

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
COMUNICAÇÃO

POR DENTRO DA PANAMBY: REFLEXÃO SOBRE
ECOSSISTEMAS COMUNICACIONAIS EM JOGOS
DIGITAIS PARA CRIANÇAS AUTISTAS

ANDRIELE OLIVEIRA DE SOUZA

MANAUS

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA
COMUNICAÇÃO

ANDRIELE OLIVEIRA DE SOUZA

POR DENTRO DA PANAMBY: REFLEXÃO SOBRE
ECOSSISTEMAS COMUNICACIONAIS EM JOGOS
DIGITAIS PARA CRIANÇAS AUTISTAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação (PPGCCOM) da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Comunicação, área de concentração em Ecossistemas Comunicacionais, linha de pesquisa 2: Linguagens, representações estéticas e comunicacionais.

Orientadora: Profa. Dra. Ítala Clay de Oliveira Freitas

MANAUS

2016

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S729p Souza, Andriele Oliveira de
Por dentro da Panamby : Reflexão sobre ecossistemas comunicacionais em jogos digitais para crianças autistas / Andriele Oliveira de Souza. 2016
166 f.: il. color; 31 cm.

Orientadora: Ítala Clay de Oliveira Freitas
Dissertação (Mestrado em Ciência da Comunicação) -
Universidade Federal do Amazonas.

1. Autismo. 2. Jogos digitais. 3. Comunicação. 4. Semiótica. 5. Ecossistemas Comunicacionais. I. Freitas, Ítala Clay de Oliveira II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

ANDRIELE OLIVEIRA DE SOUZA

**POR DENTRO DA PANAMBY: REFLEXÃO SOBRE
ECOSSISTEMAS COMUNICACIONAIS EM JOGOS
DIGITAIS PARA CRIANÇAS AUTISTAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação (PPGCCOM) da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Comunicação, área de concentração em Ecossistemas Comunicacionais, linha de pesquisa 2: Linguagens, representações estéticas e comunicacionais.

Aprovado em ___ de novembro de 2016

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Ítala Clay de Oliveira Freitas (Presidente)

Universidade Federal do Amazonas

Prof. Dr Wilson de Souza Nogueira. (Membro)

Universidade Federal do Amazonas

Profª. Dra. Rosemara Staub de Barros (Membro)

Universidade Federal do Amazonas

Aos meus pais, aos meus irmãos, ao meu
namorado Juan, a Doce de Leite e Gelatina
por toda a força e apoio.

AGRADECIMENTOS

Jornada é caminho

Pausas e corridas

Escaladas em várias trilhas

É sair de antigas ilhas

Nesse percurso agradeço

A força superior

E as forças do universo

Em fluxos contínuos de amor

Aos meus pais

Toda a gratidão

Minhas fontes de energias vitais

A irradiar conforto ao coração

Desabrochando rimas naturais

Aos meus irmãos

Agradeço aos dias leves

E a toda paciência

Em acompanhar os obstáculos breves

Ao Juan, meu namorado
Agradeço a todo companheirismo
Desde o início até aqui
Colorindo os traços desses caminhos

A todos os professores
Do mestrado de comunicação
Que espalharam infinitas flores
A cada passo da dissertação

Em especial a professora Ítala
Que entre diversas lições
Iluminou ideias e pensamentos
Em meio a diversas construções

A todos os colegas de caminhada
Ficam as marcas na estrada
Para que desabrochem nos devaneios
Belos fragmentos de aprendizados desse meio

**“O signo e a linguagem:
nossa única vingança
Contra a mortalidade”**

(Santaella)

RESUMO

Este trabalho trata-se do desenvolvimento de estudo a respeito das linguagens existentes em jogos digitais para crianças autistas, dentro da lógica semiótica Peirciana e dos ecossistemas comunicacionais. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e descritiva, em que tem-se como resultados diagramas que explicitam o pensamento de acordo com leitura das referências e observação de três jogos digitais desenvolvidos direcionadamente para indivíduos autistas. Como principais contribuições tem-se a visão dos jogos por um panorama das relações e a consideração destes pela construção de suas linguagens.

Palavra-chave: Autismo, Jogos digitais, Comunicação.

ABSTRACT

This work turns back to the study of communication ecosystem digital games for autistic children . It is through games of observation, their visual representations, and its relationship with autistic individuals which aims to be a design through diagrams what is the system of this type of games and its relationship with other systems. Thus, is used approaches to autism, systems thinking , games and semiotics, is glimpsing posteriorly possibilities that the universe of games can provide. Making a dialogue between the systemic theories, body notions as the active element of interactions , and semiotics.

Keywords: Autism, Digital Games, Communication.

,

LISTA DE DIAGRAMAS

<i>Diagrama 1: Esboço das relações entre jogo, cultura e sujeito (Souza, 2015)</i>	21
<i>Diagrama 2: Níveis de relações de jogos digitais, fundamentado em Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	45
<i>Diagrama 3: Dimensões do signo, segundo Peirce e Santaella (Souza, 2016)</i>	55
<i>Diagrama 4: Ícone segundo Peirce (Souza, 2016)</i>	56
<i>Diagrama 5: índice segundo Peirce (Souza, 2016)</i>	56
<i>Diagrama 6: Símbolo segundo Peirce (Souza, 2016)</i>	57
<i>Diagrama 7: Rema segundo Peirce (Souza, 2016)</i>	57
<i>Diagrama 8: Signo dicente segundo Peirce (Souza, 2016)</i>	58
<i>Diagrama 9: Signo argumento segundo Peirce (Souza, 2016)</i>	58
<i>Diagrama 10: Participação do jogador segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	61
<i>Diagrama 11: O Designer e o jogo segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	63
<i>Diagrama 12: Sistemática da escolha segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	63
<i>Diagrama 13: Escolha é signo, segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	66
<i>Diagrama 14: As conexões que constroem os conceitos de autismo (Souza, 2016)</i>	77
<i>Diagrama 15: Conexões entre os elementos cerebrais do não-autista e autista segundo abordagem de Grandin (Souza, 2016)</i>	83
<i>Diagrama 16: Esboço da percepção de objetos e imagens mentais de autistas e não autistas (Souza, 2016)</i>	90
<i>Diagrama 17: Relação entre o corpo e o jogo autista incluindo a tétrede elementar de Jesse Schell (Souza, 2015)</i>	91
<i>Diagrama 18: Sistema de regras e seus níveis segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	94
<i>Diagrama 19: Círculo mágico segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	100
<i>Diagrama 20: Universo de representação segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2015)</i>	105
<i>Diagrama 21: Blocos de construção segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)</i>	107
<i>Diagrama 22: Ecossistema do jogo Ted's Ice-Cream Adventures</i>	113
<i>Diagrama 23: Regras do jogo Ted's Ice-Cream Adventures (Souza, 2016)</i>	119
<i>Diagrama 24: Narrativa Ted's Ice-Cream Adventures (Souza, 2016)</i>	121
<i>Diagrama 25: funcionamento do sistema do Jogo Ted's Ice-Cream Adventures (Souza, 2016)</i>	123
<i>Diagrama 26: influência da pesquisa nas regras (Souza, 2016)</i>	124
<i>Diagrama 27: Ecossistema do jogo "Aiello" (Souza, 2016)</i>	125
<i>Diagrama 28: regras Aiello (Souza, 2016)</i>	128
<i>Diagrama 29: Sistema do jogo "Aiello" (Souza, 2016)</i>	130
<i>Diagrama 30: ecossistema do jogo "ABC do Autismo" (Souza, 2016)</i>	131
<i>Diagrama 31: Regras "ABC do Autismo" (Souza, 2016)</i>	135
<i>Diagrama 32: Método TEACCH e ABC do Autismo (Souza, 2016)</i>	135
<i>Diagrama 33: Visão sistêmica dos jogos digitais para crianças autistas (Souza, 2016)</i>	139
<i>Diagrama 34: Visão sistêmica dos jogos digitais para crianças autistas (Souza, 2016)</i>	140
<i>Diagrama 35: Nível de representação preliminar (Souza, 2016)</i>	141

Diagrama 36: Sistema de linguagem em jogos digitais para crianças autistas (Souza, 2016)	154
Diagrama 37: Ecosistema representacional (Souza, 2016)	155

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Componentes de jogos, fundamentado segundo Huizinga (Souza, 2015)	18
Figura 2: Tétrade elementar (Schell, 2011)	43
Figura 3 Componentes gerais dos jogos para autistas (Souza, 2016)	44
Figura 4: Definições de autismo ao longo do tempo segundo Grandin (Souza, 2015)	73
Figura 5: Aumento do Autismo em 70% num período de 6 anos nos Estados Unidos, segundo Grandin (Souza, 2015)	75
Figura 6: Cérebro não-autista à esquerda e cérebro autista à direita, estudo de Dr. Marlene Behrmann sobre o cérebro de Temple Grandin. Fonte: < http://www.yosoykaux.com/blog/hipersensibilidad-sensorial-y-el-espectro-autista/ >	79
Figura 7: Organização Cerebral segundo analogia de Grandin (Souza, 2015)	80
Figura 8: Níveis de interação (Salen; Zimmerman, 2012)	97
Figura 9: Descritores narrativos do Jogo “Kirby Triple Deluxe”. Imagens utilizadas para descrição disponíveis em: < http://www.wasd.pt/analises/analise-kirby-triple-deluxe-3ds >	110
Figura 10: Fase 1 do jogo Ted’s Ice-Cream Adventures, imagens disponíveis no próprio jogo	115
Figura 11: Fase 2 do jogo Ted’s Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo	116
Figura 12: Fase 3 do jogo Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo	117
Figura 13: História do jogo Ted’s Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)	120
Figura 14: Descritores narrativos do jogo Ted’s Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)	122
Figura 15: Personalização do jogo Aiello, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)	126
Figura 16: Personalização do jogo Aiello, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)	127
Figura 17: Narrativa no jogo “Aiello”, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)	129
Figura 18: Ausência de narrativa, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)	130
Figura 19: Nível 1 do jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)	132
Figura 20: Nível 2 do jogo ABC do Autismo, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)	133
Figura 21: Nível 3 do jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)	134
Figura 22: Nível 4 do jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)	134

<i>Figura 23: Paradigma pós-fotográfico, fonte:</i> <i>http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3342837/An-explosion-data-selfies-Twitter-feeds-artists-interpret-Big-Bang-information-internet-age.html</i>	145
<i>Figura 24: Paradigma Pós-fotográfico segundo Santaella e Noth (Souza, 2016)</i>	146
<i>Figura 25: Matrizes da linguagem e pensamento segundo Santella (Souza, 2016)</i>	148
<i>Figura 26: Percipuum segundo Santaella (Souza, 2016)</i>	149
<i>Figura 27: Linguagens visuais e verbais no jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)</i>	151
<i>Figura 28: Linguagens visuais e verbais no jogo Aiello,, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)</i>	152
<i>Figura 29: Linguagens visuais e verbais no jogo Ted´s Ice-Cream Adventures, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)</i>	153

LISTA DE QUADROS

<i>Quadro 1: Quadro de avaliação da seção A do DSM.IV.TR – Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais³ baseado nos estudos de Schwartzman (2013)</i>	70
--	----

SUMÁRIO

<u>1</u>	<u>CAPÍTULO 1 – JOGOS DIGITAIS: VISÃO ECOSSISTÊMICA E PONTO DE VISTA SEMIÓTICO</u>	<u>17</u>
1.1	BREVE INTRODUÇÃO AOS JOGOS	17
1.1.1	O QUE SÃO JOGOS DIGITAIS?	22
1.1.2	PORQUE OS GAMES CATIVAM?	25
1.1.3	O JOGO É UM MEIO?	30
1.2	A VISÃO ECOSSISTÊMICA DOS JOGOS	32
1.2.1	O QUE SÃO ECOSSISTEMAS COMUNICACIONAIS?	32
1.2.2	PORQUE PENSAR PELO VIÉS ECOSSISTÊMICO COMUNICACIONAL?	33
1.2.3	CARACTERÍSTICAS DO PENSAMENTO SISTÊMICO	38
1.2.4	PADRÃO DE ORGANIZAÇÃO E AUTOPOEIESE	39
1.2.5	O ECOSSISTEMA DOS JOGOS DIGITAIS	43
1.3	A VISÃO SEMIÓTICA	46
1.3.1	O JOGO COMO INTERAÇÃO LÚDICA SIGNIFICATIVA	46
1.3.2	SISTEMAS DE INTERAÇÃO	48
1.3.3	O QUE É SEMIÓTICA?	49
1.3.4	JOGO SEMIÓTICO?	61
<u>2</u>	<u>CAPÍTULO 2: AUTISTA COMO FOCO DO JOGO</u>	<u>67</u>
2.1	CONTEXTO DO AUTISMO AO LONGO DO TEMPO	67
2.2	O LADO DE DENTRO	78
2.3	PORQUE ELA NÃO GOSTA DE BALÕES? – SISTEMAS SENSORIAIS E COGNITIVOS...	83
2.4	CORPO E COMUNICAÇÃO	87
<u>3</u>	<u>CAPÍTULO 3: A LINGUAGEM DOS JOGOS DIGITAIS PARA AUTISTAS</u>	<u>92</u>
3.1	OS JOGOS E SEU SISTEMA DE REGRAS	92
3.1.1	OS JOGOS COMO INTERAÇÃO LÚDICA	96
3.1.1.1	Narrativa em jogo	104
3.1.2	OS JOGOS COMO CULTURA	111
3.2	OBSERVANDO JOGOS DESENVOLVIDOS PARA CRIANÇAS AUTISTAS	112
3.2.1	TED'S ICE-CREAM ADVENTURES: UM APRENDIZADO DO OLHAR	112
3.2.1.1	Ted's Ice-Cream e suas regras	118
3.2.2	AIELLO: ENSINO DE VOCABULÁRIO	124
3.2.3	ABC DO AUTISMO: MÉTODO TEACCH EM JOGO	131
3.2.4	POR UMA DEFINIÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA AUTISTAS	136
3.3	O NÍVEL REPRESENTATIVO: OS SIGNOS EM JOGO	141
3.3.1	O JOGO DIGITAL E O UNIVERSO PÓS-FOTOGRAFICO	142
3.3.2	AS LINGUAGENS DOS JOGOS PARA AUTISTAS	147

<u>4</u>	<u>CONCLUSÃO</u>	<u>158</u>
<u>5</u>	<u>REFERÊNCIAS</u>	<u>162</u>

INTRODUÇÃO

Este trabalho trata-se do desenvolvimento de um estudo a respeito das linguagens existentes em jogos digitais para crianças autistas, dentro da lógica Peirciana e dos ecossistemas comunicacionais. Esta reflexão tem início desde a graduação em que na ocasião do desenvolvimento de trabalho de conclusão de curso em Design abordei o tema “Jogo digital estimulador da comunicação em crianças autistas”, no entanto o interesse por atividades lúdicas e jogos me acompanham desde minhas atividades de elaborar dinâmicas e atividades lúdicas em instituição espírita. Desse modo, ao projetar e criar design para um jogo digital que estimulasse a comunicação em crianças autistas durante o TCC de graduação me deparei com a imensa dificuldade na elaboração de imagens, layout e ideias para o jogo, uma vez que uma interface lúdica para estes tipos de indivíduos carece de um estudo mais profundo a respeito dos signos e uma lógica de pensamento, que na época minhas pesquisas ainda não haviam adentrado, e que por meio do acesso ao mestrado em ciências da comunicação no PPGCCOM-Ufam visitou-se bibliografias que traziam não só conceitos do signo mas que este depende de uma série de fatores; o que me trouxe a um panorama ainda maior.

No momento que precisei definir um nome para o projeto de jogo que desenvolvi no TCC, minha intenção era buscar algo que representasse o sentido de transformação, muito constante no significado de borboleta. Me deparei com a ideia proposta por meu irmão de utilizar um termo indígena. Depois de buscar diversos nomes de borboletas em sites de nomenclaturas científicas, me deparei com o nome “Panambi” que significa “borboleta” em tupi-guarani segundo Cecchetto et al. (2015). Cecchetto et al. afirmam ainda que o codinome de uma cidade em Rio Grande do Sul é “Vale das borboletas azuis”, representando o nome indígena Panambi. No sentido de emprestar o codinome “Vale das borboletas azuis”, será empregado o termo Panambi neste sentido, de modo que represente a observação dos espaços digitais desenvolvidos para crianças autistas e como estes espaços se organizam e se constroem.

Desse modo, este trabalho objetiva o desenvolvimento de um estudo referente a linguagem de jogos digitais para crianças autistas a partir de uma perspectiva ecossistêmica e comunicacional, por meio de um delineamento em torno de pesquisas existentes tanto a respeito de jogos, quanto em relação ao pensamento sistêmico.

Posteriormente serão descritas investigações relacionadas ao universo do autismo, e por fim são abordadas pesquisas realizadas por Salen e Zimmerman a respeito dos elementos que compõe jogos digitais, para em seguida realizar observação descritiva de games criados para indivíduos autistas. Durante o decorrer do trabalho desenvolveu-se uma série de diagramas que explicitam relações e representam o pensamento diante das teorias abordadas.

Assim sendo, o primeiro capítulo aborda estudos realizados por Huizinga, McLuhan, Capra, Maturana e Varela, Peirce e Santaella, com o objetivo de realizar uma breve introdução aos jogos partindo dos conceitos sobre cultura e jogo, o jogo como ambiente limitado em regime de regras e ações, e livres. No qual parte-se para o conhecimento da visão sistêmica, entre sua jornada de conceitos ao longo do tempo até seu estabelecimento como teoria do pensamento sistêmico e suas características, por fim há uma descrição dos estudos de Peirce a respeito de signos como um fenômeno lógico do pensamento, e os conceitos de jogos digitais como ambientes significativos.

O segundo capítulo refere-se ao autismo, que tem sido estudado desde os anos de 1943 por Kanner em que considerou esse universo comportamental como um conjunto de sintomas que se caracterizavam como “bloqueio de contato afetivo”(Grandin, 2015), ao que Gradin por sua vez entrevê o autismo não do ponto de vista dos rótulos, mas num panorama das possibilidades e afirma que “é a relação complexa entre as diversas partes do cérebro que faz de cada um de nós quem somos”, e com essas reflexões desses autores e o percurso histórico de classificações traçado por Schwartzman que este capítulo segue afim de expor o que é o universo do autismo.

Por fim, o último capítulo vem acompanhado de Salen e Zimmerman ao definirem os componentes que compõe os jogos digitais, estes autores são trazidos a esta reflexão porque trazem uma aproximação do fenômeno dos jogos digitais não apenas em suas partes isoladas ou modos de criação e desenvolvimento técnico, estes investigadores, sendo designers aproximam o jogo como um todo dos seus aspectos de interação, regras, e cultura, permitindo que se observe o jogo como um sistema. Dada as contribuições destes autores parte-se para a observação de três jogos digitais para crianças autistas: O jogo “ABC do Autismo”, “Aiello” e “Ted`s Ice-Cream Adventures” visto que são jogos que já se tinha aproximação desde a graduação durante a pesquisa de tcc. Esse olhar em torno destes jogos é fundamentado em definições de Salen e Zimmerman, Peirce e Santaella, como também dos estudos sistêmicos de Capra, Maturana e Varela, de modo

que ao final traça-se um diálogo entre todas essas contribuições, afim de entrever realces de possibilidades dos jogos digitais para crianças autistas, as quais são abordadas na conclusão deste trabalho.

O vale está à frente

E interligado

A diversas tramas

Como olhá-lo?

1 CAPÍTULO 1 – JOGOS DIGITAIS: VISÃO ECOSSISTÊMICA E PONTO DE VISTA SEMIÓTICO

Neste Capítulo serão postas em diálogo as abordagens de autores investigadores de jogos, tais como Huizinga, Salen e Zimmerman, e McLuhan. Ao lado de teóricos que discorrem sobre o pensamento sistêmico entre eles Capra e Maturana e Varela, e também a semiótica Peirciana. Tem-se a finalidade de observar o jogo pelo prisma dos ecossistemas comunicacionais e da visão semiótica, de modo que se possa fundamentar passos futuros deste estudo.

