVIDÃO VOLUNTÁRIA E OS TIRANOS.

Direção: Marilena Chaui. [s.l.] : YouTube Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fs_8IEqrx18>. Acesso em: 10 jul. 2020.

EXPLICANDO - A MENTE (THE MIND, EXPLAINED). Direção: Netflix. Estados Unidos: Netflix, 2019.

FAÇADE. Procedural Arts. Portland: Procedural Arts, 2005. 1 jogo eletrônico.

- FERRARA, Lucrecia D'Aléssio. **A estratégia dos signos**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1981.
- FERREIRA, Aurélio. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010. *E-book*.
- FEZ. Polytron Corporation. Montreal: Trapdoor, 2012. 1 jogo eletrônico.
- FIANI, Ronaldo. Por que estudar Teoria dos Jogos? *In: Teoria dos Jogos: com aplicações em Economia, Administração e Ciências Sociais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 1–40.
- FLANAGAN, Mary. **Critical Play: radical game design**. Cambridge: The MIT press, 2009.
- FLOW, THE SECRET TO HAPPINESS. Direção: Mihaly Csikszentmihalyi. [s.l.] : Ted Talks, 2004. Disponível em:
<https://www.ted.com/talks/mihaly_csikszentmihalyi_on_flow/>. Acesso em: 20 set. 2018.
- FLUSSER, Vilém. **Filosofia da caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia (1983)**. São Paulo: Annablume, 2013. *E-book*.
- FLUSSER, Vilém. **Jogos**. 1967. Disponível em:
<<http://www.cisc.org.br/portal/index.php/pt/biblioteca/viewdownload/15-flusser-vilem/46-jogos.html>>. Acesso em: 20 out. 2019.
- FORZA MOTORSPORT. Turn 10 Studios. Redmond: Microsoft Game Studios, 2005. 1 jogo eletrônico.
- FOUCAULT, Michel. A ética do cuidado de si como prática da liberdade (1984). *In: MOITA, Manoel Burros Da (org.). Ditos e escritos, volume V: ética, sexualidade, política*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006. p. 264–287.
- FRASCA, Gonzalo. Simulation versus Narrative: Introduction to Ludology. *In: WOLF, Mark J. P.; PERRON, Bernard (org.). The video game theory reader*. [s.l.] : Routledge, 2003. *E-book*.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. *E-book*.
- FRONTIER: ELITE II. David Braben. Miami: GameTek, 1993. 1 jogo eletrônico.
- GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- GARFIELD, Richard. Metagame. *In: Horsemen of the Apocalypse: Essays on Roleplaying*. London: Jolly Roger Games, 2000.
- GRAND THEFT AUTO V. Rockstar North. Edinburgh: Rockstar Games, 2013. 1 jogo eletrônico.
- GREIMAS, Algirdas J.; COURTÉS, Joseph. **Dicionário de Semiótica**. São Paulo: Cultrix, 1979.
- GREY, Darren. When and Why to Use Procedural Generation. *In: SHORT, Tanya X.; ADAMS, Tarn (org.). Procedural Generation in Game Design*. Boca Raton: CRC Press, 2017. p. 3–21.
- GUIMARÃES, Danilo Silva. **Morfogênese dos jogos digitais**. 2011. Universidade de Brasília, Brasília, 2011.
- HART-DAVIS, Adam; FARNDON, John; GREEN, Dan; HARVEY, Derek; JOHNSON, Penny; PALMER, Douglas; PARKER, Steven; SPARROW, Giles. **O livro da Ciência**. London: Dorling Kindersley, Penguin Random House, Marcador Editor, 2016.

HOBBS, Thomas. **Leviatã: Matéria, Forma e Poder de um Estado Eclesiástico e Civil (1651)**. 2a Edição ed. [s.l.] : LeBooks, 2020. *E-book*.

HOCKING, Clint. **Ludonarrative Dissonance in Bioshock: the problem of what the game is about**. 2007. Disponível em:

<http://clicknothing.typepad.com/click_nothing/2007/10/ludonarrative-d.html>. Acesso em: 11 out. 2017.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura (1938)**. São Paulo: Perspectiva, 1971.

HUNICKE, Robin; LEBLANC, Marc; ZUBEK, Robert. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research (2004). *In: Papers from the AAAI Workshop*. San Jose: AAAI Press, 2004. *E-book*. Disponível em: <<https://aaai.org/Library/Workshops/ws04-04.php>>. Acesso em: 15 set. 2017.

INDIE GAME: THE MOVIE. Direção: James Swirsky; Lisanne Pajot. [s.l.] : BlinkWorks Media, 2012.

ITAULAB. Interface Cibernética. *In: Emoção art.ficial 3.0: interface cibernética*. São Paulo: Itaú Cultural, 2006. p. 8–18.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. *E-book*.

JOGO IMAGEM & AÇÃO: EDIÇÃO ESPECIAL. Grow. São Bernardo dos Campos: Grow, 2013.

JOHNSON, Mark R. Worlds. *In: Procedural Generation in Game Design*. Short, Tan ed. Boca Raton: CRC Press, 2017. p. 98–117.

JÚNIOR, Marcos Antônio da Silva. A toca da raposa. *In: ENGELMANN, Jaqueline (org.). Jogos matemáticos: experiências no PIBID*. Natal: IFRN Editora, 2014. p. 13–25. *E-book*.

JUUL, Jesper. **Half Real: Video Games between Real Rules and Fictional Worlds**. Cambridge: The MIT press, 2005.

JUUL, Jesper. The game, the player, the world: Looking for a heart of gameness. *In: (Marinka Copier, Joost Raessens, Org.) PROCEEDINGS AT THE LEVEL UP: DIGITAL GAMES RESEARCH CONFERENCE 2003*, Utrecht. **Anais [...]**. Utrecht: Utrecht University, 2003. p. 30–45. Disponível em: <<http://www.jesperjuul.net/text/gameplayerworld/>>. Acesso em: 3 ago. 2017.

KANT, Immanuel. **Crítica da Faculdade do Juízo (1790)**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

KELLEY, David. **The Art of Reasoning: an introduction to logic and critical thinking (1988)**. New York: W. W. Norton & Company, 2014.

KELLY, Paul; DACOMBE, Rod; FARNDON, John; HODSON, A. S.; JOHSON, Jesper; KISHTAINY, Niall; MEADWAY, James; PUSCA, Anca; WEEK, Marcus. **O livro da política**. São Paulo: Globo, 2013.

KELOMEES, Raivo; HALES, Chris. **Expanding Practices in Audiovisual Narrative**. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, 2014.

KILLBOX. Joseph DeLappe. Estados Unidos; Reino Unido: Joseph DeLappe, 2016. 1 jogo eletrônico.

- KINOAUTOMAT. Direção: Radúz Činčera; Ján Roháč; Vladimír Svitáček. Czechoslovakia: Expo 67, 1967.
- KISHTAINY, Niall; ABBOT, George; FARNDON, John; WEEKS, Marcus; MEADWAY, James; KENNEDY, Frank; WALLACE, Christopher. **O livro da economia**. São Paulo: Dorling Kindersley, Globo, 2013.
- LAMARCK, Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet De. **Philosophie Zoologique, ou, Exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux, t1 - t2 (1809)**. Paris: Libraire F. Savy, 1873.
- LENT, Robert. **Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência**. São Paulo: Atheneu, 2010.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LINDEN LAB. **Second Life**, 2003.
- LUCIANO BEDIN DA COSTA. Cartografia: uma outra forma de pesquisar. **Revista Digital do LAV**, Santa Maria, p. 66–77, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5902/1983734815111>>. Acesso em: 20 mar. 2019.
- LYONS, John. **As idéias de Chomsky**. São Paulo: Cultrix, 1976.
- MACIEL, Mario; VENTURELLI, Suzete. Gamearte: uma poética de interação. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, v. 11, p. 51–58, 2004.
- MADRID. Newsgaming. Uruguai: Newsgaming, 2004. 1 jogo eletrônico.
- MALINOWSKI, Bronisław Kasper. **Magia, Ciência e Religião (1948)**. Lisboa: Edições 70, 1984.
- MARTINHO, Carlos; SANTOS, Pedro; PRADA, Rui. **Design e Desenvolvimentos de Jogos**. Lisboa: FAC, 2014.
- MARUYAMA, Magoroh. The Second Cybernetics: Deviation-Amplifying Mutual Causal Processes. **American Scientist**, [S. l.], p. 164–179, 1963. Disponível em: <<http://www.heterogenistics.org/articles/Maruyama-SecondCybernetics.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.
- MATURANA, Humberto; GARCIA, Francisco J. Varela. **De máquinas e seres vivos: autopoiese - a organização do vivo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MAX PAYNE. Remedy Entertainment. New York City: Gathering of Developers, 2001. 1 jogo eletrônico.
- MCDONALD'S VIDEOGAME. Molleindustria. Itália: Molleindustria, 2006. 1 jogo eletrônico.
- MEHRABIAN, Albert. **Silent Messages**. California: Wadsworth Publishing, 1971.
- MINECRAFT. Mojang. Suíça: Mojang, 2009. 1 jogo eletrônico.
- MIRANDA, Felipe Hime. **Paradoxo de Cantor e Russell**. 2017. Disponível em: <<https://youtu.be/cD6xn1819dA>>. Acesso em: 20 dez. 2019.
- MORA, José Ferrater. **Dicionário de Filosofia, tomo I (A-D)**. São Paulo: Loyola, 2000. a. v. 1.
- MORA, José Ferrater. **Dicionário de Filosofia, tomo II (E-J)**. São Paulo: Loyola, 2000. b. v. 2.