1.1 Breve introdução aos jogos

Pode-se dizer de acordo com os estudos realizados neste trabalho que os jogos são somas de vários elementos pertencentes a universos distintos convergindo para um ponto comum, no qual encontra-se o ambiente lúdico, livre, fora das esferas de seriedade, e com regras que organizam esse ambiente. Assim sendo, tem-se em Huizinga (2000) um dos colaboradores deste pensamento, pois tece o termo “Homo Ludens”, para destacar a importância social e humana do brincar, como um aspecto constituinte da experiência e organizações humanas. Isso aponta para outra afirmação do autor em que declara que o jogo é elemento da cultura e também precedente desta, visto que tanto os hábitos e costumes cooperam para que atividades sejam possíveis de se tornarem lúdicas, quanto atividades lúdicas influenciam os hábitos e costumes sociais. É impossível pensar no momento lúdico da criança no cavalo de madeira sem os processos de fabricação do objeto, e esse processo como elemento do sistema de comércio de uma região, ou a ação de sentar no objeto como um traço do ponto evolutivo humano ao qual os indivíduos se adaptaram biologicamente. Por conseguinte, tal como afirma o autor, o jogo é estreitamente ligado a cultura, entretanto, o contexto no qual ele se detém reside nas primeiras atividades lúdicas já detectadas ao longo do tempo, desde o início das civilizações.

Quando Huizinga (2000) considera que não é impossível atribuir o “jogo” a qualquer atividade humana, paralelamente declara que é entre as sequências do conjunto lúdico que a civilização progride, integrando ao jogo as noções culturais.

Ao voltar-se para o jogo em si, Huizinga constata que as atividades lúdicas vão além dos campos fisiológicos e psicológicos dos fenômenos. Contendo tanto significado, quanto sentido, “no jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação”, na qual a mera possibilidade de o jogo

apresentar um sentido encadeia-se com a existência de algo que não é material em sua “própria essência” (Huizinga, 2000). Dessa forma, conforme o autor, leva-se a pensar que mesmo não sendo uma ação obrigatória e nem urgente, é uma atividade com sentido, que representa algo, não consistindo apenas em objetos e ações, mas em significados em movimento.

Para Huizinga (2000) o jogo é composto por liberdade, prazer, direcionamento com objetivo, momento vivencial dentro de tempo e espaço, e proporciona escolhas dentro de um círculo de regras, sendo “um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana”.



Figura 1:Componentes de jogos, fundamentado segundo Huizinga (Souza, 2015)

Entre características abordadas por Huizinga tem-se ainda o combate, o qual tem sido vivenciado ao longo do tempo tanto de forma consciente quanto de modo inconsciente, desde jogos simples até torneios mortais, sendo estritamente ligado ao jogo. Outra questão que caracteriza as atividades lúdicas segundo o autor, se refere à oposição do jogo à seriedade, ao que Huizinga declara: “o jogo enquanto tal é de ordem mais elevada que a seriedade. Porque a seriedade procura excluir o jogo, ao passo que o jogo pode muito bem incluir a seriedade” (Huizinga, 2000). Dessa forma entende-se que o jogo deve proporcionar uma liberdade de ações mesmo em regime de regras em um ambiente delimitado.

O elemento da competição dentro do jogo, não apresenta objetivos específicos, e termina em si mesmo, proporcionando o título de vitória ao ganhador, no qual este além de sentir aprazimento e euforia com a própria vitória, pode experimentar a adrenalina da torcida que o acompanhe. “Em um jogo é muito importante que o jogador possa se gabar para os outros de seus êxitos”, entretanto, para que exista a vitória é necessário que exista

um oponente, ao passo que um jogo praticado de forma solitária não permite que exista um ganhador, onde a expressão “vitória” é inexistente neste último caso. A vitória é algo que está ligado intimamente ao jogo, ao ponto que o “ganhar” expressa nos grupos humanos uma forma de superioridade, tanto ao jogador quanto ao grupo que ele representa. Dessa forma, este fenômeno indica outro aspecto do jogo: a conquista que se obtém é transferida do jogador ao grupo. Antes de tudo, o âmago do “espírito lúdico” se traduz por condutas referentes a atrever-se e aventurar-se em meio a riscos, enfrentando imprecisões e tensão, ao passo que a ansiedade faz com que o jogo seja considerado “mais importante”, de modo que as características relativas a níveis de dificuldade e envolvimento no jogo faz com que o jogador esqueça que “está apenas jogando” (Huizinga, 2000).

À vista disso, pode-se entrever segundo o autor que tanto o caráter competitivo do jogo quanto o jogo em forma de espetáculo têm um valor cultural. A seguir apresenta-se outras características propostas pelo autor.

Outros atributos do jogo relacionam-se a falta de certeza e a tensão, visto que, não é possível saber o resultado final ou se o resultado será positivo, entre alguns tipos de jogos tem-se a paciência, os puzzles, as palavras cruzadas e outros, que ilustram estes aspectos (Huizinga, 2000).

Ao tratar das atividades lúdicas executadas ao longo do tempo, Huizinga (2000) discorre que à medida em que a cultura se estabelece, o jogo torna-se parte da esfera do sagrado, sendo petrificado no tempo em forma de traços poéticos, folclóricos, filosóficos e outros como jurídicos e políticos. O autor ainda afirma que a relação de cultura e jogo se destaca nos “jogos sociais”, visto que o jogo construído por grupos que combatem entre si favorece o surgimento de traços culturais. Entre os valores que transformam os jogos, Huizinga ainda afirma que em cultura tem-se os “físicos, intelectuais, morais ou espirituais”, todavia, a medida que o jogo é intensamente envolvido na vida dos grupos humanos ele é transferido como atividade da civilização com mais velocidade. Portanto, de acordo com os estudos de Huizinga, para que traços de jogos sejam presentes na cultura faz-se necessário que os grupos sociais propaguem as experiências e atividades no tempo, de modo que estes façam parte das estruturas de sistemas da sociedade. Alguns traços lúdicos presentes em atividades sociais serão descritos a seguir afim de que se ilustre este fenômeno.

Em tempos mais remotos, os jogos que possuíam expressões do direito, bem como lutas entre o bem e o mal, se davam entre demonstrações de força ou capacidades

humanas. O julgamento é relacionado a três tipos de jogos, que são: de azar, lutas verbais e competições. Em trechos da antiguidade, são determinantes as batalhas verbais, invenções e imaginações enérgicas, até mesmo formas de insultos, onde a luta consiste em levar vantagem. Isto é ilustrado em clãs de esquimós quando realizavam disputas de tambor por consequência de atritos sociais que deveriam ser resolvidos, essas batalhas realizavam-se de maneira festiva, tanto em relação às vestimentas, como em referência ao ambiente alegre; na qual os oponentes atacavam-se por meio de “canções insultuosas” como forma de censura aos malefícios do outro, nessa luta verbal não há noções de justiça que imponham restrições às falas, mas apenas propaga o humor a quem assiste. Por fim, o público decide quem ganha. Nesse caso, é o lúdico que define os rumos judiciais, não somente nesta localidade citada, como também outras pré-islâmicas que realizavam batalhas semelhantes (Huizinga, 2000).

A seguir tem-se os aspectos lúdicos em outras organizações sociais.

Entre as atividades que Huizinga (2000) lançou análise para detectar pontos lúdicos, tem-se a guerra, a poesia e a música. Enquanto a guerra denota o nível das “causas sagradas”, do “confronto geral de forças”, da “revelação do destino” e “em defesa da honra”, seguidas de regras e combates pertencentes à esfera lúdica. A poesia por sua vez se encontra numa “tripla relação” com o mito e o jogo, na qual auxilia as habilidades imaginativas, enigmáticas e metafóricas. Já a música, composta por ritmo e harmonia vai além dos sentidos lógicos das percepções da visão e do tato, as quais caminha nas trilhas da ludicidade. Outra área a que Huizinga avistou como potencial de apresentar linhas lúdicas é a ciência, submetida a regras, normas e espaço definido, no entanto, o fato de o jogo exigir traços de diversão, voluntariedade e agradabilidade, distancia este tipo de atividade do jogo.

Vale saber o que mudou em relação a ludicidade ao longo do tempo, e que elementos se tem perdido. Neste enfoque encontra-se o século XIX com uma grande subtração de aspectos lúdicos, em que o esporte, o atletismo e outros adquiriram tal predomínio que seu alcance territorial vai além dos limites nacionais e internacionais. Dessa forma, o aparecimento de sistematizações e regulamentos acerca destes esportes conduz o caráter lúdico a perder-se aos poucos, à medida que a atividade se distancia do prazer e do divertimento ao jogador, deixa de ser considerada uma atividade que qualquer indivíduo possa realizar, para ser propriamente símbolo daqueles que “sabem jogar”, ou que “são preparados para este tipo de tarefa” (Huizinga, 2000).

Por fim, Huizinga (2000) afirma que a civilização conduz a impossibilidade de existir traços lúdicos, visto que exige que os indivíduos tenham controle de si mesmos, não mais em ritmo de divertimento e liberdade, mas numa confluência para a seriedade.

A partir destes estudos de Huizinga, tem-se uma representação a seguir do que é em primeira vista o sistema de jogo definido por atributos citados até aqui.

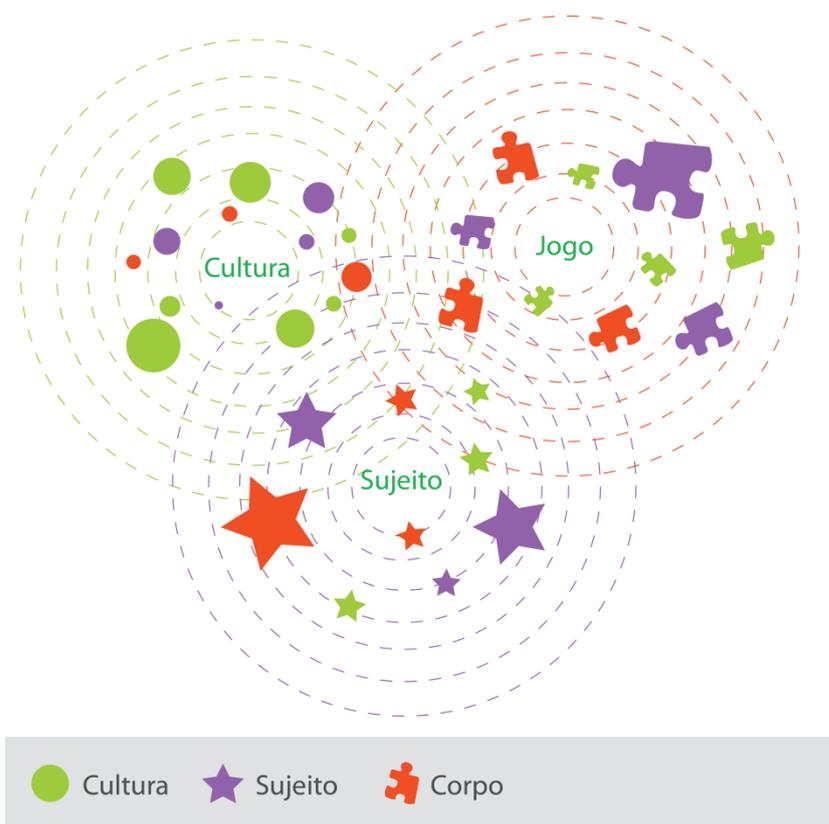


Diagrama 1: Esboço das relações entre jogo, cultura e sujeito (Souza, 2015)

Muito ainda será abordado sobre o sujeito, corpo, jogo e cultura, no entanto, este diagrama aqui exposto foi desenvolvido mediante estudos do corpo e jogos, porém é posicionado neste ponto do trabalho para destacar a importância desta relação.

De acordo com os estudos visitados, a figura acima se refere às relações entre os elementos que compõem sujeito, cultura e jogo, nas quais todos constroem-se uns aos outros, à vista de que assim como a cultura não se separa do corpo, nem do ambiente, o desenvolvimento e processamento do jogo é interdependente em relação à cultura e o sujeito. Dessa maneira, a forma circular representa a cultura, as peças de quebra-cabeça representam os elementos do jogo, e os formatos de estrela remetem aos elementos que

compõe o sujeito, em cada campo delimitado em traços – de sujeito, cultura e jogo – há a representação destes em diversas cores, onde a cultura consiste na cor verde, o sujeito na cor roxa e o jogo na cor laranja, em que o aspecto colorido de cada campo representa as construções conjuntas, em regime de interdependência. Partindo de vários conceitos, tem-se em Jesse Schell (2011) a afirmação que jogo é uma experiência, ou seja, é construído para o ser humano e no ser humano, em relação com ambiente e cultura. Prossegue-se com as abordagens de jogos num prisma das tecnologias digitais.

1.1.1 O que são Jogos digitais?

Ao se referir a “jogos computacionais” há que se destacar dois aspectos notáveis discutidos por Ranhel (2009): o primeiro diz respeito ao seu caráter de especialização e simulações de comportamentos, e o segundo trata-se de simulações especiais, que corresponde aos ambientes. outro dado importante do autor é seu estudo acerca de Jesper Juul (2003, apud Ranhel, 2009), no qual este desenvolveu um quadro de conceituação de jogo com base nas teorias pioneiras e clássicas que se desenvolveram ao longo do tempo, desse modo, ele observou linhas de pensamentos semelhantes, em que localizou pontos definidores de jogos, e observou a existência de regras, os resultados mensuráveis e variáveis, o gasto de energia do jogador, o fato de o jogador ter vínculo com o objetivo do jogo emocionalmente, e o jogo como acordo. Para Juul (2003, apud Ranhel, 2009) o jogo é fundamentado em regime de regras, no qual o sujeito está ligado ao sentido de valores positivos e negativos em conformidade com suas ações e resultados (Ranhel, 2009).

Desse modo, Juul (2003, apud Ranhel, 2009) apresenta um diagrama que se refere a definição de jogo, considerando o que é e o que não é jogo, ou seja, para “ser jogo” a atividade lúdica precisa ter todos os pontos que estão em sua definição, qualquer ponto a menos torna o momento lúdico em um “não-jogo” ou “quase-jogo”. A estrutura teórica de Juul pode ser não adequada para a grande maioria dos jogos, mas soma uma contribuição importante nos jogos computacionais, visto que “os algoritmos não negociam regras”, apresentando a tendência para a flexibilidade e automatismo de quantificação (Ranhel, 2009).

Verifica-se a importância dos objetivos em jogos computacionais, pois todos os elementos componentes deste tipo de jogo devem proporcionar experiências dentro do

contexto de capacidades e cultura do jogador. Para que se percorra os terrenos da definição de jogos digitais, outra contribuição teórica refere-se aos estudos de Salen e Zimmerman (2012), que fornecem importante investigação sobre estes ambientes lúdicos.

Chama-se de jogos digitais o “espaço de ação possível”, no qual os jogadores se engajam explorando as ações prováveis de serem tomadas, no qual o “espaço de ação futura” tem responsabilidade na “ação futura” planejada pelo Design e que se refere ao “espaço de possibilidades” (Salen; Zimmerman, 2012). Desse modo, compreende-se que o jogo digital é definido pelos autores de modo geral como um espaço de diversas possibilidades de ações, construído para apresentar um quadro futuro dependente das escolhas realizadas.

Desse modo, jogos são “sistemas no qual os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que implica um resultado quantificável”, assim sendo, jogos como sistemas apresentam elementos que juntos desencadeiam funções, experiências, interações etc. Tendo jogadores que interagem com o sistema explorando e experimentado a interação lúdica. Entre seus atributos, o jogo é artificial e conserva um limite da “vida real no tempo e no espaço”. Como conflito, os jogos apresentam disputas, desafios, competições ou cooperações, no qual o “conflito é central para os jogos”. Quanto as regras, estas permitem a determinação estrutural do jogo, no qual delimitam as sequências de ações. E por fim o resultado quantificável corresponde aos objetivos em si do jogo, e o resultado que ele permite que se desenrole, visto que “um resultado quantificável é o que normalmente distingue um jogo das atividades lúdicas menos formais” (Salen; Zimmerman, 2012).

Para que o jogo apresente uma estrutura experiencial, o campo de Design permite que sejam desenvolvidas componentes que façam emergir a “interação lúdica significativa”, desse modo o Designer de games não elabora o suporte tecnológico, mas a “experiência”, uma vez que os jogos digitais são sistemas, e possuem significados para quem os utiliza (Salen; Zimmerman, 2012).

Por conseguinte, Salen e Zimmerman (2012) listam características presentes em jogos digitais, e que são descritas a seguir:

Característica 1: “Interatividade imediata, mas restrita”: esta característica consiste no planejamento de sistemas e atividades que apresentam respostas eficazes para as escolhas do jogador, e que corresponde em elemento comumente presente em jogos

digitais. Visto que a tecnologia digital favorece rapidez de feedback (Salen; Zimmerman, 2012).

Característica 2: “Manipulação das informações”: os jogos digitais empregam diversos dados, e “são muitas vezes repletos de textos, imagens, áudio, vídeo, animações, conteúdo 3D e outras formas de dados armazenados”. Assim sendo, os jogos digitais necessitam de software e computadores com alta potência para que possam armazenar e processar grandes quantidades de informações (Salen; Zimmerman, 2012).

Característica 3: “Sistemas complexos e automatizados”: Salen e Zimmerman (2012) afirmam que “talvez, a característica mais predominante dos jogos digitais seja que eles podem automatizar procedimentos complexos, e assim, facilitar a disputa do jogo que seria muito complicada em um contexto não informatizado” (Salen; Zimmerman, 2012, p. 104). Ou seja, a estrutura de sequência tem certa automatização das ações e movimentos dos elementos do jogo e que torna efeitos e desfechos automáticos sem que seja necessário o jogador mover-se ou agir diretamente entre os componentes do jogo (Salen; Zimmerman, 2012).

Característica 4: “Rede de comunicação”: essa característica por fim refere-se à “capacidade de se comunicar por longas distâncias e partilhar uma variedade de espaços sociais com muitos outros participantes”. No entanto, a própria jogabilidade (gameplay) é nela mesma um meio de comunicação, uma vez que “a forma primária de comunicação consiste nas próprias tomadas de ações e escolhas” (Salen; Zimmerman, 2012).

Estas quatro características existem em regime de compreensão das potencialidades do Design em jogos digitais. Em que no processo lúdico digital esses quatro aspectos do jogo ocorrem sobrepostos e ao mesmo tempo construindo a experiência completa do jogo (Salen; Zimmerman, 2012).

Como exemplo desta descrição pode-se citar o jogo “Donkey Kong” disponível para 3DS, em que seu conjunto permite identificar que é composto tanto por áudios, animações e visualidade, como também sua composição é estruturada em um sistema automatizado eletrônico, consistindo ainda em sequência interativa acompanhada de jogabilidade própria, em que se desenrola ações e escolhas.

Desse modo, afirma-se que os jogos digitais são sistemas interativos que dependem de dados computacionais e podem automatizarem-se em forma de rede comunicacional.

Assim sendo, o sistema dos jogos digitais apresentam limites durante o processo de jogar. Em que o jogo ocorre em uma espacialidade com limites e em separação do “mundo real”. “Como um marcador de tempo, o círculo mágico é um relógio: que simultaneamente representa um caminho com começo e fim, mas sem começo e fim”. E mesmo dentro de limites, opera entre “possibilidades infinitas” (Salen; Zimmerman, 2012).

Diante dessas abordagens reflete-se sobre a localização dos jogos em espaço, visto que é sistema e depende da cultura ao mesmo tempo em que afeta os sentidos humanos. O item a seguir discorrerá sobre reflexões a respeito do fenômeno da interação no ambiente lúdico digital.

1.1.2 Porque os games cativam?

Sabendo-se que o jogo é um sistema interativo e automatizado mediante abordagens anteriores, pergunta-se sobre sua importância como fonte de experiência aos sujeitos, e Steven Johnson (2012), traz uma reflexão sobre a interação, no qual afirma que o game e outras mídias culturais apresentam atributos cognitivos e intelectuais peculiares.