- MORA, José Ferrater. **Dicionário de Filosofia, tomo III (K-P)**. São Paulo: Loyola, 2000. d. v. 3.
- MORA, José Ferrater. **Dicionário de Filosofia, tomo IV (Q-Z)**. São Paulo: Loyola, 2000. c. v. 4.
- MOTT, Tony. **1001 Videogames para jogar antes de morrer**. Rio de Janeiro: Sextante, 2013.
- MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Itaú Cultural (UNESP), 2003.
- MUSHROOM 11. Untame. Chicago: Untame, 2015. 1 jogo eletrônico.
- NEW SUPER MARIO BROS. U. Nintendo EAD. Kyoto: Nintendo, 2012. 1 jogo eletrônico.
- NITSCHKE, Michael. **Video game spaces: image, play, and structure in 3D worlds**. Cambridge: The MIT press, 2008.
- NO MAN'S SKY. Hello Games. Guildford: Hello Games, 2016. 1 jogo eletrônico.
- NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de games (2008)**. Cengage Le ed. São Paulo.
- ORWELL. Osmotic Studios. Alemanha: Fellow Traveller, 2016. 1 jogo eletrônico.
- PAPERS, PLEASE. Lucas Pope. Estados Unidos: 3909 LLC, 2016. 1 jogo eletrônico.
- PARLETT, David. Welcome Aboard. *In: The Oxford History of Board Games*. Oxford Uni ed. New York. p. 1–16.
- PERFECT WOMAN. Lea Schönfelder; Peter Lu. Alemanha: Lea Schönfelder; Peter Lu, 2014. 1 jogo eletrônico.
- PESSANHA, José Américo Motta. Platão: vida e obra. *In: Diálogos (O Banquete, Fédon, Sofista, Político). Seleção de textos de José Américo Motta Pessanha*. São Paulo: Abri Cultural, 1983. p. VII–XXII.
- PHONE STORY. Molleindustria. Estados Unidos: Molleindustria, 2011. 1 jogo eletrônico.
- PICTIONARY. Robert Angel. [s.l.] : Angel Games, 1985. 1 jogo eletrônico.
- PINKER, Steven. **Tábula rasa: a negação contemporânea da natureza humana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- PLATÃO. **O mito da caverna**. São Paulo: Edipro, 2019. *E-book*.
- QUEM DIRIGE BRASÍLIA? Danilo Silva Guimarães. Brasília: Danilo Guimarães, 2009. 1 jogo eletrônico.
- RECUPERE O DINHEIRO DE GEDDEL. Ricardo Schmid; Victor Hugo; Daniel Castro. Brasil: Ricardo Schmid; Victor Hugo; Daniel Castro, 2010. 1 jogo eletrônico.
- REVEL, Judith. **Michel Foucault: conceitos essenciais**. São Paulo: Claraluz, 2005.
- RIVER RAID. Activision. Santa Mônica: Activision, 1982. 1 jogo eletrônico.
- ROBOCUP. **A Brief History of RoboCup**. 2018. Disponível em: <<https://www.robocup.org/>>. Acesso em: 20 out. 2018.
- ROGUE. Michael Toy; Glenn Wichman; Ken Arnold. San Francisco: Epyx, 1980. 1 jogo eletrônico.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. **Regras do Jogo: fundamentos do design de jogos (2004)**. São Paulo: Blucher, 2012. v. 1, 2, 3, 4

SAUSSURE, Ferdinand De. **Curso de Linguística Geral**. São Paulo: Cultrix, 2006.