Johnson (2012) afirma que apesar de comentadores e noticiadores referirem-se aos jogos somente definindo-os como violentos ou fantasiosos, estes têm em si uma variável muitas vezes esquecida: são extremamente difíceis, uma vez que “quando você deixa o jogo de lado e volta para o mundo real, pode acabar o problema que estava planejando”. Dessa forma, o autor esclarece que o jogo se torna uma extensão para a resolução de problemas na vida real, de maneira que possibilite uma vivência de aprendizado e solução de desafios como um exercício cognitivo. Neste ponto, vê-se uma fresta para identificar os primeiros rastros potenciais dos jogos na vida de autistas, dando prosseguimento nos estudos para futuras conclusões.

Em seu questionamento acerca do “porquê que os games cativam?”, Johnson (2012) declara que pelos conhecimentos da neurociência é possível compreender os delineamentos desta questão, visto que envolve um atributo mais profundo do jogo, uma vez que se faz necessário compreender o que acontece na mente do jogador no momento em que joga, mediante exames das atividades cerebrais. Em primeiras descrições, Johnson afirma que “é possível argumentar que o poder cativante dos jogos está relacionado à capacidade que eles têm de estimular os circuitos naturais do cérebro ligados às recompensas” (Johnson, 2012, parágrafo 380 de ebook).

Por conseguinte, estudos produzidos sobre recompensas têm constatado conclusões que auxiliam no entendimento dos jogos. Antes de tudo, deve-se salientar que os cientistas delinearam que o cérebro procura recompensa e cria prazer. Durante a interação entram em cena neurotransmissores que interagem com determinados receptores em certa localização do cérebro denominada accumbens, os protagonistas dessa ação são os opioides e a dopamina, a dopamina por sua vez envia alertas ao cérebro relativo ao que se espera de recompensas, esta atua em grau mais baixo quando as recompensas não são alcançadas (Johnson, 2012).

Se na vida real as recompensas situam-se nas “margens da existência cotidiana”, no universo dos jogos existe recompensa em todo lugar, por todo o ambiente lúdico há coisas e símbolos que respondem como recompensas: “mais vidas, acesso a novas fases, novos equipamentos, novos encantamentos”, e ainda “as recompensas dos games são fractais”, onde as recompensas se dão em “redes”, e mesmo nas preocupações durante o desenvolvimento da interface, a atividade primordial refere-se à clareza de informações quanto ao que pode-se ter de recompensa e quais os objetivos das mesmas (Johnson, 2012). Ao que Johnson afirma:

“Busca é a palavra perfeita para definir o impulso que esse modelo instila nos jogadores. É claro que você quer ganhar o game, e talvez acompanhar a narrativa completa. Nas etapas iniciais, você talvez fique fascinado pelo visual do game, Mas, na maior parte do tempo, quando já está fígado pelo jogo, o que o atrai é uma forma elementar do desejo: de descobrir o que vem a seguir” (Johnson, 2012, parágrafo 420 de ebook).

Ainda nas palavras de Johnson “você quer construir o aquário não porque ele existe, mas sim porque ele não existe, ou, pelo menos, ainda não existe”, dessa forma, conforme os delineamentos de Johnson pode-se afirmar que o jogo apresenta uma profusão de recompensas que se dão por formas de respostas aos caminhos a serem tomados, como os bônus que se adquire durante a jornada ou os componentes da interface que compõe a experiência visual e de interação. Dito isto, constata-se que as recompensas, a clareza, e as instruções de direcionamentos são fatores que favorecem que o jogador seja cativado pelo jogo, conforme as afirmações de Johnson (2012):

“O que atrai nesses games não é o tema – se fosse isso, não haveria pessoas de vinte e tantos anos seguindo tramas absurdas do tipo “salve a princesa”, como a best-seller Zelda da plataforma Nitendo. O que instiga

esses jogadores é o sistema de recompensas, mantendo presa à tela sua atenção notoriamente dispersa”. Nenhuma outra forma de entretenimento oferece semelhante coquetel de recompensa e exploração: não “exploramos” o cinema, a televisão ou a música de qualquer maneira que não seja no sentido mais figurado da palavra. Embora haja recompensa para essas outras formas” (Johnson, 2012, posição 434 de ebook).

Os jogos, obrigatoriamente, fazem o jogador decidir e escolher, de forma mais intensa que em outros meios como os literários, cinematográficos ou televisivos. Nos jogos o indivíduo precisa agir e planejar suas ações para que o game funcione (Johnson, 2012). Assim sendo, o jogo digital trata-se não apenas de um artefato tecnológico dos tempos atuais, mas refere-se a um universo de possibilidades de ações, erros e aprendizados que conduzem o jogador a exercícios cognitivos.

Pode-se deduzir de modo preliminar que os jogos na verdade são uma reunião de diversas possibilidades advindas de variados meios de comunicação, ou seja, tanto os livros, o cinema e a própria televisão contribuem para a própria existência dos jogos em si, esta noção por vezes é citada por Jesse Schell e também presente em textos de Lucia Santaella.

O jogo também está relacionado com o “aprender a pensar”, visto que as ações devem emergir para o resultado final que só decorre em vitória quando há planejamento e decisão de ações a tomar. As decisões tomadas no decorrer do jogo apresentam duas formas, chamadas de “sondagem” e “telescopia” (Johnson, 2012), os quais serão explanados a seguir.

No universo dos jogos digitais as regras e as formas de interação são ditas antes do início do game. Onde são apresentados ao jogador os conhecimentos fundamentais a respeito do controle de objetos ou personagens no quadro. Em meio a esta abertura, tem-se uma primeira ideia das finalidades iniciais. Entretanto, outros tipos de regras e comandos são assomados no jogo à medida que o indivíduo adentra pelas fases e atividades em regime exploratório. De modo que “aprende-se jogando”, esta primeira fase do contato com o jogo refere-se à sondagem, visto que se faz necessário descobrir o mundo a que se adentra. Por conseguinte, entre acertos e desacertos, o engano é livre e faz parte da descoberta dos passos do jogo (Johnson, 2012).

A sondagem ou a ação de sondar é dividida em 4 seções por James Paul Gee (apud Johnson, 2012), especialista em games, o qual denomina de “ciclo de sondar, criar hipóteses, sondar de novo, repensar” (Johnson, 2012):

- 1- O jogador sonda o ambiente digital – refere-se à exploração, cliques e ações iniciais;
- 2- Dada a primeira reflexão mediante a sondagem e posteriormente a ela, o indivíduo elabora hipótese sobre a utilidade de algo, que pode ser um ícone, uma palavra, um botão, um “evento” ou uma “ação”;
- 3- O indivíduo sonda novamente o ambiente levando em conta a hipótese formulada anteriormente, observando as respostas obtidas;
- 4- O indivíduo relaciona esse efeito como “informação” dada pelo ambiente, aceitando ou fazendo nova reflexão sobre a hipótese original.

Johnson (2012) afirma que “em outras palavras: quando os jogadores interagem com esses ambientes, estão aprendendo o procedimento básico do método científico” (parágrafo 511 de ebook). Em razão disso, pode-se constatar que esses procedimentos a que Steven Johnson retrata referem-se as ações, explorações, buscas, e aprendizados a que o jogo permite que o jogador experiencie de forma imersiva.

Tem-se como exemplo curioso o PacMan, onde as regras são claras e explícitas, em que é preciso “devorar os monstros que perseguem o PacMan”. Porém, após dado período, certos jogadores observaram os padrões dos movimentos dos elementos deste game, em que podia-se prever as ações automáticas. Partindo destes conhecimentos chegava-se à vitória sem perda de vidas. Estes padrões não se encontraram como atividades do game, porém, a sondagem permitia aos jogadores essa descoberta (Johnson, 2012), ao que o autor afirma:

“A sondagem dos limites da física do game é outra faceta frequentemente ignorada da cultura dos games, Imagino que a maioria dos jogadores mais obstinados admitiria que o prazer de suas imersões resulta parcialmente desse tipo de busca pelos pontos nos quais o sistema mostra suas falhas – em parte porque tais falhas podem ser exploradas” (Johnson, parágrafo 518 de ebook).

Dessa maneira, Johnson (2012) afirma que é preciso sondar para progredir no jogo, no qual o jogador passa a identificar o que é “capaz e quando ela não funciona”. A

Telescopia, por sua vez, refere-se à organização de atividades a serem trilhadas para que se alcance os objetivos do jogo, “é perceber as relações e determinar as prioridades” (Johnson, 2012). Observa-se que o jogo tem em si uma diversidade de ações e dinâmicas que constroem tanto as atividades e avanços no game como aprendizados.

Mesmo que a telescopia componha uma ordem sequencial, não causa um efeito narrativo no cérebro, visto que as narrativas se constroem em “camadas” que interligam tempos presentes e futuros, além do mais “as narrativas são feitas de eventos, não tarefas”, “elas acontecem com você”, de forma que o universo dos games deslocam o jogador para as ações, onde “se as definições ficarem vagas ou mal organizadas, haverá dificuldades no jogo” (Johnson, 2012).

Pode-se citar o exemplo do jogo “Kirby”, em suas diversas versões, desde o Game Boy aos novos consoles, o jogo inicia-se testando os efeitos dos botões e as ações do personagem diante de objetos do cenário, como arrastar, pular, correr, assoprar, etc. até que se compreenda o objetivo da fase a ser concluída enquanto o jogo desenrola.

Comparar as atividades de sondagem e telescopia com a própria vida, longe de ser uma proposta incoerente, apresenta traços semelhantes, visto que o indivíduo sonda seu entorno na procura por “padrões e regras ocultos”, e até mesmo constrói-se ordenação “telescopadas” de metas necessárias a se atingir em variados prazos longos ou curtos (Johnson, 2012).

Seguindo este pensamento, Johnson afirma que variados jogos tem sua importância cognitiva mais centrada nas ações e escolhas do jogo do que propriamente no conteúdo narrativo, visto que, conforme o autor, a forma como o universo foi composto para “exigir do jogador habilidades de solução de problemas” bem como as vivências estéticas proporcionam noções mais profundas por meio da sondagem e telescopia, onde “não é qual o pensamento do jogador, mas como ele pensa”. Johnson fornece uma constatação importante para este estudo:

“Sondagem e telescopia representam outra tendência – igualmente importante – na cultura: o surgimento de formas que encorajam pensamento e análise participativos, formas que estimulam a mente a dar sentido a um ambiente, e não apenas a tentar acompanhar a curva de aceleração” (Johnson, 2012, parágrafo 691 de ebook).

Por conseguinte, segundo os estudos de Johnson, os jogos permitem ao indivíduo o exercício de buscar ordem por meio de planejamento livre, superando os desafios virtuais. Embora adquira de acordo com as afirmações do autor, exercitação da musculatura cognitiva em relação as suas escolhas, planejamentos e autonomia. E mesmo que Johnson tenha afirmado que a sondagem e a telescopia sejam mais proeminentes no jogo do que a narrativa torna-se difícil pensar em um jogo sem um roteiro sequencial ou uma história que justifique o contexto das ações.

Mesmo que os jogos pareçam apenas mais um dos recursos profusos com torrentes informativas, são antes de tudo um desafio para a organização do caos, “é encontrar ordem e significado no mundo e tomar decisões que ajudem a criar essa ordem” (Johnson, 2012).

Neste ponto, reflete-se sobre o ambiente lúdico digital, sendo um conjunto de códigos advindos dos meios visuais, sonoros e tecnológicos que se expandem para as experiências cognitivas do jogador em forma de ambiente lúdico, seria o jogo uma mensagem ou várias mensagens reunidas? Assim prossegue-se com a abordagem de Mcluhan para fornecer linhas que proporcionem reflexão transferida aos tempos atuais em que proliferam as finas telas que conversam com os indivíduos.

1.1.3 O jogo é um meio?

Quando se pensa sobre o que vem a ser a mensagem geralmente conclui-se que a mensagem é produzida por aparatos técnicos e humanos. Quando se utiliza a rede social, a tv ou mesmo a fala, presume-se que a mensagem é o texto, é a imagem e também o som. Entretanto, Mcluhan (2001) vem trazer um importante conceito ao afirmar que “o meio é a mensagem”, colocando em destaque que a mensagem é na verdade uma gradação dos próprios sentidos e dos padrões das tecnologias existentes, em que funções e informações fluem através de objetos, processos e pensamentos em regime de interdependência e relações ativas, sendo assim, conforme Mcluhan a mensagem não é apenas o resultado em unidades dos meios, mas a mensagem é o próprio meio, em que a própria experiência com os aparatos existentes torna-se a mensagem, numa esfera de vivência e fluxos de informações. Ou seja, a tv não tem como mensagem apenas a imagem e o som, mas o espaço que ocupa, o controle que há de ser acionado, seu mecanismo de acionamento na tomada, seus processos de produção e sua história de compra, todo este nicho é também mensagem, pois é uma extensão humana em suas várias facetas conforme afirma o autor.

Por conseguinte, McLuhan (2001) afirma que “cada produto que molda uma sociedade acaba por transpirar em todos e por todos os seus sentidos”, explicitando que “os meios como extensões” ajustam e influenciam na organização do comportamento humano, como um elemento participante do indivíduo e da cultura. Referindo-se ao jogo como extensões dos homens, o autor recorda os tempos remotos fazendo menção em como os jogos tinham uma participação nas organizações sociais, onde cita o exemplo da sociedade tribal e de uma sociedade individualista, onde no segundo caso o jogo configura-se como uma representação de valores pessoais, já no primeiro os jogos são decisivos para o equilíbrio social. Prossegue-se com uma afirmação que demonstra essa abordagem:

“Qualquer jogo, como qualquer meio de informação, é uma extensão do indivíduo ou grupo. O seu efeito sobre o grupo ou sobre o indivíduo se traduz pela reconfiguração daquelas partes do grupo ou do indivíduo que não são prolongadas ou estendidas” (McLuhan, 2001).

McLuhan (2001) também declara que o jogo é expressão artística, e também expressão do todo social relativo às propulsões da cultura, menciona ainda que os jogos são “contra-irritantes”, ou seja, consistem em um meio de controle do equilíbrio quanto as “tensões e pressões” da sociedade. Dessa forma, “como extensões da resposta popular às tensões do trabalho, os jogos são modelos fiéis de uma cultura”. Ao afirmar que “os jogos são modelos dramáticos de nossas vidas psicológicas” McLuhan refere-se ao jogo como simulação da vida cotidiana, em forma de extensão da vivência da vida.

Utilizando-se do fenômeno de eco para ilustrar sobre o que o jogo precisa para ser bem aceito, McLuhan (2001) declara que é necessário que os elementos do movimento lúdico ecoem e propaguem-se através das atividades cotidianas, visto que nas afirmações do autor, “de outro lado, um homem ou uma sociedade sem jogos se afunda no transe morto-vivo dos zumbis e da automação”.

Dito isto, tanto o jogo quanto a arte colocam o ser humano em uma fronteira entre as pressões sociais, convencionais, observações e questionamentos. E à medida que as culturas se transformam, os jogos também mudam (McLuhan, 2001).

Dessa maneira, o autor esclarece que o jogo é um elemento comunicacional que atua como uma extensão da vida humana, permitindo ao mesmo tempo descarga de energias, manutenção de equilíbrio e também reorganização social.

Antes de quaisquer efeitos, McLuhan (2001) afirma que o jogo carece de regras, costumes e público, assim como necessita estar desligado do mundo do público, em um outro sistema dele, circunscrito e num regime de inter-relações e trocas de ações entre indivíduos ou equipes. O autor também declara que para se aproximar do cerne que compõe a experiência de quem joga, faz-se necessário dar importância e espaço aos estudos da forma do jogo.

Mesmo que McLuhan não tenha se referido aos jogos digitais propriamente ditos, ele situa os meios de comunicação de sua época como a própria mensagem, e extensão humana que participa de forma ativa da sociedade. Por outro lado, considerando as declarações de Huizinga ao afirmar que a medida que a civilização se organiza e se estabelece o jogo passa a ser parte da esfera do sagrado e deixa de ser parte do momento lúdico de um povo, em outra face os brinquedos e a tecnologia digital permitiu simulações e soluções também como extensões humanas, sendo estes a própria mensagem e não só o meio, desse modo, o jogo digital e suas linguagens como sistema é a própria mensagem em um ponto de intersecção formado por várias mensagens e contextos em trânsito, no qual flue e continua a transitar de modo distinto a cada novo jogador que interage.

A seguir tem-se a abordagem sobre a visão ecossistêmica dos jogos para que se possa compreender como se deve observá-los de maneira sistêmica.

1.2 A visão ecossistêmica dos jogos

Este item apresenta tanto as características que constroem a visão sistêmica, como também descreve por meio dos estudos de Capra, Maturana e Varela o percurso que se teve para que estas noções viessem a surgir em primeiro plano. Estes conceitos fundamentam os próximos passos de observação.

1.2.1 O que são ecossistemas comunicacionais?

A visão ecossistêmica comunicacional consiste em observar as configurações de sistemas segundo as relações, fluxos e fenômenos sógnicos entre seus elementos, não isolando nem “atomizando” seus componentes (Pereira, 2011).

Para que se possa compreender os caminhos e delineamentos desta visão descreve-se os estudos de Capra (2006), visto que ele discorre sobre o pensamento sistêmico, traçando percursos e delineamentos históricos dos pensamentos científicos ao longo do

tempo que se deu até que este pudesse emergir. Assim, Capra afirma que esse modo de observação sobrevém como uma necessidade, de um novo paradigma, que venha a contemplar o funcionamento do mundo como um todo, bem como a consideração dos problemas que escorrem pelo tempo por um prisma de relações com o todo, e não no isolamento das partes, segundo o próprio autor: os sistemas são como uma teia.

Ao abordar sobre a ecologia profunda, Capra (2006) declara que esta é um tipo de percepção que “reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos”, em que todos os elementos da natureza relacionam-se uns aos outros, em regime de cooperação. Capra elucida que o termo “ecologia” advém de uma escola estabelecida por Arne Naess, um filósofo norueguês, que determinava uma diferença entre “ecologia rasa” e “ecologia profunda”, segundo o autor em tempos atuais essa distinção é vista como necessária nas descrições do “pensamento ambientalista contemporâneo”.

Para termos de esclarecimento, ecologia rasa se refere a traços antropocêntricos que considera o homem como superior ou externo à natureza, já a ecologia profunda consiste na não separação do homem em relação a natureza, e permite que se observe os fenômenos pelo viés das interconexões e interdependências. Desse modo, a ecologia profunda dedica-se ao reconhecimento do valor de todos os elementos pertencentes a “teia da vida”, em que o ser humano é apenas mais uma das ligações ecológicas dos fenômenos da natureza. Nesse novo paradigma não há poder de dominância e nem hierarquia, mas o poder da rede, “a mudança de paradigma inclui, dessa maneira, uma mudança na organização social, uma mudança de hierarquias para redes” (Capra, 2006).

Desse modo, o novo paradigma não só emerge com novas bagagens de relações teóricas, mas surge em regime de ação por meio de novos modos de observar, se relacionar e de comportar-se no mundo, com potencialidades de conduzir a uma nova ética, que reconhece todos os elementos vivos como parte do mesmo processo da vida como um todo, em que a interdependência se faz presente como mola propulsora dos fenômenos gerais, “essa ética ecológica é necessária nos dias de hoje [...] uma vez que a maior parte do que os cientistas fazem não atua no sentido de promover a vida” (Capra, 2006).

1.2.2 Porque pensar pelo viés ecossistêmico comunicacional?

A noção principal do modo de pensar ecossistêmico surgiu entre vários segmentos científicos na década de 20, os biólogos foram os primeiros a adotar o pensamento

sistêmico e “enfaticavam a concepção dos organismos vivos como totalidades integradas”, mais tarde essas ideias receberiam enriquecimentos da “psicologia da Gestalt” e também pela “nova ciência da ecologia”, e teve resultados mais conflituosos dentro da física quântica, em que este pensamento relaciona-se à “natureza da vida” (Capra, 2006).