SCHELL, Jesse. **A Arte de Game Design: o livro original (2008)**. Rio de Janeiro: Elsevier Inc, 2011.

SENHOR PRESIDENTE! Icon Games. Brasil: Icon Games, 2016. 1 jogo eletrônico.

SID MEIER'S ALPHA CENTAURI. Firaxis Games. Estados Unidos: Electronic Arts, Aspyr Media, Loki Software, 1999. 1 jogo eletrônico.

SKYLANDERS. Toys for Bob, XPEC Entertainment, Vicarious Visions. Santa Mônica: Activision, 2011. 1 jogo eletrônico.

SPACE INVADERS ACT 1732. Andy Decks. Estados Unidos: Andy Decks, 1993. 1 jogo eletrônico.

SPACE INVADERS. Taito. Tóquio: Taito, 1978. 1 jogo eletrônico.

SPEEDRUN. **Speedrun - Super Mario World**. 2019. Disponível em: <<https://www.speedrun.com/smw>>. Acesso em: 25 set. 2019.

SPEEDRUN. **Speedrun**. 2018. Disponível em: <<https://www.speedrun.com/>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

SPENCER, Herbert. **Lei e Causa do Progresso (1857)**. [s.l.] : Clube de Autores, 2010. *E-book*.

SPINOZA, Benedictus. **Ética**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

STATERI, Julia. **O videogame e as complexidades possíveis: processos de criação, emergência e fruição**. 2016. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2016.

STRETCH BOQUE POINT. Michael Cook. Falmouth: Angelina, 2013. a. 1 jogo eletrônico.

SUITS, Bernard. **A cigarra filosófica: a vida é um jogo? (1978)**. Lisboa: Gravita, 2017.

SUITS, Bernard. **Os jogos e sua instituição**. 2006. Disponível em: <<http://criticanarede.com/jogoseinstituicao.html>>. Acesso em: 8 abr. 2017.

SUMARES, Gustavo. **Facebook desativa inteligência artificial que criou linguagem própria**. 2017. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/noticia/facebook-desativa-inteligencia-artificial-que-criou-linguagem-propria/70075>>. Acesso em: 10 set. 2019.

SUNSET. Tale of Tales Studio. Bélgica: Tale of Tales Studio, 2015. 1 jogo eletrônico.

SUPER BOMBERMAN. Produce! Japão: Hudson Soft, 1993. 1 jogo eletrônico.

SUPER MARIO BROS. 3. Nintendo EAD. Tóquio: Nintendo, 1988. 1 jogo eletrônico.

SUPER MARIO BROS. Nintendo EAD. Tóquio: Nintendo, 1985. 1 jogo eletrônico.

SUPER MARIO MAKER. Nintendo EAD. Tóquio: Nintendo, 2015. 1 jogo eletrônico.

SUPER MARIO WORLD. Nintendo EAD. Tóquio: Nintendo, 1990. 1 jogo eletrônico.

SUPER MEAT BOY. Team Meat. Estados Unidos: Team Meat, 2010. 1 jogo eletrônico.

SYSTEMS INNOVATION. **Game Theory**. 2017. Disponível em: <<https://systemsinnovation.io/game-theory-course/>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

SYSTEMS INNOVATION. **Systems Theory Course**. 2016. Disponível em: <<https://systemsinnovation.io/systems-theory-course/>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

TARJA BRANCA: A REVOLUÇÃO QUE FALTAVA. Direção: Cacau Rhoden. São Paulo: Maria Farinha Filmes, 2014.

TAVARES, Roger. **Mi-mi-mi meus jogos não são cultura, e eu não sou culto**. 2013. Disponível em: <<https://jogos.uol.com.br/ultimas-noticias/2013/04/05/opiniao-mi-mi-mi-meus-jogos-nao-sao-cultura-e-eu-nao-sou-culto.htm>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

TETRIS. Alexey Pajitnov. Rússia: Academia de Ciências da Rússia, 1984. 1 jogo eletrônico.

THE BIG SHORT (A GRANDE APOSTA). Direção: Adam McKay. [s.l.] : Paramount Pictures, 2015.

THE MATRIX RELOADED. Direção: Lilly Wachowski; Lana Wachowski. United States; Australia: Columbia Pictures Austrália; Roadshow Entertainment, 2003. a.

THE MATRIX REVOLUTIONS. Direção: Lilly Wachowski; Lana Wachowski. [s.l.] : Warner Bros. Pictures[1] Roadshow Entertainment, 2003. b.