No entanto, o pensamento em sistemas teve caminhada longa entre indagações e surgimentos de novos conhecimentos e efeitos, tem-se em um ponto dessa linha do tempo o mecanicismo cartesiano permeado pela ideia do planeta como máquina, em que “a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da era moderna”, Galileu Galilei trouxe a noção de dados quantificáveis, Descartes desenvolveu o “método do pensamento analítico” quebrando em partes um todo complexo para apenas entender o fenômeno do todo por meio das partes, fundamentando seu olhar na separação de matéria e mente. Esses conceitos ainda foram complementados por Isaac Newton, trazendo noções de síntese e mecânica Newtoniana (Capra, 2006).

Já o movimento romântico constituiu-se como uma força opositora as ideias cartesianas, Goethe tornou-se a imagem central desse percurso, inaugurando o uso do termo “morfologia” para a investigação formal biológica dinâmica, “concebia a forma como um padrão de relações dentro do todo organizado”, sendo este um dos pilares frontais do pensamento sistêmico. As noções de Goethe, de considerar o mundo como “um grande todo harmonioso” impulsionou outros estudiosos a considerar o planeta como “um todo integrado”, “um ser vivo”. No entanto estas ideias perderam florescimentos a partir de períodos medievais e da renascença, “até que toda a perspectiva medieval foi substituída pela imagem cartesiana do mundo como máquina”, todavia durante o século XVIII estudiosos observaram a terra por um viés da “terra como um ser vivo”, e deram vida a conceitos remotos que haviam sido suspensos por breve intervalo de tempo (Capra, 2006).

Entre o intervalo do fim do século XVIII e início do século XIX houve uma corrente forte do movimento romântico, em que cientistas preocupavam-se com as formas biológicas, enquanto que as minúcias estruturais foram mantidas em segundo plano, essas noções tinham autenticidade em escolas da França de “anatomia comparativa”, ou “morfologia”, em que por meio de Georges Cuvier ocorreu a inauguração de um “sistema de classificação biológicas”, fundamentado em “semelhanças de relações estruturais” (Capra, 2006).

Houve ainda o Mecanicismo, participante do século XIX, no qual o progresso alcançado pelo microscópio proporcionou o desenvolvimento de formulações teóricas das células, e mesmo o início da embriologia dos tempos modernos, como também avanços da microbiologia e estudos de hereditariedade, em que esses novos progressos conduziram a biologia a firmar-se em ciências da física e da química, e mesmo as novas teorias celulares não observavam o todo organizado do organismo e as células, mas as entreviam como produtos de relações entre “blocos de construções celulares”, outros estudiosos como Jacques Loeb buscavam sustentar as explicações da biologia em leis das ciências da química e da física (Capra, 2006).

Mesmo que as teorias da célula, a microbiologia e a embriologia tenham estabelecido as noções mecanicistas da existência elas vinham acompanhadas com traços de nova corrente opositora do “organicismo” e no entanto mesmo com os notáveis progressos da biologia nas células, ainda não havia-se entrevisto e valorizado o processo celular como um conjunto. Entretanto, antes do nascimento do organicismo, o vitalismo se fez proeminente por certo período entre biólogos, vale afirmar que assim “tanto o vitalismo como o organicismo opõem-se à redução da biologia à física e à química”, visto que nos dois movimentos há o pensamento de que a física e a química não podem por si só explicar todos os processamentos da vida, uma vez que “o comportamento de um organismo vivo como um todo integrado não pode ser entendido somente a partir do estudo de suas partes [...] o todo é mais do que a soma de suas partes” (Capra, 2006).

O vitalismo não navegou para além do pensamento cartesiano, pois seus símbolos e ideias adotadas ligavam-se as mesmas imagens das noções cartesianas. Se havia a separação cartesiana entre corpo e mente, esta noção se fazia presente tanto no vitalismo como no mecanicismo. O pensamento vitalista ressurgiu em tempos recentes por meio das abordagens de Rupert Sheldrake sobre “a existência de campos morfogenéticos” e não tangíveis considerados causas dos processos e manutenções da “forma biológica” (Capra, 2006).

Ao começo do século XX cientistas da biologia organísmica que faziam oposição ao mecanicismo e ao vitalismo, articularam as variáveis das formas biológicas com energia nova, em que reciclaram noções antigas de alguns cientistas como Cuvier, Aristóteles, Kant, etc. e trouxeram traços dos atributos que definem o que é chamado atualmente de pensamento sistêmico (Capra, 2006).

Sendo um dos primeiros destaques nos estudos organísmicos, Ross Harrison investigou o conceito de organização, que aos poucos iria ser substituído das ideias de função da fisiologia. Em meio a essa transformação de “função para organização” tem-se a incorporação ao pensamento sistêmico. Este cientista ainda detectou fatores imprescindíveis da organização, entre eles a “configuração” e a “relação”, no qual foram transformados em conceitos que formam o próprio padrão “como configuração de relações ordenadas” (Capra, 2006).

Outro destaque foi Lawrence Henderson, bioquímico e um dos primeiros a utilizar o termo “sistema” para referir-se a fenômenos biológicos e sociais, em que desde seu período o termo sistema começou a referir-se a “um todo integrado cujas propriedades essenciais surgem das relações entre suas partes”, o “pensamento sistêmico” passou a constituir o entendimento de “fenômeno dentro do contexto de um todo maior”, no qual o conceito primordial da palavra sistema consiste em compreender as coisas ao “colocá-las dentro de um contexto, estabelecer a natureza de suas relações” (Capra, 2006).

Entretanto, dentro da escola organísmica conceitos como “hierarquia” se faziam presentes, pois cientistas verificavam que haviam sistemas que residiam dentro de outros sistemas, porém esta palavra pode trazer equívocos aos fenômenos, visto que baseia-se mais nas organizações humanas que nos processos propriamente naturais da vida, e que no entanto a natureza apresenta diversos fenômenos em caráter de múltiplos níveis (Capra, 2006).

No entanto, já se faziam presentes as noções do pensamento sistêmico desenvolvidas por cientistas da escola organísmica, referentes a ideias correspondentes a “relações”, “conexidade” e “contexto”. Dessa forma, a visão sistêmica propõe que “as propriedades essenciais de um organismo, sistema vivo são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui”, em que cada elemento do sistema é proveniente de “interações” e “relações” que ocorrem em meio as partes. No qual as propriedades do sistema se deterioram se o “sistema é dissecado” tanto em aspectos tangíveis quanto intangíveis em partes separadas. Uma vez que mesmo que se possa identificar elementos em individualidade presentes nos sistemas, esses elementos não estão separados do conjunto, e “a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes” (Capra, 2006).

Com o pensamento sistêmico, os elementos em unidades dentro de um sistema só são entendidos a medida que compreende-se a organização geral do sistema como um todo. Dessa maneira, o foco do pensamento não reside em “blocos de construção básicos” mas em “princípios de organização básicos”. Em que o pensamento sistêmico depende de contexto e não de análise (Capra, 2006).

Quando propagou-se a ideia de que o sistema como uma integração dos elementos não podiam ser compreendidos por análises, gerou um “choque” em maior nível na física. Se desde os períodos de Newton acredita-se que os fenômenos poderiam ser definidos por “propriedades de partículas rígidas e sólidas”. Todavia com a “teoria quântica”, surgida na década de 20 houve a imposição de que “os objetos materiais da física clássica se dissolvem, no nível subatômico, em padrões de probabilidades semelhante a ondas”. No qual os “padrões” não demonstram aproximação provável de coisas, mas “possibilidades de interconexões” (Capra, 2006).

Em períodos que se discutia sobre os questionamentos referente a “forma orgânica”, em que biólogos afirmavam as vantagens do vitalismo e do mecanicismo, psicólogos oriundos da Alemanha faziam parte desses diálogos, no qual denominavam “Gestalt” para referir-se a forma orgânica, e ao passar do tempo declaravam que a Gestalt consistia em um conjunto, e não na separação dos elementos isolados. Muitos psicólogos do campo da Gestalt afirmavam que os seres vivos não percebiam o mundo por elementos isolados, mas em forma de um conjunto integrado (Capra, 2006).

A Ecologia, por sua vez, oriunda dos estudos organísmicos, trata-se do “estudo do lar terra”, em que lança estudos para as ligações entre componentes do planeta terra, trazendo conceitos de ecossistema e relações no ambiente, no qual tem-se “a concepção de ecossistema” – definida hoje como “uma comunidade de organismos e suas interações ambientais físicas como uma unidade ecológica” modeladora das ideias ecológicas sucessoras, em que a própria denominação contribuiu para um olhar sistêmico da ecologia (Capra, 2006).

Por conseguinte, a ecologia traz à tona conceitos chaves de “comunidade” e “rede”, em que a comunidade refere-se ao agrupamento de seres de mesma relação, no qual a ecologia traça três camadas de relações: dos “organismos”, das “partes de organismos” e das “comunidades de organismos”, em que todos os níveis acontecem em regime de integração e interdependência (Capra, 2006).

A concepção de rede por sua vez foi transportada também para os cientistas do pensamento sistêmico, no qual conceituavam os organismos como “redes de células, órgãos, sistemas de órgãos”, dessa forma, consideravam que “os fluxos de matéria e de energia através dos ecossistemas eram percebidos como prolongamento das vias metabólicas através do organismo” (Capra, 2006).

Desse modo, sobrevém um novo modo de olhar para a natureza, não pelo panorama de hierarquia, mas de redes que ocorrem em cooperação e integração, no qual “podemos descrever esquematicamente um ecossistema como uma rede com alguns nodos”, de forma que todo nodo consiste em um ser vivo, um organismo, que ao ampliar-se torna-se também uma rede (Capra, 2006).

Ao que Capra afirma que “a teia da vida consiste em redes dentro de redes”, o autor declara que todos os sistemas residem em sistemas mais abrangentes, não na forma de uma pirâmide de visão hierárquica humana, mas “somente aninhadas dentro de outras redes”, visto que conforme o autor, na natureza não existe acima e nem abaixo, apenas sistemas de relações em processo.

Diante do exposto, verifica-se que a importância da visão ecossistêmica reside no fato de que tanto a história quanto o atual cenário ambiental indicam que não basta olhar para elementos isolados e analisá-los sem considerar suas relações com as diversas variáveis ambientais, visto que o mundo como um todo configura-se como uma rede de diversas relações que contribuem para os fenômenos e os estados do todo. Assim parte-se para o próximo item afim de delinear as características deste pensamento.

1.2.3 Características do Pensamento sistêmico

Para que se possa descrever o que é o pensamento sistêmico e os requisitos a que este refere-se faz-se necessário dizer que a primeira característica mais abrangente é a transformação do foco em elementos para o destaque ao conjunto, em que “os sistemas vivos são totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às de partes menores”. As propriedades referentes aos sistemas são também propriedades do conjunto, sem ser propriedade única de um só elemento. De maneira que as estruturas das relações definem os tipos de seres ou sistemas, no qual “as propriedades sistêmicas são destruídas quando um sistema é dissecado em elementos isolados” (Capra, 2006).

Dessa forma o conjunto pode ser observado em seus “níveis” de relação, em que sistemas se alojam em outros sistemas, apresentando uma diversidade de graus de complexidade, nos quais cada nível tem presente “propriedades” que não são pertencentes aos outros níveis. Esse novo modo de ver os fenômenos considera inconsistente o fazer da análise, em que os processos só podem ser entendidos em um contexto de um conjunto mais abrangente. Ao que pode-se afirmar que pensar de forma sistêmica é pensar contextualmente, visto que observar o contexto é incluir as variáveis do ambiente (Capra, 2006).

Por conseguinte, “a mudança das partes para o todo também pode ser vista como uma mudança de objetos para relações”, em que “os próprios objetos são redes de relações, embutidas em redes maiores”, no qual aos limites tangíveis do objeto tornam-se parte de um plano secundário. No qual a forma que se questiona os fatos se sobrepõe à ideia do objeto. Outro atributo do pensamento sistêmico é a ideia de processo do contexto, em que todo tipo de configuração pode ser entrevisto por meio dos processos que se manifestam, no qual “o pensamento sistêmico é sempre pensamento processual” (Capra, 2006).

1.2.4 Padrão de organização e autopoesise

Embora as denominações de “pensamento sistêmico” e “sistemas” tenham sido abordadas por diversos estudiosos, Bertalanffy trouxe os conceitos de “sistema aberto”, e “teoria geral dos sistemas”, que determinaram que o pensamento sistêmico se tornasse um “movimento científico de primeira grandeza”. Este estudioso abriu portas para o entendimento dos organismos como sistemas abertos, que escapam à descrição da “termodinâmica clássica”. Por sistemas abertos entende-se segundo Bertalanffy que são dependentes do depósito de recursos materiais e de energia para que se mantenha uma continuidade e um fluxo processual, entre o ambiente e o sistema (Capra, 2006).

Em período simultâneo ao de Bertalanffy havia o esforço para criar máquinas autônomas e “auto-reguladoras” e que tornou possível um novo direcionamento de pesquisas, afetando posteriormente a “visão sistêmica da vida”, foi Norbert Wiener que a denominou de “cibernética” e conceituou como a ciência do “controle e da comunicação no animal e na máquina” (Capra, 2006).

Segundo Capra, com a cibernética teve-se a ideia de padrão como a forma de os sistemas se organizarem, e também que os padrões são “características-chave da vida”,

no qual Wiener (apud Capra, 2006) afirma: “não somos matéria-prima que permanece, mas padrões que se perpetuam”. Capra ainda afirma que os ciberneticistas então lançaram-se a investigar os processos mentais para depois representá-los em códigos da matemática. Segundo Capra, tendo sido elaborada em grande parte nas “conferências Macy”, a cibernética se desenvolveu em meio a analogias entre máquinas e seres vivos, no qual Capra explica que Wiener trouxe o conceito de “realimentação” que permite que se pense em um conjunto estrutural composto por entrada, saída e “auto-regulação” do sistema, em que os resultados do início se transformam a cada ciclo, no qual Wiener (apud Capra, 2006) afirma que o controle da máquina se dá por meio dos processos e características do sistema da máquina e não o que se tem como expectativa dela, e no entanto as relações de realimentação não se referem a objetos e limites físicos, mas a “padrões abstratos”.

De acordo com Capra, a teoria da informação, que fez parte da cibernética foi um dos seus pontos principais. E trouxe a preocupação de como se produz uma mensagem, “codificada por um sinal, enviada por um canal cheio de ruídos”, tendo Norbert Wiener (apud Capra, 2006) declarado que a mensagem é estruturada por códigos que em essência apresentam um “padrão de organização”, comparando padrões comunicativos com padrões da natureza (Capra, 2006).

No entanto, investigações recentes detectaram que “a inteligência humana é totalmente diferente da inteligência da máquina”, visto que “o sistema nervoso humano não só processa informação, mas interage com o meio ambiente modulando continuamente sua estrutura”, em que as respostas e sinapses humanas apresentam gradações de pensamentos racionais e emocionais, no qual “sempre pensamos com o nosso corpo”, e “uma vez que os computadores não tem um tal corpo, problemas verdadeiramente humanos sempre serão estrangeiros a inteligência deles” (Capra, 2006).

Dessa forma, em conformidade com os estudos de Capra, o padrão como aspecto importante da configuração dos sistemas refere-se ao modo de organização dos sistemas em termos de relações, e ainda com a vinda do conceito de “sistema aberto” pensa-se não só no funcionamento do sistema e suas relações, mas as remodelações que o sistema adquire a cada interação com outros sistemas. A partir disso, tem-se conceitos de autopoiese que complementam estes estudos e que são trazidos por Maturana e Varela.

Maturana e Varela (2001) elucidam que existe uma circularidade, referente a ligação entre ação e experiência, em que “todo ato de conhecer faz surgir um mundo”, isso significa dizer que se há uma dada organização A, e um novo elemento do ambiente C, este é reconhecido e incorporado em A em regime de transformação conforme a aceitação e funcionamento de A, no qual um novo universo de interações é processado. Porém, os autores navegam por alguns pontos históricos importantes da evolução de organizações celulares.

O “conhecer” relaciona-se a estrutura do próprio ser, seu modo de organizar-se e seu funcionamento. O que não significa que conhecer seja apenas tarefa do sistema nervoso, mas é um fazer que flui no ser vivo em sua integralidade (Maturana; Varela, 2001).

Para a compreensão disto, segue-se com a história de onde as organizações começaram a surgir e iniciar suas interações. No início da formação dos planetas haviam processos químicos que foram produtores de moléculas em diversos tipos, na crosta e na atmosfera terrestres. O passo seguinte da história tem o carbono como personagem atuante que permite que processos orgânicos tenham espaço para surgir, e dessa forma por meio de “interações moleculares” e “redes de reações moleculares” os seres vivos teriam existência possível na crosta terrestre (Maturana; Varela, 2001).

Maturana e Varela afirmam também que uma característica importante do desenvolvimento dos seres vivos no ambiente é a distinção, visto que em fenômenos ou processos as unidades destacam-se do plano de fundo, uma vez que sempre que é feita uma relação com alguma coisa de forma visível ou oculta, se está “especificando um critério de distinção que assinala aquilo de que falamos e especifica suas propriedades como ente, unidade ou objeto”, sabendo que a unidade, que é a própria “entidade” ou “objeto” só pode ser identificada pela distinção, de acordo com critérios que a define (Maturana; Varela, 2001).

Quando Maturana e Varela (2001) discorrem sobre os seres vivos e seus aspectos evolutivos não retratam apenas os aspectos visuais e de componentes, mas indicam as relações, as transformações e os comportamentos que ocorrem dentro da organização dos seres, servindo não só de um exemplo da visão de unidades no meio, mas como pontos de observação de nossa própria história que é uma derivação das evoluções por eles citadas.

Os seres vivos se diferenciam por “produzirem a si próprios”, esta capacidade é denominada de “organização autopoietica”, em que “os componentes deverão estar dinamicamente relacionados numa rede contínua de interações”, no qual por meio de metabolismo celular novos elementos são gerados e fazem parte do próprio conjunto que os criou, alguns dos elementos produzidos passam a compor uma fronteira que estabelece o espaço onde os fenômenos internos tem alcance, e também atuando nas transformações da organização (Maturana; Varela, 2001).

A autopoiese a que Maturana e Varela (2001) se referem não está relacionado a etapas sequenciadas, mas de certas características que ocorrem num mesmo “fenômeno unitário”. Visto que “depende da integridade dos processos que o tornam possível”. Além disso, os autores afirmam que a autopoiese relaciona-se também ao caráter autônomo dos seres vivos, de reconhecerem a si próprios e definirem seu próprio funcionamento.

Maturana e Varela (2001) afirmam que o surgimento de “unidades autopoieticas” marcaram o percurso do sistema solar, uma vez que, segundo os autores, a criação de uma unidade vem acompanhada com outros atributos que a diferenciam e que tem em si uma “fenomenologia particular”, em seu modo de atuar e produzir outras unidades.

Maturana e Varela (2001) discorrem ainda sobre alguns modos de produção de novas unidades, entre eles, a réplica, a cópia e a reprodução. Na réplica há a geração de unidades independentes do próprio “mecanismo produtor”, em que o que é criado passa a ter sua história de modo individual, não fazendo parte da organização que o criou. Na cópia fala-se da sucessão de unidades baseadas em um modelo. Já na reprodução ocorre “fraturas” em uma unidade que forma outra, oriunda de classe do mesmo tipo da primeira, as unidades deste processo não são “idênticas” em relação a original, porém apresentam a mesma organização que a sua antecessora. “Para que a fratura de uma dada unidade leve ao fenômeno da reprodução, sua estrutura tem de se organizar de uma maneira distribuída, não compartimentalizada” (Maturana; Varela, 2001, p. 73).

Dessa maneira, as unidades constroem em conjunto um “sistema histórico”, além de que a dinâmica autopoietica destas não necessita de agentes ou forças do exterior (Maturana; Varela, 2001).

Entre esse modo de geração da reprodução, existe traços históricos que se propagam e mudam com o tempo ou com o ambiente, uma vez que novas unidades são geradas dentro de um “sistema histórico” que permite a uma série que seja histórica, no qual as

unidades apresentam membros de mesmo tipo. No entanto, a fratura reprodutiva pode conduzir a unidades distintas da original, proporcionando a “variação estrutural”, mesmo que a organização se conserve em continuidade. Desse modo, “o fenômeno da reprodução implica, necessariamente, a geração tanto de semelhanças quanto de diferenças estruturais [...]”, em que chama-se de “variação reprodutiva” as distinções que ocorre entre uma unidade e outra (Maturana; Varela, 2001).

Desse modo, reflete-se que em um sistema autopoietico os elementos se reproduzem mantendo o equilíbrio interno do sistema. Mediante o estudo dos jogos digitais entende-se que estes não podem autoreproduzir-se, porém, em interação com os sujeitos exerce influência ao sistema biológico humano que é imerso na autopoiese, de modo que o jogo digital recebe influência da cognição humana para ser produzido e participa de atividades cognitivas fornecendo experiência. O próximo item apresentará um diagrama inicial do ecossistema comunicacional dos jogos digitais.

1.2.5 O ecossistema dos jogos digitais

Numa perspectiva técnica, segundo Jesse Schell (2011), o jogo é construído por quatro elementos: mecânica, tecnologia, narrativa e estética, o que é ilustrado por meio do diagrama proposto pelo autor:

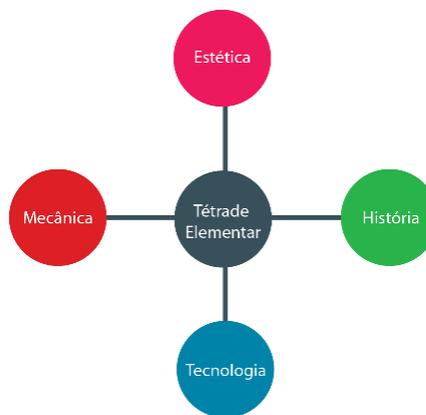


Figura 2: Tétrade elementar (Schell, 2011)

A mecânica corresponde ao planejamento de sequências de ações e respostas do jogo, já a narrativa conta com o roteiro ou história que localiza o jogo num contexto coerente do ambiente do jogo, a estética refere-se aos planejamentos e criações visuais e a tecnologia consiste no meio em que o jogo se manifesta (Schell, 2011).

Embora seja importante conhecer os elementos de que os jogos são constituídos, há que se observar as relações deste sistema com outros, a princípio descreve-se pesquisas da relação do jogo com o jogador e que será abordado a seguir.

Segundo as definições de Salen e Zimmerman (2012), sabe-se que os jogos digitais são sistemas compostos por regras, conflitos, objetivos, apresentam sequência de ações e experiências, conservando um limite com a vida real no tempo e no espaço, permitindo que se desenrolem funções, experiências e interações durante o uso do jogo.



Figura 3 Componentes gerais dos jogos para autistas conforme Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Desse modo, conforme Salen e Zimmerman sabe-se que o jogo digital é composto por regras, culturas e conflitos antes que se considere os artifícios pelos quais serão desenvolvidos tecnicamente. Todavia esses três elementos devem fazer parte do contexto cognitivo e perceptivo do jogador.

O designer de jogos apresenta uma particularidade de ofício, visto que esse indivíduo não precisa ser obrigatoriamente um programador, designer visual ou administrador, mesmo que possa exercer algumas dessas funcionalidades dentro do desenvolvimento de jogo, seu foco consiste em “projetar a jogabilidade (gameplay)”, desenvolvendo regras e estruturas que favoreçam a existência de experiências para os jogadores (Salen; Zimmerman, 2012).

Os jogos como cultura apresentam à primeira vista duas dimensões, em relação à cultura humana e em relação à cultura de Design, no que diz respeito a primeira dimensão, os jogos proporcionam desejo, prazer, funcionalidades e necessidade, por outro lado, em

se referindo a dimensão da cultura de Design os jogos são reflexos de avanços da tecnologia, dos materiais, anseios econômicos e outros (Salen, Zimmerman, 2012).

Por outro lado, considera-se aqui os aspectos da visão ecossistêmica para a observação de jogos, tendo assim nos estudos já descritos por Capra a contemplação de fatores como a estrutura das relações, os níveis sistêmicos, o pensamento contextual e o padrão de organização.

Desse modo, observando o jogo em seus níveis de relações e dentro do contexto, afirma-se que segundo um contexto simples e em primeira vista, pode-se representar os games de acordo com a imagem abaixo. O diagrama a seguir fundamenta-se nos estudos de Salen e Zimmerman.

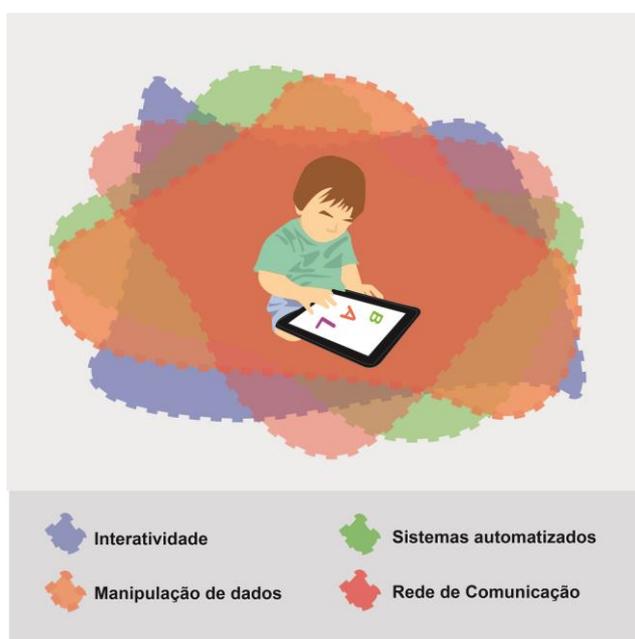


Diagrama 2: Níveis de relações de jogos digitais, fundamentado em Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Conforme a abordagem de Zimmerman e Salen (2012), já descritas anteriormente, o jogo tem quatro características que na verdade tratam-se de relações que ocorrem entre o sistema do jogo digital, o jogador e o meio. Conforme as reflexões de Salen e Zimmerman (2012) essas relações podem ser consideradas como um padrão estrutural para a existência do game, visto que o jogo sem interatividade é só um sistema arquitetado sem acionamentos e respostas. Sem a manipulação de dados o game sofre carência de informações sonoras, visuais e outros códigos digitais, sem os sistemas automatizados o jogo não tem potencialidade de desenvolver feedback para todas as ações, e por fim sem

a rede de comunicação os jogadores não são permitidos a tomarem ações e escolhas. Cada elemento faz parte do todo e contribui para o seu funcionamento, em que o jogo em seu contexto faz parte dos produtos da era digital e dos avanços computacionais e tecnológicos do século XXI. Para que se possa compreender o padrão geral característico do todo lúdico digital em questão parte-se para o próximo item com os conhecimentos de semiótica.

1.3 A visão semiótica

Sabendo-se que em uma primeira visão segundo os autores já citados, o sistema de jogos apresenta as relações de interatividade, manipulação de dados, sistemas automatizados e rede de comunicação, considera-se a importância dos fenômenos semióticos para que este sistema funcione, visto que é por meio do movimento entre a cognição do jogador e os signos do jogo que os processos lúdicos digitais tem existência. A seguir expõe-se os conceitos de Peirce em diálogo com Santaella, Salen e Zimmerman para a elucidação destes processos da lógica do pensamento.

1.3.1 O jogo como interação lúdica significativa

Quando se pensa em Design como parte de elementos de jogos, coloca-se este campo em posição central, relacionado a uma “exploração de jogos e interação significativa”, visto que “cada prática do Design tem um ser humano em sua essência”, no qual considera-se que o jogador reside “no coração dos jogos que criamos” (Salen; Zimmerman, 2012).

Zimmerman e Salen (2012) propõe uma maneira de organizar e sistematizar os conceitos de jogos, e descrevem três esquemas, os quais chamam de “esquemas primários”, que consistem em regras, interação e cultura. As regras se referem ao “esquema de design de jogos formais” e que tem foco em estruturas de lógica e matemática em um jogo, já a interação lúdica consiste no esquema de jogos de experiência, tanto sociais quanto representacionais, que promovem a autonomia do jogador em primeira camada. A cultura por sua vez relaciona-se ao esquema do contexto nos jogos, em que as características da cultura são pertencentes a contextos mais abrangentes em que os jogos são desenvolvidos. Esses modos de observação de jogos permitem que a visão tenha uma organização e também favorece a identificação de problemas (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, o ofício de design de jogos se desenvolve dentro de bases próprias, sendo um sistema de ideias e conceitos que determinam o que são jogos, entre essas bases encontra-se o Design interativo, que consiste em uma metodologia que observa o jogo com base na experiência e desenvolvimento. Esse processo se dá em forma de ciclos, por meio de prototipagem, testes, verificação, etc. (Salen; Zimmerman, 2012).

No entanto, a interação em si tem vários outros segmentos de significação, em que Salen e Zimmerman focam na “interação lúdica significativa”, que se dá entre o jogador e o sistema do jogo dentro do contexto de uso do jogo. Torna-se fundamental compreender essa relação pois auxilia na observação do fenômeno do jogo. E de acordo com os autores, para observá-lo considera-se que o jogador realiza “escolhas”, de modo que a “ação” não consiste somente na interface visual ou nos elementos de hardware, mas acontece durante as formas de escolhas tomadas.

Desse modo, as ações no jogo acontecem “dentro de um sistema de jogo projetado para apoiar tipos significativos de escolhas”, e toda atividade e escolha desencadeia alterações no “sistema global do jogo”, ou seja, “uma ação resulta na criação de novos significados no sistema” (Salen e Zimmerman, 2012).

No entanto, a “interação lúdica” é definida por Salen e Zimmerman de duas maneiras, a primeira maneira se refere a forma como as ações do jogo geram uma sequência criadora de significado, em que a “interação lúdica significativa” é produto da relação entre jogador e jogo e as sequências desse sistema, sendo assim um “processo” de escolhas e respostas para ações, no qual o “significado de uma ação” subjaz na relação entre “ação e resultado”. Isso significa que toda ação possui significado em jogo, e colabora para determinar como se dará a sequência. Entretanto estes autores declaram que “todos os jogos geram significados por meio do jogar”, em que é a cognição do jogador que complementa e faz vivo os significados do jogo. E concluem essa primeira definição ressaltando que essa interação é “descritiva” visto que gera descrição a respeito das ocorrências que se fazem presentes.

O segundo modo de entender “interação lúdica significativa”, relaciona-se as finalidades do Design e se este conseguiu alcançar sucesso de uso, no qual este segmento é avaliativo e crítico, em que verifica-se se a relação entre “ações e resultados” possuem significação necessária dentro do sistema desenvolvido. Desse modo, a “interação lúdica significativa” acontece quando o processo entre ações e resultados possuem dois

atributos: que sejam discerníveis e integradas no contexto mais geral do jogo. “Criar uma interação lúdica significativa é o objetivo do Design de jogos bem-sucedido” (Salen; Zimmerman, 2012). Neste sentido abordado pelos autores abre portas para que se possa mensurar o uso do jogo por meio das ações do jogador e o alcance de objetivos.

Por conseguinte, se faz necessário compreender o que se diz por discernível e integrada, visto que esses aspectos definem se as ações no jogo são significativas ou não. Por discernível entende-se que “o resultado da ação do jogo é comunicado ao jogador de uma forma perceptível”, ou seja, os jogadores “sabem o que aconteceu quando eles tomaram uma ação”, em que a ação possui uma função que conduz a uma sequência. Por integrado observa-se que relaciona-se com a ação e o resultado, em que este processo deve ser pertencente ao contexto geral do jogo. Dessa forma, a discernibilidade permite que o jogador compreenda as funções das ações, enquanto que integração situa o jogador quanto as alterações que ocorrerão no jogo num panorama geral. “é assim que a ação de um jogo se torna realmente significativa” (Salen; Zimmerman, 2012).

Salen e Zimmerman declaram ainda que os jogos possuem camadas de significação e que compõe o campo experiencial do jogo, no qual “a interação lúdica significativa” engloba diversos aspectos.

Para que se possa observar os fenômenos de interação urge compreender o que é a ciência dos signos que residem na interação cognitiva com simbologias e significados. As próximas descrições de estudos trazem estes delineamentos teóricos semióticos.

1.3.2 Sistemas de interação

Ao elucidarem a definição de Design, Salen e Zimmerman afirmam que “Design é o processo pelo qual um designer cria um contexto a ser encontrado por um participante, a partir do qual o significado emerge” (Salen; Zimmerman, 2012). Ou seja, o Designer criar algo para alguém, em que no processo de vivência e uso dos signos criados o significado surge. Essa questão vem a tornar-se relevante para este caminho teórico, visto que impulsiona uma visão de semiose e ação dos signos, ao mesmo tempo em que salienta os limites ou processos que ocorrem nesse sistema.

Para melhor entendimento dessa relação do Design nos games, o Design pode advir de um só sujeito ou de grupos de desenvolvimento, ou mesmo a cultura popular ou “cultura de fãs”, no qual o Designer deve ser definido como a cultura em seu aspecto

abrangente. O contexto, por sua vez, refere-se as espacialidades, elementos e objetos, narrativas e condutas. Os participantes relacionam-se aos jogadores, que “habitam, exploram e manipulam esses contextos por meio de seu jogo”. E por fim, o significado se refere aquilo que surge durante o processo de interação durante as escolhas e tomadas de decisões (Salen, Zimmerman, 2012).

Em vista disso, como criadores de “sistemas de interação”, aqueles que estão envolvidos no desenvolvimento de jogos devem importar-se com o conceito de significado, visto que os jogos utilizam signos que indicam “ação e resultado” que são elementos da interação significativa, e que formam “cadeias de significantes”, no qual as ações possuem “sentido como parte de sequências maiores de interação” (Salen; Zimmerman, 2012). Por outra perspectiva, os signos são utilizados nos jogos com a finalidade de representar componentes do universo do jogo, em que “os signos que compõe o mundo do jogo representam coletivamente o mundo para o jogador – como sons, interações e texto” (Salen, Zimmerman, 2012, p. 59). Desse modo, mesmo que os signos tenham como objeto os componentes do mundo real, eles só adquirem “valor simbólico” e “significado” quando ocorre a interação dos signos e a cognição humana durante o jogo (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, o contexto representa elemento chave ao design e a criação de significado, pois se o Design é criador de contexto a um participante onde o significado emerge, existe então uma “conexão entre contexto e significado, no qual “a estrutura (na língua dos jogos) funciona de modo muito parecido com o contexto, e participa do processo de construção do significado” (Salen; Zimmerman, 2012).

Assim sendo, constata-se que as ações e escolhas são manifestas por signos que representam algo para o jogador, mas o que é signo? Como ocorre o processo desses elementos durante o jogo? A seguir será descrita a lógica Peirciana, que permite a compreensão do processo sígnico em relação a cognição.

1.3.3 O que é semiótica?

Tem-se em Peirce (2015) um panorama sobre os tipos de raciocínios, no qual o autor discorre sobre a dedução, a indução e a retrodução; Peirce afirma que a dedução refere-se a forma de raciocínio que implica na análise de circunstâncias de um contexto apresentado, examinando as partes dele e fazendo relações possíveis. Já a indução trata-se do emprego de uma conclusão que seguiu caminhos metodológicos e apresenta

probabilidades de certeza. Por fim, a retrodução se apropria de uma hipótese pelos seus potenciais de comprovação e experimentação. Pergunta-se porque Peirce teria descrito esses tipos de raciocínio antes de adentrar nas trilhas das tríades?. Santaella (2005) ancora fundamentações essenciais a esses questionamentos, visto que declara que Peirce teve como empreendimento estudos direcionados para a lógica, a “lógica das ciências”, em que se propunha a explorar as bases que construíam metodologias científicas, Santaella também descreve estudos de Savan (1994, apud Santaella, 2005) no qual discorre que o pensar científico flui em conclusões incorporadas de evidências, em que “muitíssimo cedo, em 1865, Peirce reconheceu que uma tal análise da ciência é, no fundo, semiótica”, no qual a autora afirma que Peirce identificou elementos comuns em todos os tipos de raciocínios, e a esses elementos denominou por “signos”, Santaella declara:

“Juntamente com a tese de que não há pensamento sem signos, ele também defendeu a tese de que não há pensamento, linguagem ou raciocínio que possa se desenvolver apenas por meio de símbolos, nem mesmo o raciocínio puramente matemático, dedutivo. Há sempre uma mistura de signos que é constitutiva de todo pensamento. Portanto, para compreender os raciocínios que são empregados nos métodos científicos é necessário estudar todos os tipos de signos, suas misturas e o modo como os signos crescem e evoluem. A semiótica peirciana, concebida como lógica num sentido amplo, nasceu dessa necessidade” (Santaella, 2005, p. 32).

Peirce traçou as tríades com a finalidade de desenvolver um “sistema de lógica” que pudesse categorizar as etapas dos fenômenos do pensamento e da natureza. Os fenômenos estudados com a visão semiótica caminham mergulhados no âmbito da fenomenologia que tem como um de seus desafios, a busca por “categorias universais da experiência”. Desse modo, a fenomenologia fornece suporte para outras ciências, uma vez que ela constrói os pilares das observações de diversos seguimentos da filosofia que por sua vez tem como razão de existência a busca pela verdade das vivências dos seres dentro do tempo (Santaella, 2005).

Diante destas afirmações, Santaella (2005) discorre que a doutrina de Peirce, criada desde 1867 está contida na ciência da fenomenologia, “a primeira e mais elementar disciplina de seu edifício filosófico”. Dessa forma, de acordo com a autora, pode-se destacar que a Semiótica se trata de uma ciência lógica, que busca dentro de uma

perspectiva fenomenológica o estudo dos fenômenos culturais, tecnológicos, da natureza e tudo o mais que envolva signos e representações.

Peirce (2015) desenvolveu tríades de raciocínio para sustentar sua lógica dos signos, de modo que descreve tríades já existentes nos campos do raciocínio, da psicologia, da metafísica etc., e observou que entre as relações de elementos de tríades, há unidades que se constituem com a função de mediadores entre outras duas unidades, a esses mediadores ele os denominou como signos, de modo que nas definições de Peirce signo se refere a todo aquele que tem relação com um segundo e que é o seu objeto que trata-se de uma “qualidade”, por conseguinte surge um terceiro denominado interpretante, que também é relacionado ao mesmo objeto do primeiro signo, essa cadeia se move ao infinito, ou “Ad infinitum” nas palavras de Peirce. Em que, segundo o autor, signos se sobrepõe a signos, nos quais os signos conduzem a interpretantes que se constituem como signos.

Peirce (2015) discorre também sobre processos de “termos”, “proposições” e “argumentos”, em que afirma que tanto símbolos como outros tipos de signos apresentam a possibilidade de serem “proposições”, “termos” e “argumentos”. Em relação aos termos Peirce informa que se trata do signo que permite ao objeto e ao interpretante serem o que puderem. Já as proposições consistem em signos que “indica distintamente o objeto que denota”, porém o interpretante tem liberdade de ser o que puder. O argumento por sua vez “representa o interpretante, denominado de conclusão”. Dessa forma, Peirce analisa os signos em processo de raciocínios já denominados ao longo do tempo. No entanto, traz essa aproximação com estes modos de pensar porque entre eles há um segmento de classificação que Peirce considera como a chave da lógica, e que diz respeito aos tipos de argumentos. Em três divisões denominadas Dedução, Indução e Abdução Peirce descreve as definições dessa classificação dos argumentos, no qual a Dedução está relacionada com a apresentação de ocorrências nas premissas, e que conduz a conclusão das premissas; A abdução refere-se ao argumento “que apresenta fatos em suas premissas que apresentam uma similaridade com o fato enunciado na conclusão”, já a Indução, de acordo com o autor, é o argumento que surge de uma hipótese “resultante de uma abdução anterior, e de predições virtuais, sacadas por dedução”.