THE MATRIX. Direção: Lilly Wachowski; Lana Wachowski. United States; Australia: Warner Bros. Pictures; Roadshow Entertainment, 1999.

THE SIMS 2. Maxis. Estados Unidos: Electronic Arts (PC), Aspyr (Mac), 2004. 1 jogo eletrônico.

THE WESTPORT INDEPENDENT. Double Zero One Zero. Suécia: Coffee Stain Studios, 2016. 1 jogo eletrônico.

THIS WAR OF MINE. 11-Bit Studios. Polônia: 11-Bit Studios, 2014. 1 jogo eletrônico.

THOMPSON, Tommy. Games by ANGELINA: The AI Game Designer (2017). [S. l.], 2017. Disponível em: <<https://towardsdatascience.com/angelina-6d4a6a311a4>>. Acesso em: 2 out. 2017.

TO THAT SECT. Michael Cook. Falmouth: Angelina, 2013. b. 1 jogo eletrônico.

TOGELIUS, Julian; YANNAKAKIS, Georgios N.; O, Stanley Kenneth; BROWNE, Cameron. Search based procedural content generation: A taxonomy and survey. Computational Intelligence and AI in Games. **IEEE Transactions on Computational Intelligence and AI in Games**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 172–186, 2011. Disponível em: <<http://julian.togelius.com/Togelius2011Searchbased.pdf>>. Acesso em: 5 out. 2017.

TOUCHTONE. Mike Boxleiter; Greg Wohlwend. Estados Unidos: Mikengreg, 2015. 1 jogo eletrônico.

TRICLOT, Mathieu. Super Mario chega ao museu. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, n. 78, 2014. Disponível em: <<http://diplomatique.org.br/super-mario-chega-ao-museu/>>. Acesso em: 26 abr. 2017.

UNMANNED. Molleindustria. Estados Unidos: Molleindustria, 2004. 1 jogo eletrônico.

VAIHINGER, Hans. **A filosofia do como se: sistema das ficções teóricas, práticas e religiosas da humanidade, na base de um positivismo idealista**. Chapecó: Argos, 2011.

VASCONCELOS, Maria José Esteves De. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. Campinas: Papirus, 2002.

VELLOSO, Felipe. **GTA: conheça 10 curiosidade sobre os dois primeiros jogos da série**. 2013. Disponível em: <<https://www.techudo.com.br/noticias/noticia/2013/08/gta-conheca-10-curiosidades-sobre-os-dois-primeiros-jogos-da-serie.html>>. Acesso em: 5 abr. 2019.

VELVET-STRIKE. Brody Condon. Berlin: Brody Condon, 2002. 1 jogo eletrônico.

WALTHER, Bo Kampmann. Brincando e Jogando: Reflexões e Classificações (2005). *In*: PERISSINOTTO, Paula; BARRETO, Ricardo (org.). **Teoria Digital: Dez anos do File – Festival Internacional de linguagem Eletrônica**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2010. p. 246–260.

WATKINS, Ryan. **Procedural Content Generation for Unity Game Development**. Birmingham: Packt Publishing, 2016.

WHEELWRIGHT, Philip. **Metaphor and reality**. Bloomington & London: Indiana University Press, 1973.

WIENER, Norbert. **Cibernética e Sociedade: o uso humano de seres humanos (1950)**. São Paulo: Cultrix, 1993.

WIKIPÉDIA. **Wikipédia, a enciclopédia livre**. 2018. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/>>. Acesso em: 20 set. 2018.

WIKIPEDIA. **Wikipedia, the free encyclopedia**. 2018. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/>>. Acesso em: 8 mar. 2018.

WITT, Anelise Vieira dos Santos. **Gamearte: subversão e diversão na arte contemporânea**. 2013. Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2013.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1999.

YANNAKAKIS, Georgios N.; TOGELIUS, Julian. **Artificial Intelligence and Games**. London, 2017. *E-book*. Disponível em: <<http://gameaibook.org/>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

YELLOW UMBRELLA. Fung Kam Keung. Hong Kong: Fung Kam Keung, 2004. 1 jogo eletrônico.

ZKM. **Games and Politics**. 2016. Disponível em: <<https://zkm.de/en/publication/games-and-politics>>. Acesso em: 2 mar. 2018.

ZUMBIS DA POLÍTICA. Danilo Silva Guimarães. Brasília: Danilo Guimarães, 2018. 1 jogo eletrônico.