Peirce (2015) afirma que para que se possa compreender seus usos de termos e palavras é importante compreender as forças que movem as regras que impeliram a “consideração de que a trama de todo pensamento e de toda a pesquisa são os símbolos”,

como também “a vida do pensamento e da ciência é a vida inerente aos símbolos”. Dessa forma, Peirce destaca ainda que é um engano afirmar que a “boa linguagem” é essencial para um pensamento bom, visto que o ser que pensa deve ser resistente às formas de dominância impositiva de tópicos da ciência, uma vez que “o corpo de um símbolo se transforma lentamente, mas seu significado cresce inevitavelmente, incorpora novos elementos e livra-se de elementos velhos” (Peirce, 2015, p. 40).

Diante das informações que Peirce revela vê-se que os símbolos são os elementos construtores de pensamentos e conclusões, bem como se colocam em movimento à medida que são postos em relação a cognições, e se transformam, incorporados a outros elementos em novas composições. Quanto aos termos e pesquisas da ciência, Peirce preocupou-se com as terminologias da filosofia a fim de preservar significados, dessa forma elaborou regras de uso de termos, devido às inumeráveis possibilidades de mudanças dos símbolos ao passar do tempo. Entre os direcionamentos, propôs que fossem desenvolvidas novas nomenclaturas, visto que signos mudam ao longo de suas relações. Estas elucidaciones alertam todo e qualquer estudo para a atenção na observação do signo em movimento no tempo, e suas mudanças.

Dando continuidade aos esclarecimentos em torno dos signos, Peirce (2015) articula que a lógica é considerada como outro termo para semiótica, e que essa se constitui como a “doutrina dos signos”.

Peirce afirma ainda que “signo” ou “representâmen” diz respeito a algo que “representa algo para alguém”, ou seja, é direcionado a uma cognição que cria um signo semelhante ou até mesmo um signo aperfeiçoado, o signo gerado consiste por sua vez no interpretante do signo anterior. Assim sendo, “o signo representa alguma coisa, seu objeto, não em todos os seus aspectos, mas com referência a um tipo de ideia que eu, por vezes, denominei fundamento ou representâmen” (Peirce, 2015, p. 46).

À vista disso, Peirce (2015) afirma que a relação entre representâmen, objeto e interpretante constrói três seguimentos da semiótica, que correspondem a gramática especulativa, a Lógica propriamente dita e a Retórica pura. Segundo o autor, a gramática especulativa se refere a busca da verdade durante o uso do representamên pelos raciocínios científicos, com a finalidade de tornar vivo um significado; a lógica propriamente dita consiste na ciência da verdade aproximada nos representamêns do pensamento científico para que seja adotado em vários objetos, com a possibilidade de

serem autênticos. Por fim, Peirce afirma que a Retórica pura ocupa-se da finalidade de definição de leis e regras que regem os processos de sucessão de signos dentro do raciocínio científico. Isso quer dizer que a ciência dos signos se relaciona com a lógica do pensamento, em suas etapas processuais que conduzem ao surgimento de novos signos. No entanto pela necessidade de os estudos científicos serem próximos da realidade e da verdade, estes campos da semiótica imergem as cadeias de pensamentos nos processos da representação em movimento, que definem os rumos dos conhecimentos e das pesquisas. Aqui reside uma das justificativas da importância da lógica semiótica, uma vez que dados coletados em diversas áreas do conhecimento se constituem em signos a serem interpretados e descritos, os quais pode-se citar o exemplo do arqueólogo que por meio de pistas de fragmentos de civilizações tem como parte do ofício a tarefa de descrever os modos de vida e hábitos de civilizações antigas dentro do terreno das possibilidades. Este trabalho por sua vez apresenta como pistas os signos dos jogos digitais para autistas, que necessitará dos caminhos semióticos para que se chegue a uma conclusão a respeito das potencialidades de seus representamêns.

Sabendo que o signo faz parte de uma lógica de processos de raciocínio, prossegue-se com as definições de Peirce (2015) em que este declara que o signo é um termo utilizado para indicar algo tangível, ou do plano da imaginação. Dessa forma, Peirce afirma que o signo deve representar seu objeto, e mesmo que o signo seja diferente de seu objeto haverá algo que o levará a ser semelhante seja em ideia, conclusão, descrição ou “outro contexto que mostre como, segundo que sistema geral ou por tal razão, o signo representa o objeto ou conjunto de objetos que representa”. O autor ainda explica que o signo pode representar um “conjunto de objetos”, em que um agrupamento de signos haverá de indicar, de modo que “todo signo tem, real ou virtualmente, um preceito de explicação segundo o qual ele deve ser entendido como uma espécie de emanção, por assim dizer, de seu objeto” (Peirce, 2015, p. 47). Peirce ainda declara que o signo conduz traços de lembranças ou similaridade do objeto, e transmite informação sobre algo.

Assim sendo, Peirce (2015) declara que em uma divisão triádica mais geral há três segmentos: as “relações triádicas de comparação” que se referem a “natureza das leis”, há “relações triádicas de desempenho” que consistem na “natureza dos fatos reais” e as “relações triádicas de pensamento” concernentes a “natureza das possibilidades lógicas”.

O autor ainda informa que deve-se diferenciar entre os três correlatos (signo, objeto e interpretante) destacando qual o primeiro, o segundo e o terceiro em toda relação

triádica. Por primeiro Peirce explica que é o de “natureza mais simples, sendo mera possibilidade”, em que só pode ser possibilidade se os outros dois não o forem, e só pode ser lei se os outros forem leis também. Já o segundo correlato de média complexidade somente será de mesma natureza se outros dois forem também do mesmo modo, se os três tiverem natureza diferentes, “o segundo correlato é existente”. O terceiro correlato por sua vez, sendo o mais complexo, será lei se algum dos três for lei também e não é possibilidade a não ser que todos sejam possibilidade também. Dessa forma, segundo o autor, há três maneiras de relações triádicas, “por tricotomia conforme o primeiro, o segundo ou o terceiro correlato forem respectivamente mera possibilidade, existente real ou lei”. O conjunto das três divisões proporcionam a divisão das relações triádicas em 10 classes.

Há também outra divisão referente às relações diádicas, que ocorre entre o signo e o objeto ou entre o signo e o interpretante se estiverem no campo das possibilidades, das leis ou fatos (Peirce, 2015).

As dez classes são divididas de maneiras diferentes. De início destaca-se que em toda “relação triádica genuína”, o representamên define até determinado nível o interpretante, em conformidade com qualidade, relação de existência com o objeto ou “relação de pensamento para com o segundo por alguma razão” que o representamên tenha. De modo que o interpretante “é o primeiro correlato da mesma relação triádica com respeito ao mesmo objeto e para um possível interpretante” (Peirce, 2015).

Peirce (2015) afirma que cada signo é dividido de acordo com três trocotomias descritas abaixo:

1º tricotomia: De acordo com a simples qualidade, um fato real ou lei;

2º tricotomia: Em conformidade a relação do signo com o objeto, em que o signo pode apresentar uma conduta de si próprio e conservar um tipo de relação de existência com o objeto ou mesmo “sua relação com um interpretante”;

3º tricotomia: Em consonância com as representações do interpretante como “possibilidade”, “fato” ou “razão”.

Na primeira tricotomia um signo é Qualissigno, Sinsigno e Legissigno. O qualissigno corresponde a “qualidade” do signo, em que só tem ação se tomar corpo, “esta corporificação nada tem a ver com o caráter do signo”. O Sinsigno por sua vez refere-se

a algo que existe e atua como signo, no qual só existe sinsigno se for presente um qualissigno ou até mesmo diversos qualissignos. Já o Legissigno tem atuação como lei que é signo, no qual “todo signo convencional é um objeto singular, porém um tipo geral” (Peirce, 2015). Ou seja, resumidamente segundo Santaella (2012) todo signo apresenta três níveis, no qual é qualidade, existente e lei.



Diagrama 3: Dimensões do signo, segundo Peirce e Santaella (Souza, 2016)

A segunda tricotomia estabelece a divisão entre ícone, índice e símbolo, em que ícone é um signo que indica o objeto, e o associa somente em aspectos que lhe são próprios, “caracteres que ele igualmente possui quer um tal objeto exista ou não” (Peirce, 2015). Peirce destaca que se em qualquer das dimensões do signo, como qualidade, existente ou lei será ícone se houver semelhança com o objeto e se for empregado como seu signo.



Diagrama 4: Ícone segundo Peirce (Souza, 2016)

O índice é um signo que faz referência ao objeto no campo da realidade, de forma que não será qualissigno, visto que as qualidades não apresentam dependência de algo externo, já o índice ocorre as interferências reais com o próprio objeto e suas qualidades apresentam níveis em comum com o objeto, “o índice envolve uma espécie de ícone, um ícone especial, e não é a mera semelhança com seu objeto, mesmo que sob estes aspectos que o torna um signo, mas sim sua efetiva modificação pelo objeto” (Peirce, 2015).



Diagrama 5: índice segundo Peirce (Souza, 2016)

Já o Símbolo é um signo que se relaciona ao seu objeto em caráter de lei, onde há em geral uma relação de ideias que conduzem o signo para que seja entendido como uma

referência do objeto. “Assim, é, em si mesmo, uma lei ou tipo geral, um legissigno” (Peirce, 2015).



Diagrama 6: Símbolo segundo Peirce (Souza, 2016)

A terceira tricotomia divide os signos em Rema, Dicissigno e Signo Dicente, em que o Rema é o signo de possibilidades de qualidades do interpretante, de modo que compreende a representação de possibilidades do que o objeto é (Peirce, 2015). Peirce ainda afirma que “todo rema propiciará, talvez alguma informação, mas não é interpretado nesse sentido”.

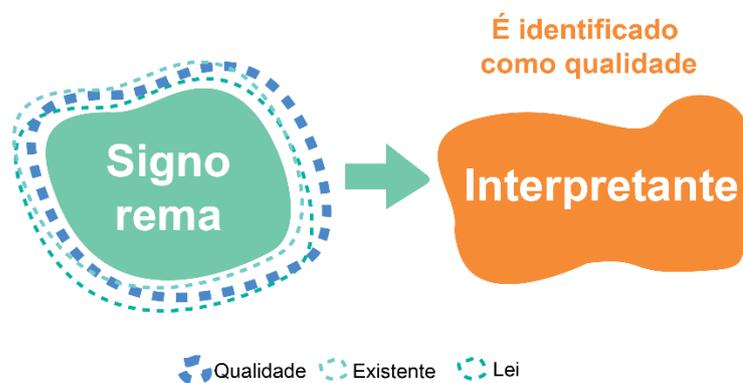


Diagrama 7: Rema segundo Peirce (Souza, 2016)

O Signo Dicente é real e existente para o interpretante, por ser real não pode ser um ícone que indica outra existência, todavia o dicissigno “necessariamente envolve” em parte Rema, que descreve o fato que indica, sendo “um tipo especial de rema”, e mesmo que tenha importância ao dicissigno, não o constrói (Peirce, 2015).

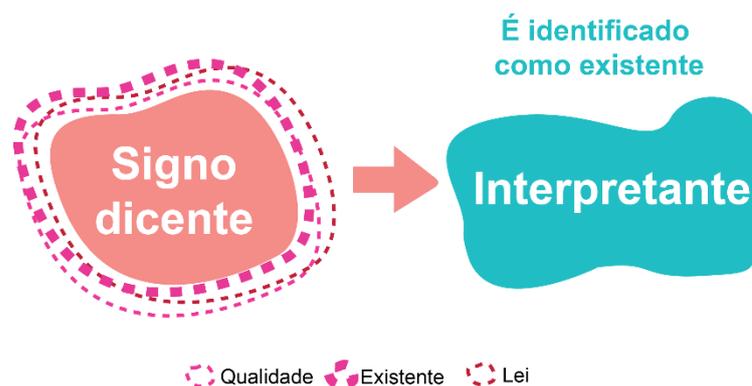


Diagrama 8: Signo dicente segundo Peirce (Souza, 2016)

O Argumento por sua vez é o signo que para o interpretante é representante de lei (Peirce, 2015).

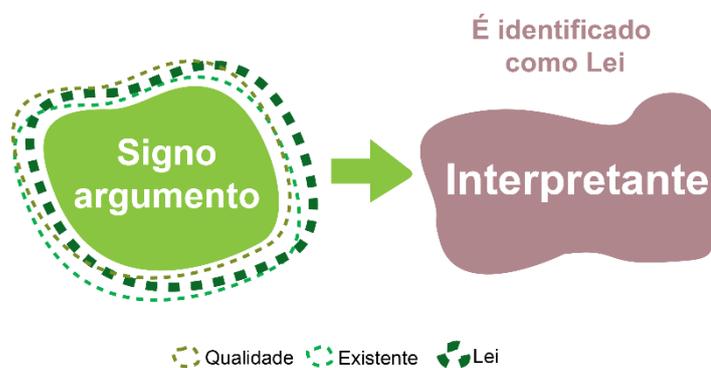


Diagrama 9: Signo argumento segundo Peirce (Souza, 2016)

Peirce (2015) resume que Rema consiste no signo “como representando seu objeto apenas em seus caracteres”, dicissigno é signo que representa o objeto em relação a sua realidade, e o Argumento é signo que é entendido como “representando seu objeto em seu caráter de signo”.

Desse modo, de acordo com os autores, pode-se compreender que o signo em relação ao interpretante pode indicar qualidade, existência ou lei. Como exemplo tem-se uma criança que ao observar um jarro encanta-se por sua cor vermelha, um adolescente por sua vez o observa como um objeto que guarda rosas, e um adulto verifica se o vaso ainda é proporcional ao tamanho da raiz da roseira que ele comporta.

Valente (2013), afirma que as dez classes de Peirce são definidas em suas relações do “signo consigo mesmo”, em que se refere ao qualissigno, sinsigno e legissigno, do “signo com seu objeto”, que consiste ao ícone, índice e símbolo e por fim em relação com seu interpretante, em que tem-se rema, dicente e argumento. Dessa forma, pode-se

visualizar que entre as tricotomias Peirce colocou os elementos da divisão em relação para que pudesse ter como resultado estes dez tipos de signos que serão descritos abaixo:

Primeira classe – Qualissigno: Este tipo de signo é uma qualidade, que indica o objeto por semelhanças ou atributo em comum. Assim sendo o qualissigno é ícone. Pode-se ter como exemplo a cor vermelha (Peirce, 2015).

Segunda classe – Sinsigno Icônico: Tendo como exemplo um diagrama, este signo é “todo objeto de experiência” ao passo que qualquer de suas características estabeleça a ideia do objeto. Este tipo de signo é ícone e semelhante a outra coisa, podendo ser interpretado somente como “signo de essência” ou “rema”, envolvendo qualissigno (Peirce, 2015).

Terceira classe – Sinsigno indicial remático: A exemplo de um grito espontâneo, esse signo “é todo objeto da experiência direta”, visto que indica um objeto que o determina. Esta classe tem em si um “sinsigno icônico de um tipo especial” em que “difere totalmente dado que atrai a atenção do intérprete para o mesmo objeto denotado” (Peirce, 2015).

Quarta classe – Sinsigno Dicente: Tomando o exemplo de um cata-vento que se movimenta e anuncia a velocidade do vento, este signo faz parte da “experiência direta”, visto que faz emergir a informação sobre o objeto, pois tem afetação pelo próprio objeto, de maneira que de forma necessária é um índice, em que só anuncia eventos tangíveis, no qual envolve um sinsigno icônico que dá corpo para a informação “e um sinsigno indicial remático para indicar o objeto ao qual se refere a informação (Peirce, 2015).

Quinta classe – Legissigno Icônico: Este signo pode ter como exemplo diagramas em se tratando de sua “individualidade táctica”, e consiste em leis gerais, ao passo que “um dos seus casos corporifique uma qualidade definida que o torna adequado para trazer a mente a ideia de um objeto semelhante”, dessa forma por ser ícone tem a necessidade de ser rema. E por ser legissigno deve gerenciar cópias peculiares, em que todas serão “sinsigno icônico de um tipo especial” (Peirce, 2015).

Sexta classe: Legissigno Indicial Remático: A exemplo de um “pronome demonstrativo” os signos desta classe são todas as espécies de leis gerais que necessitam que suas situações sejam de fato afetadas pelo objeto, de forma que o objeto tenha atenção

voltada para ele, “cada uma de suas réplicas será um sinsigno indicial remático de um tipo especial” (Peirce, 2015).

Sétima classe – Legissigno Indicial Dicente: Tendo como ilustração desta classe o “pregão de um mascate”, este tipo de signo é toda espécie de lei geral, “qualquer que seja o modo pelo qual foi estabelecido”, em que necessita proporcionar informação que defina o objeto (Peirce, 2015).

Oitava classe – Símbolo Remático ou Rema Simbólico: Tendo como exemplo um “substantivo comum”, é um signo que liga-se ao objeto por meio de “uma associação de ideias gerais de tal modo que a réplica traz à mente uma imagem”, essa imagem contudo, gera um “objeto geral”, e a “réplica é interpretada como um signo de um objeto que é caso desse conceito” (Peirce, 2015).

Nona classe – Símbolo Dicente ou Proposição Ordinária: Este signo relaciona-se ao objeto por meio de “associação de ideias gerais” no qual tem ação como “símbolo remático”, no entanto o interpretante possível “representa o símbolo dicente como sendo com respeito ao que significa realmente afetado por seu objeto”, de maneira que a vivência na realidade ou lei trazida por ele na mente necessita ser relacionada com o “objeto indicado” (Peirce, 2015).

Décima classe – Argumentos: Consiste no signo em que o interpretante “representa seu objeto como sendo um signo ulterior” por meio de lei na qual as conclusões de suas premissas tem tendência para a verdade (Peirce, 2015).

Desse modo, entende-se com base em Peirce que o signo se relaciona com objeto e interpretante em relação triádica, em que além de o signo representar algo ao interpretante, também tem relação consigo mesmo e com o objeto, onde ele é algo em si mesmo como qualidade, existência e lei, e é algo para o objeto podendo ser ícone, índice ou símbolo e sendo também algo ao interpretante, como rema, dicissigno ou argumento, assim sendo verifica-se que o signo pode indicar o objeto conforme suas potencialidades de representação, que por sua vez indica o objeto ao interpretante em conformidade com as possibilidades de percepção do interpretante. Estes conceitos fornecem subsídios para observar os jogos digitais a partir da ótica semiótica, de representações e relações entre signo, objeto e interpretante, a partir deste ponto prossegue-se com delineamentos conclusivos deste primeiro capítulo.

1.3.4 Jogo Semiótico?

Os jogos digitais são jogos semióticos? Como pode-se compreender as cadeias de signos que atuam em seu sistema? Como este sistema é composto e como os fenômenos sóicos podem ocorrer? Para responder alguns níveis dessas perguntas de modo preliminar prossegue-se com a abordagem de Salen e Zimmerman a respeito dos jogos como sistemas interativos.

Diante do exposto, afirma-se que jogos são sistemas, e agrupamento de elementos ou partes que compõe um “todo complexo” quando juntos. E por sistemas os jogos podem ser entendidos como “contextos de interação”, sendo “espaços, objetos e comportamentos que os jogadores exploram, manipulam e habitam”, em que um sistema existe em regime de relações no qual um elemento afeta todos os outros, compondo um “padrão maior” e diverso dos elementos que o compõe (Salen; Zimmerman, 2012).



Diagrama 10: Participação do jogador segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Salen e Zimmerman (2012) descrevem quatro formas de participação em um sistema interativo, nas quais as ações de maior interação englobam partes ou o todo ao mesmo tempo, essas descrições seguem abaixo:

Modo 1: “Interatividade Cognitiva; ou a participação interpretativa”: Esse tipo de engajamento lida com as emoções, a intelectualidade e com o psicológico, na relação entre o sistema e o indivíduo.

Modo 2: “Interatividade funcional, ou participação utilitária”: Esse tipo de participação corresponde às interações na estrutura e função dos elementos físicos do sistema, sendo eles reais ou virtuais.

Modo 3: “Interatividade explícita ou participação com as escolhas e os procedimentos definidos”: Esse modo de relação refere-se à interação em sua forma “óbvia da palavra” seguida de engajamento claro.

Modo 4: “Interatividade além do objeto, ou a participação na cultura do objeto”: Esse modo de participação ocorre além do sistema desenvolvido como eventos sociais ou agrupamentos a respeito do jogo.

Desse modo, pode-se afirmar que o fenômeno semiótico permeia essas interações, desde o funcionamento do jogo com apenas um jogador, até a expansão dos signos do jogador para comunidades mais complexas. No qual pode-se afirmar que essa teia (emprestando o termo “teia” de Capra) de interações consiste em o signo e sua ação no espaço e tempo em regime “Ad infinitum” conforme conceituado por Peirce.

Pode-se afirmar que o Designer cria significados, desenvolve e planeja a experiência que o jogo proporcionará, por meio do sistema de interação. Por conseguinte o que compõe a “experiência interativa significativa” reside nas escolhas que significam algo, como também o emprego da “interatividade explícita”. Quando se refere a escolhas, pensa-se que a maneira como as escolhas são determinadas no jogo são observadas no design em dois níveis: “macro” e “micro”. O nível micro corresponde às escolhas menores tomadas no passo a passo das atividades, e o nível macro consiste em observar as “cadeias” de microescolhas que constroem uma “grande trajetória da experiência” (Salen; Zimmerman, 2012).



Diagrama 11: O Designer e o jogo segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Entretanto, a escolha é um processo acompanhado por complexidade e tem múltiplas faces, havendo trânsito de escolhas micro e macro, em que se apresentam ao jogador de modo integrado. Afirmar-se ainda que a interação significativa se faz presente quando as ações de forma micro são integradas claramente ao nível macro (Salen; Zimmerman, 2012).

O pilar da definição de “escolha” tem como elemento a potencialidade dos jogos para “representar a ação da qual os jogadores participam”, e num fenômeno no qual toda escolha apresenta um resultado há uma unidade, a “ação-resultado”, sendo um meio pelo qual o significado de um jogo surge. Essa molécula “ação-resultado” situa-se no “núcleo do significado interativo” em que as estruturas mais abrangentes são geradas (Salen; Zimmerman, 2012).



Diagrama 12: Sistemática da escolha segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Desse modo a escolha possui anatomia, em que a construção dela é uma forma complexa de ações. Para compreender esta unidade, é necessário que se pronuncie cinco perguntas (Salen; Zimmerman, 2012), que serão descritas a seguir segundo os autores Salen e Zimmerman:

1 – O que ocorreu antes da escolha do jogador;

2 – De que modo as escolhas possíveis são apresentadas ao jogador;

3 – De que forma a escolha é realizada?;

4 – Que resultados surgem após a escolha? Como essa ação influencia nas sequências futuras?

5 – De que maneira o resultado que emerge mediante uma escolha se apresenta ao jogador?

Esses cinco passos ou níveis das escolhas ocorrem toda vez que há ação e resultado em jogo. Entre os estágios citados há eventos internos ou externos ao jogo. Os eventos internos correspondem ao “tratamento sistêmico de escolha, e os eventos externos por sua vez referem-se a “representação da escolha para o jogador”. Esses dois tipos de eventualidades traçam uma diferença entre o instante de ação segundo as condições internas do jogo e a expressão dessa mesma ação a quem joga (Salen; Zimmerman, 2012).

Conforme afirma Salen e Zimmerman (2012) a noção de um evento que ocorre internamente ao jogo e que ao mesmo tempo tem uma representação das características externas determinam que “os jogos são sistemas que armazenam informações”.

Entretanto, cabe ressaltar que as escolhas não são apenas moléculas que definem as partes do jogo, mas são componentes de uma rede representativa, e que é interdependente de outros fatores externos e internos do jogo, o qual será foco deste estudo compreender estas relações.

O círculo mágico consiste no jogo quando ele está acontecendo num espaço e tempo, no qual “os significados especiais florescem e agrupam-se em torno de objetos e comportamentos”, em que uma “nova realidade é criada, definida pelas regras do jogo e habitada por seus jogadores”. O que significa que dentro do círculo mágico “as regras do jogo representam e tem autoridade” (Salen; Zimmerman, 2012).

Entretanto, mesmo que esse círculo mágico seja limitado e coopere para a existência de uma fronteira, pode-se afirmar que ele possui permeabilidade, no entanto essa permeabilidade existe em regime de dependência do enquadramento dos jogos enquanto “regras”, “interação lúdica” ou “cultura” (Salen; Zimmerman, 2012).

Ou seja, depende da interação com o universo do jogo em seus diversos níveis, tem-se como exemplo o jogo de Pokémon TCG (Trading Card Game), em que seu ambiente simbólico se expande para grupos virtuais e presenciais, no qual se formam novas organizações em torno do jogo.

Enquanto “regras” considera-se os jogos como sistemas fechados, como “interação lúdica” observa-se os jogos como sistemas abertos ou fechados, uma vez que há apenas as sequências que o jogo permite de um lado, mas de outro existem os comportamentos e reflexões do jogador, e que significam “um reflexo dos jogadores que jogam” O jogo como cultura consiste em um sistema largamente aberto e que tem foco não no jogo como um sistema cultural, mas o jogo como intercâmbio de significados da cultura (Salen; Zimmerman, 2012).

Retornando ao exemplo dos jogos de cartas considera-se o universo destes jogos fechados em relação as suas regras e abertos em se referindo aos seus aspectos sociais e culturais, isto significa dizer que as regras devem ser seguidas de modo rígido, sem que se possa fugir delas. No entanto o universo sócio e social deste jogo é um sistema aberto, em que novos jogadores podem aprender o jogo e novos grupos podem se formar para campeonatos nacionais e internacionais.

Salienta-se segundo os autores, que as regras podem ser consideradas como sistema fechado apenas quando o jogo já está propriamente constituído e estabelecido para uso dos jogadores, porém, enquanto elemento em construção as regras podem constituir-se como sistema aberto, ao qual será visualizado no último capítulo a respeito dos jogos digitais para crianças autistas.

Sabendo-se que conforme os autores aqui citados que os jogos são compostos por encadeamentos de diversas escolhas e construções sócio que contextualizam sequências e ações, entende-se como afirmado por Salen e Zimmerman que a partícula ação-resultado consiste nos passos que compõe a experiência no jogo. Sendo estas escolhas representadas por signos, elas apresentam relação com objetos em regime de

indicação como ícone, índice ou símbolo, e por sua vez apresentam possibilidades de desencadear como interpretante uma sensação, um comportamento ou argumento.

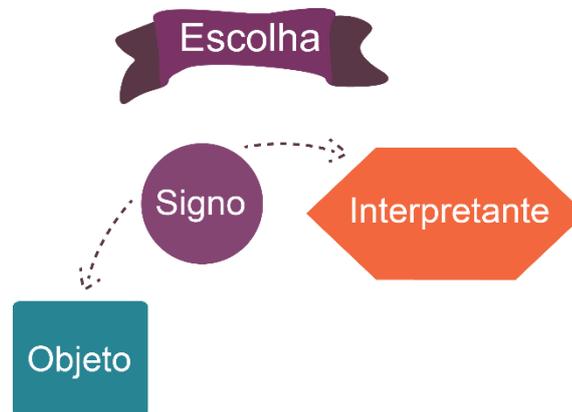


Diagrama 13: Escolha é signo, segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Entretanto, esta visão corresponde ao nível micro de observação seguindo os estudos de Salen e Zimmerman. Em nível macro acrescenta-se que o jogo é composto por diversos signos, em regime de misturas de sons, imagens, texto, em variadas linguagens que serão estudadas nos próximos capítulos. Todavia, antes de partir para a definição de jogos para autistas, o próximo capítulo traz uma reunião de estudos realizados em torno do espectro do autismo, para que se visualize o universo sensorial deste tipo de jogador.

2 CAPÍTULO 2: AUTISTA COMO FOCO DO JOGO

Este segundo capítulo objetiva expor os conceitos do universo do autismo. Para isso percorre-se pelas trilhas de Schwartzman (2013) com abordagem por um ponto de vista conceitual, retratando as habilidades desses indivíduos. Também ancorou-se nas descrições de Temple Grandin (2015) que remonta o autismo através de um panorama da vivência do lado de dentro.

2.1 Contexto do Autismo ao longo do tempo

Sendo um dos primeiros a lançar um olhar em torno do autismo, Kanner (apud Leboyer, 1995) o define como sendo as alterações de funções de aproximação social, ao que chama de “Distúrbios de Contato afetivo”, no entanto, no decorrer dos anos o autismo vem adquirindo uma série de remodelagens. Esse contorno histórico aparece nos estudos de várias pesquisas, entre elas, Bosa (2002), Schwartzman (2013) e Grandin (2015), os quais permitem traçar um quadro teórico sobre este tema.

Em pertinência com as pesquisas de Schwartzman (2013), tem-se um destaque histórico a Kanner, no qual Schwartzman afirma que Kanner aborda os fenômenos comportamentais constitutivos do Autismo por um ponto de vista etiológico, pois afirma que após um desenvolvimento normal do indivíduo surgem alterações comportamentais que conduzem a “isolamentos”, “comportamentos estereotipados” e “atraso da linguagem”. Mais tarde estes conceitos seriam referidos continuamente em outras abordagens científicas em processos de transformações conceituais. Por outro lado, tem-se a perspectiva de Grandin (2015) na qual expõe algumas minúcias que apenas um olhar da vivência do Autismo pode retratar, os quais serão descritos no próximo parágrafo.

Grandin (2015) afirma que em busca por um padrão que conceituasse o autismo, Kanner o considera como um bloqueio de “contato afetivo”, tendo atribuído a causa deste aos pais “que se descongelaram apenas o suficiente para gerar um filho”. Porém estes achados primários de Kanner foram considerados insuficientes e equivocados com o tempo. Grandin ainda declara que os comportamentos considerados “rudes” ou “rebeldes” são apenas resultado de um corpo que desconhece os padrões de comportamentos sociais e o que estes significam, dessa forma, ela confirma que o disparate está muito mais relacionado com o cérebro autista do que com a criação dos pais.

Grandin (2015) afirma que outro aspecto que os traços teóricos de Kanner encobrem pelas suas hipóteses equivocadas, refere-se aos pais que se distanciavam da

criança, não por serem frios, mas por acreditarem que esta atitude favorecia o conforto dos filhos; a autora menciona que sua mãe era um exemplo deste caso, visto que ao encontrar rejeições a expressões de afeto e abraços, esta se afastava com a justificativa de que esse tipo de ação fosse desconfortável para sua filha. Outrossim Grandin declara que sua resposta negativa aos abraços não era uma escolha livre para ela, mas tornava-se uma questão de evitar situações que incomodavam os sentidos de seu corpo, visto que “a carga sensorial de um abraço fazia meu sistema nervoso pifar”. A cientista relata que sua mãe era uma figura à frente de sua época, na ocasião em que decidiu centrar-se no comportamento de sua própria filha, afim de amenizar alguns aspectos que a constrangiam, ainda encadeia que este modo de se referir ao autismo era o inverso de estudos como os de Kanner e Bruno Bettelheim que primavam pela identificação do transtorno com o fim de encontrar a causa e removê-la. Quando diz que sua mãe “estava à frente de seu tempo. A psiquiatria infantil levou décadas para alcançá-la” (Grandin, 2015).

Divisa-se dois extremos entre o trajeto dos conceitos do Autismo, de acordo com as abordagens dos cientistas citados. De um lado avista-se Kanner como um dos pioneiros a estabelecer um marco de pesquisas em torno deste universo comportamental, e em outro fluxo vê-se Grandin acompanhada de uma abordagem que conduz a um olhar livre dos rótulos e das palavras como “transtorno”, “distúrbio” e outros, que limitam esses indivíduos observadores da realidade de um modo particular. No entanto, com o fim de situar-se e conhecer os percalços desse intervalo de tempo ente 1943 a 2015, a seguir serão versados trechos históricos que construíram de forma não definitiva os conceitos de autismo, visto que em meados de 2015 não se pode afirmar que este universo peculiar esteja delimitado e completo.

Schwartzman (2013) faz um breve delineamento do diagnóstico do autismo ao citar o início de uma trajetória marcante de pesquisas desde 1960 em que as hipóteses biológicas eram dominantes, até a exposição que faz do quadro de critérios de Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGD), no qual concorda que esta classificação tornou abrangente algumas categorias de parâmetros. As classificações citadas pelo autor serão explanadas a seguir.

Schwartzman (2013) descreve duas categorizações do autismo que fazem parte das linhas históricas. Em primeira linha apresenta a classificação CID 10 (Classificação Internacional de Doenças), de 1992, a qual engloba não só o transtorno do autismo, mas também: a “Síndrome de Rett”, outros “transtornos desintegrativos da infância”,

“transtorno de hiperatividade associado a retardo mental e movimentos estereotipados”, a “síndrome de asperger”, assim como outros “transtornos globais do desenvolvimento”. Em segunda linha expõe a quarta edição do “Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos mentais”: DSM-IV-TR (Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais). Este grupo é composto pelo “Transtorno Autista”, o “Transtorno de Rett”, o “Transtorno Desintegrativo da Infância”, o “Transtorno de Asperger” e o “Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação”. Constatase que aqui o Autismo é considerado como doença e perturbação, embora os indivíduos que atravessam esta condição tenham incômodos corporais e mentais mediante os estímulos do ambiente, estes termos podem conduzir a medidas e ações restritivas a estes sujeitos. Por conseguinte, será dado seguimento às descrições para voltar-se mais adiante a esta questão por meio de Grandin.

Da mesma forma, o conceito de “Transtornos do Espectro do Autismo” (TEA), tem sido alvo para referir-se a três quadros de contextos semelhantes: o próprio Autismo (AI), a Síndrome de Asperger (AS), e por fim, o Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação (TGDSOE). Assim como o TEA, o TGD (Transtorno Global do Desenvolvimento) é um diagnóstico geral clínico, porém, existem questionários que são utilizados como avaliações de comportamento e sintomas, que são aprovados pela “Organização Mundial de Saúde” e pela “Associação Americana de Psiquiatria”, abordagens aceitas mundialmente (Schwartzman, 2013). As quais serão citadas a seguir.

De acordo com os estudos de Schwartzman (2013), tem-se:

1)DSM.IV.TR – Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais³ (Schwartzman, 2013).

Essa avaliação é composta por 3 seções: A, B e C, na qual a seção A é definida pelos seguintes critérios: o paciente deve ter a partir de seis tópicos, de (1), (2) e (3), no mínimo dois tópicos da categoria (1), um tópico da categoria (2) e um tópico da categoria (3) (Schwartzman, 2013). Abaixo tem-se o quadro da seção A, que ilustra os sintomas a que o teste se refere.

Quadro da seção A:

(1)	(2)	(3)
Bloqueios na socialização	Danos qualitativos em aspectos comunicacionais	Estereotípias comportamentais
a) Dificuldades na utilização de expressões verbais como o olhar, mensagens faciais, modos corporais e gestuais	a) Ausência ou demora para a aquisição da linguagem expressa por meio da fala	a) Obsessão por determinados modos de comportamento e interesses, tanto na questão da intensidade quanto do foco
b) Embaraço para solucionar relacionamentos	b) Bloqueios para manter conversas quando a fala existe	b) Preferência pela imutabilidade de rotina ou rituais determinados
c) Ausência de compartilhamento voluntário de prazer	c) padrões de linguagem e linguagem próprias, no qual apenas aquele que fala compreende	c) modos e movimentos motores estereotipados em que se dá por meio de repetições (Ex: balanço de mãos, rotação do corpo, etc.)
d) Ausência de troca recíproca de interações sociais ou emocionais	d) Ausência de brincadeiras e jogos de faz-de-conta voluntários	d) Inquietude e atenção especial por certas partes corporais

Quadro 1: Quadro de avaliação da seção A do DSM.IV.TR – Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais³ baseado nos estudos de Schwartzman (2013)

Seção B: refere-se ao retardamento de funcionalidades em pelo menos 3 aspectos: (1) interações sociais, (2) linguagem funcional, em que ocorre a comunicação e (3) jogos em que são utilizados a imaginação e o simbolismo (Schwartzman, 2013).

Seção C: O incômodo não pode ser justificado pelo Transtorno de Rett ou pelo Transtorno Desintegrativo da Infância” (Schwartzman, 2013).

Na ação descritiva das avaliações de diagnóstico, pode-se avistar de forma nítida as três áreas comportamentais em que o autismo se manifesta, em que tem-se os aspectos da socialização, da linguagem e das condutas de movimentos e escolhas motoras. Embora estas abordagens demonstrem uma clara definição do autismo por meio destas classificações, Grandin traz afirmações de que este ponto ainda está longe de tratar do autismo integralmente em toda a sua complexidade, a qual será abordada posteriormente, contudo será referida a seguir outra abordagem de diagnóstico.

Outra abordagem citada por Schwartzman (2013) fornece organização de definição de condutas, a 2) “CID 10 – Classificação Internacional de Doenças e problemas relacionados com a saúde”, em que o Autismo apresenta duas classificações:

F84.0 Autismo Infantil: Desarranjo geral de desenvolvimento, no qual suas características se resumem em dois fatores principais: a) Desenvolvimento incomum com alterações, que aparecem anteriormente à idade de 3 anos, e b) Existência de tribulações, que consistem em efeitos de funcionamento anormais nos campos da sociabilização, comunicação e estereotipias comportamentais; em que são incluídos o autismo infantil e o transtorno autístico, entretanto elimina a psicopatia autista (Schwartzman, 2013).

F84.1 Autismo Atípico: “Perturbação Global do Desenvolvimento”, no qual ocorre em idade posterior aos 3 anos, ou não se relaciona aos preceitos situados no quadro do autismo infantil. Este grupo deve-se referir aos casos em que o autismo surge após os 3 anos, não sendo acompanhado de grande número de sintomas iniciais. De maneira que fatores psicopatológicos, comportamentos restritos e anormalidades características de alguns desses aspectos, sofrem bloqueios e distúrbios (Schwartzman, 2013).

Segundo os estudos de Schwartzman esta categorização classifica o autismo em dois tipos, um que trata-se de sintomas que surgem antes dos 3 anos de idade, e outro em que as manifestações comportamentais emergem após essa idade, acompanhados de bloqueios sociais de comunicação e comportamentais. Da mesma maneira que a avaliação

anterior, esta não responde a todas as nuances que circundam o autismo conforme os estudos de Grandin. No entanto, Schwartzman (2013) afirma que todas essas categorizações de sintomas e comportamentos, tem em si a vantagem de gerar uma unidade de conceitos e permitir que as pesquisas e os profissionais de áreas responsáveis diretamente pelo trato com esses indivíduos possam diagnosticar inicialmente os casos de autismo para posteriores intervenções, porém o autor declara que entre as desvantagens, no caso do agrupamento que a classificação DSM-IVTR³ promove não leva em conta os elementos sutis que só o estudo clínico pode observar. Por fim, o autor ressalta que somente dados e índices clínicos podem evidenciar com a clareza e certeza necessárias o diagnóstico determinante.

Embora esses critérios tenham o caráter funcional de detectar casos de ocorrência desse tipo de universo comportamental, nota-se que há a prevalência de expressões restritivas dos aspectos comunicacionais de indivíduos autistas. Ao contrário desse tipo de abordagem, Temple Grandin (2015) reporta-se ao autismo como algo em que se deve ressaltar os pontos fortes e as capacidades que podem conduzir a outros desenvolvimentos do indivíduo. A seguir tem-se o delineamento histórico do autismo sob o ponto de vista de Grandin.

Subsequentemente elaborou-se uma representação dos diagnósticos de autismo ao longo do tempo segundo os estudos apresentados por Grandin (2005), no qual remete a uma clara descrição de cada período, bem como seus resultados e transformações, os quais serão explicados mais adiante.

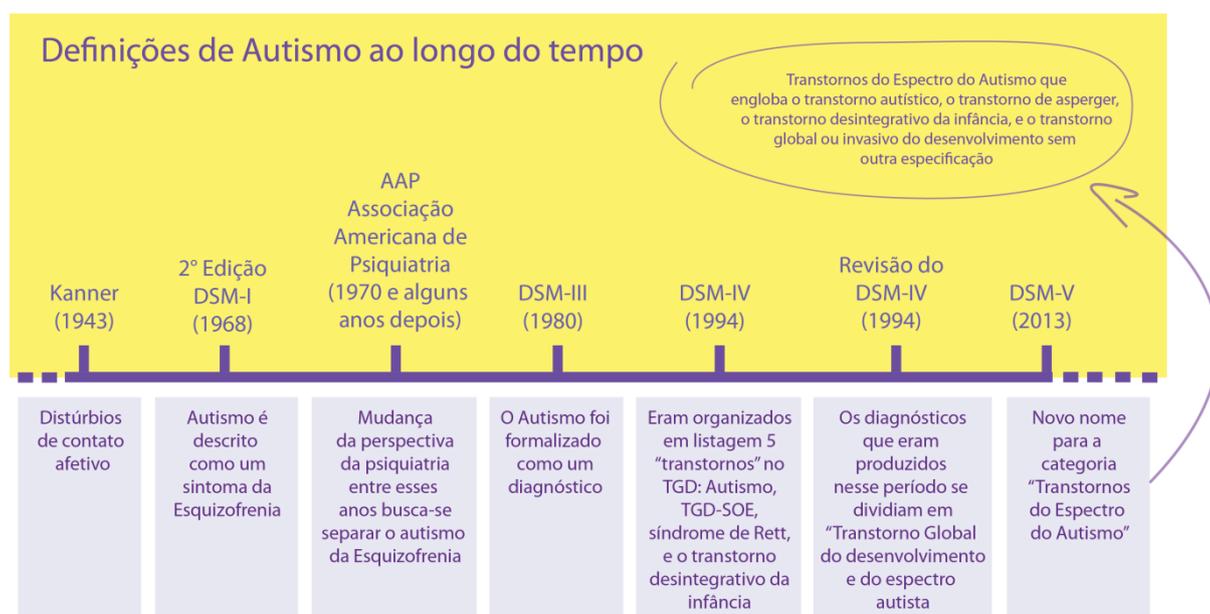


Figura 4: Definições de autismo ao longo do tempo segundo Grandin (Souza, 2015)

Para que se explique a imagem acima, apresentam-se as constatações de Grandin (2015), em virtude de que ela informa um panorama permeado de uma riqueza crítica relacionada à sua própria vivência como autista. Em primeiro nível, Grandin (2015) informa que tanto o DSM-I quanto o DSM-II apresentam as mesmas construções em torno do autismo (por esse motivo o DSM-II não se encontra na linha do tempo acima), a vista de que neste ponto as características autistas encontram-se como um dos sintomas descritos da esquizofrenia, e somente após algumas transformações no campo da psiquiatria, este passou a ser pensado como algo independente do caráter esquizofrênico. Grandin ainda informa que houve uma separação do autismo do quadro de esquizofrenia mediante ao fator de que o campo psiquiátrico passou a abandonar o conceito de investigação das causas sem proporcionar o tratamento dos efeitos, ou seja, houve um deslocamento de ótica, em que passaram a dar enfoque às consequências buscando a mitigação delas.

A autora prossegue realçando as outras posições de conceitos avistados durante a trajetória das definições. Grandin (2015) afirma que após atualizações do DSM, o DSM-III, publicado em 1980 passou a considerar o autismo pelo viés de uma classificação mais abrangente, que designa os “Transtornos Globais do Desenvolvimento”. Para que o indivíduo pudesse ser diagnosticado com autismo, deveria apresentar 6 parâmetros, no qual um deles consistia em não ser referente a esquizofrenia. Verifica-se neste ponto, não

só um progresso dos conceitos do autismo como um fator próximo de um caráter mais individualizado, como também distinto da esquizofrenia, Entretanto, segundo Grandin este manual ainda não abarca integralmente todas as nuances que margeiam o autismo, ao passo que a autora declara que a classificação DSM e as variantes dela não tinham precisão e marcavam apenas traços variáveis que mudariam a cada edição e seguiriam o ritmo das modificações que ocorreriam na AAP (Associação Americana de Psiquiatria) em relação à conceituação do autismo; Abaixo segue-se uma descrição da atualização ocorrida no DSM-III.

Em 1987 houve uma reavaliação no DSM-III para o DSM-III-R, em que além de a denominação ser trocada de “autismo infantil” para “autismo”, ocorreu também uma ampliação da quantidade de parâmetros listados, de seis para dezesseis, na qual a pessoa diagnosticada deveria manifestar no mínimo oito condutas presentes na lista. Devido a esta mudança de quantificação de parâmetros, um estudo demonstrou que os índices de autismo também haviam aumentado, se o DSM-III detectava 51% de crianças autistas, o DSM-III-R detectava 91% de uma amostra de 194 sujeitos (Grandin, 2015).

Enuncia-se neste trecho uma passagem do autismo para uma definição mais abrangente e em unidade, que assinalou um aumento percentual de indivíduos autistas, a próxima edição do DSM a ser observada fornece outras mudanças.

Em 1994, alcançou-se a edição DSM-IV, na qual agregava mais uma categoria: a síndrome de asperger. Na época este deslocamento tornou possível um olhar geral ao autismo, contudo acrescentou complicações para a definição do diagnóstico, além de que a síndrome de asperger passou a ser considerada como “autismo de alto funcionamento” no decorrer do tempo. Após a revisão do DSM-IV em 2000 os especialistas em diagnóstico passaram a sintomatizar de modo alternado, “TGD e Transtorno do Espectro Autista (TEA), ao que em uma ponta do espectro podem-se encontrar os gravemente incapacitados e na outra, um Einstein ou um Steve Jobs” (Grandin, 2015).

Diante destas elucidações pode-se entrever que o desconhecimento tanto das causas, quanto de toda a complexidade que envolve o autismo evidencia o agrupamento deste em outros conjuntos de comportamentos que se assemelham a ele em certos traços, porém essas medidas não contemplam integralmente todos os fatores que envolvem os sentidos desses sujeitos (Grandin, 2015).

Outro fator desencadeante do aumento do número de diagnosticados com autismo se deve a um erro de palavras, no qual o DSM-IV traz traços equivocados quando caracteriza o “Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação” uma vez que onde deveria expressar: “Deficiência grave e global de interação social e das competências de comunicação verbal e não-verbal”, expressou-se como: “Deficiência grave e global de interação social recíproca ou das competências de comunicação verbal e não-verbal”, Por conseguinte, vários pacientes passaram a fazer parte de apenas um parâmetro, enquanto deveria pertencer a dois, e apesar de o DSM-IV ter sido corrigido em 2000, não é possível saber quantos diagnósticos foram feitos de maneira equivocada (Grandin, 2015).

Grandin ainda declara que suas afirmações não indicam que o autismo não tenha decorrido com aumento ao longo do tempo, visto que, outros tipos de aspectos, entre eles os ambientais contribuíram para essa ampliação dos números de diagnosticados, porquanto tem-se entre os fatores do ambiente as “toxinas no ar”, as “drogas na corrente sanguínea”, a “idade dos pais”, e até mesmo o “peso da mãe” no decorrer da gestação. Assim a autora assevera que se um novo tipo de droga é atestado como uma das causas do autismo, e também outros fatores diversos, a quantidade de diagnosticados tende a crescer, e por outras razões o número de autistas cresce continuamente. Serão discutidas a seguir algumas questões sobre estes impasses de definições de autismo, contudo a seguir serão ilustrados os aumentos de diagnósticos no decorrer dos anos.

A imagem seguinte trata-se de um resumo de dados citados por Grandin (2015) referente à estimativa do autismo e outros “transtornos de desenvolvimento” mediante a pesquisa desenvolvida nos Estados Unidos em Crianças aos oito anos de idade.

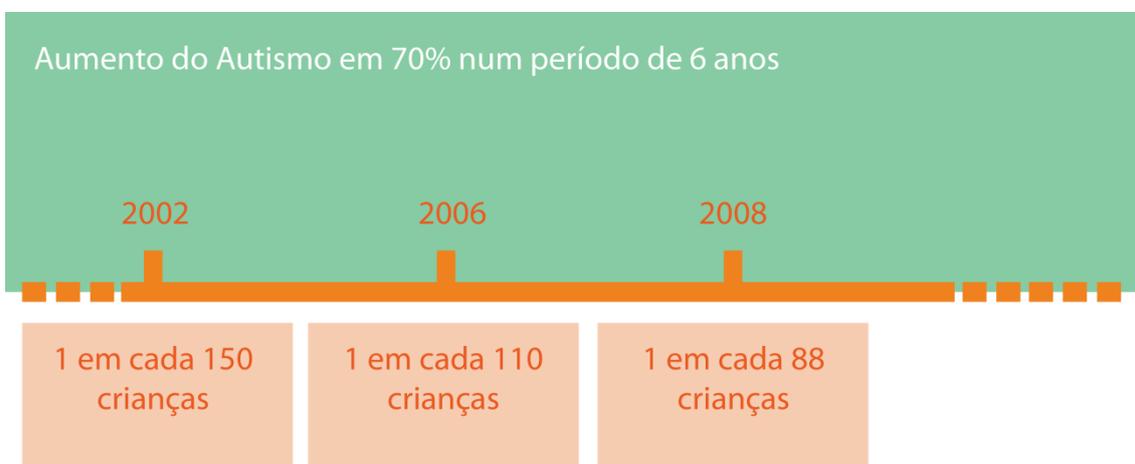


Figura 5: Aumento do Autismo em 70% num período de 6 anos nos Estados Unidos, segundo Grandin (Souza, 2015)

Os dados indicam que entre os anos de 2002 a 2008 o número de crianças com autismo teve um acréscimo de 70%. Entretanto, há que se considerar algumas inconsistências em relação aos índices de região para região, visto que a quantidade de diagnosticados apresentavam diferenças de uma localidade em relação a outra (Grandin, 2015). Porém esses dados fornecem um traço relevante a ser discutido no parágrafo seguinte.

Estas confirmações expostas por Grandin, torna nítidos os percalços pelos quais os conceitos de autismo transpassam como também lança foco às dificuldades de pesquisadores e observadores definirem as causas em relação aos efeitos. O autismo ainda pode ser considerado um sistema aberto a mudanças oriundas das áreas da neurociência, da medicina, da psiquiatria, e outras áreas que apresentam contato direto com as pesquisas do organismo e do cérebro desses sujeitos. No entanto, de acordo com leituras em torno deste tema, pesquisas de outros campos podem fornecer indícios e avanços na vida destes indivíduos em meio ao vínculo e a vivência, entre terapias, métodos educacionais, expressões de afeto, etc. Além disso, é neste espaço que a área da comunicação pode vislumbrar este universo potencial, ao passo que se utiliza dos conhecimentos das outras áreas citadas para fundamentar seu alcance sobre este tema, Logo, é sob este prisma que esta pesquisa lançará reflexões em torno deste assunto. Todavia, continua-se a divisar outros aspectos do autismo que serão necessários a serem acoplados a este trabalho.

A ilustração a seguir reflete as relações da construção do autismo entre áreas de conhecimento em forma de sistemas, aos quais serão explicadas abaixo.

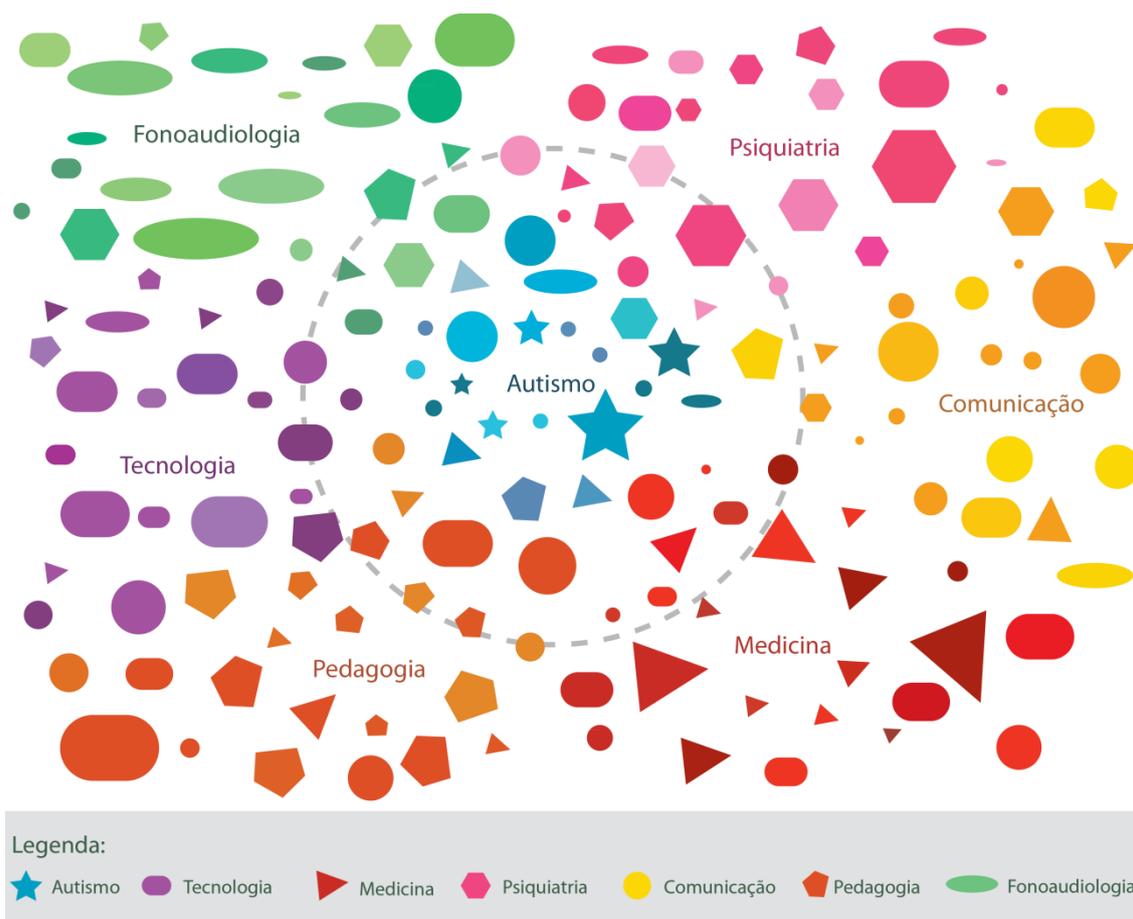


Diagrama 14: As conexões que constroem os conceitos de autismo (Souza, 2016)

Utilizou-se formas geométricas para representar cada área do conhecimento, no qual o formato da estrela representa o autismo, a elipse violeta refere-se a tecnologia, o triângulo vermelho relaciona-se a medicina, o hexágono rosa equivale a Psiquiatria, o círculo amarelo remonta a comunicação, o pentágono laranja figura a pedagogia, e por fim a elipse verde consiste à fonoaudiologia. Esta ilustração das relações sistêmicas apenas faz um recorte das conexões referentes ao que se avistou nesta pesquisa. Como também sugere que todos os sistemas acima se conectam uns com os outros, em regime de negociação com suas organizações internas, e todos constroem os conceitos e os elementos que constituem o autismo. Chegou-se a este diagrama por meio de uma reflexão a respeito da origem dos conhecimentos que lançam estudos sobre o autismo, uma vez que a medicina a psicologia e a psiquiatria e outros são áreas que margeiam a vivência de Temple Grandin e outros cientistas que se lançam a este tema. Apesar deste quadro de relações ser bastante amplo, esta pesquisa visa o delineamento do autismo pela ótica da comunicação em conexão com as tecnologias lúdicas as quais serão abordadas

em itens posteriores. Contempla-se a seguir a organização cerebral e sensória do autista, para que em estudos subsequentes se possa relacionar os jogos com o corpo singular do autista.

2.2 O lado de dentro

Para vislumbrar os delineamentos que caracterizam o autismo, verificou-se por meio de Grandin que referir-se a este universo potencial pelo viés dos relatos dos indivíduos autistas favorece o surgimento tanto de pistas quanto de traços singulares e potenciais. Longe de os transferirem para uma abordagem restritiva das suas capacidades, os colocam num ponto comum a outros indivíduos em se referindo a percepção dos sentidos. Uma vez que Grandin (2015) afirma que os autistas podem captar todos os estímulos e imagens do cotidiano, e vivem em uma “realidade alternativa”. Esta pesquisa trata-se de contemplá-los em razão das suas capacidades latentes, em que estas podem conectar-se com elementos e recursos comunicativos. Para que se avistem as relações potenciais entre indivíduo e jogo, as trilhas do autismo serão percorridas pelo lado de dentro.

Grandin afirma em seus estudos que com os progressos tecnológicos da área neurocientífica, o autismo pôde ser investigado por meio de recursos que permitiam visualizar o cérebro internamente dentro de determinados limites de visão. Grandin (2015) registra também que foi uma das primeiras pessoas submetidas à “Ressonância Magnética Nuclear ou RMN” em 1987. Por meio deste recurso notou-se que seu cérebro não possuía simetria, uma vez que “um ventrículo era obviamente mais longo que seu correspondente do lado direito”. Mais tarde em outros estudos em 2010, Grandin relata que passou por outras ressonâncias que estabeleceram uma diferença dos ventrículos esquerdos e direito dela. Por conseguinte, constatou-se que seu ventrículo esquerdo era 57% mais comprido que o direito, em relação aos ventrículos de outro sujeito da equipe de controle que possuía apenas 15%.

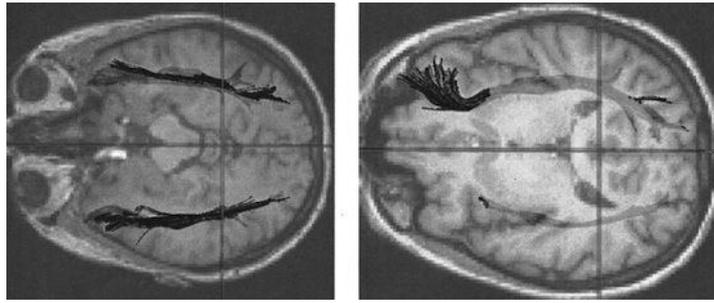


Figura 6: Cérebro não-autista à esquerda e cérebro autista à direita, estudo de Dr. Marlene Behrmann sobre o cérebro de Temple Grandin. Fonte: <<http://www.yosoykoux.com/blog/hipersensibilidad-sensorial-y-el-espectro-autista/>>

Nas falas de Grandin (2015), pode-se observar no autismo uma forma peculiar dos sentidos que dependem dos comandos de organizações cerebrais:

“Meu ventrículo esquerdo é tão longo que se estende pelo córtex parietal. E sabe-se que o córtex parietal está associado à memória de trabalho, ou memória operacional. A perturbação no meu córtex parietal explicaria por que tenho dificuldade em realizar tarefas que exigem seguir diversas instruções consecutivas. O córtex parietal também parece estar associado à aptidão para a matemática – o que pode explicar meu problema com álgebra” (Grandin, 2015, parágrafo 495 de ebook).

Encontra-se acima uma clara descrição das causas tanto de comportamentos quanto de desenvolvimentos peculiares de Grandin. Dessa forma, a autora declara que os dados coletados se devem ao fato hipotético de existir lesão desde as primeiras etapas do desenvolvimento do cérebro, em que outras partes se empenham em compensar as lesões. Relata também informações médicas que consideram essas assimetrias entre ambas as metades cerebrais como normais. Desse modo, a autora afirma que a partir desse período buscou-se um aprimoramento das pesquisas para que se medisse com maior exatidão as variações entre elementos cerebrais. Grandin (2015) afirma também que seus resultados cerebrais só puderam ser obtidos mediante os progressos tecnológicos e aperfeiçoamentos nas investigações de neuroimagens. A seguir contempla-se alguns aspectos das contribuições tecnológicas referidas por Grandin, e que fazem parte das conexões do ecossistema do autismo.

Outro recurso de neuroimagens relatado por Grandin (2015) se denomina RMNf, de 1991, no qual exhibe o cérebro em atividade ao responder estímulos sensoriais dos sentidos do olfato, paladar, tato, visão, audição, e também durante a solução de problemas e manipulação de objetos. Grandin afirma que as neuroimagens são capazes de captar

imagens que possam responder perguntas sobre questões do funcionamento cerebral, porém não refletem o porquê de causas, e nem seus efeitos. No entanto traz à superfície as diferenças que existem entre os cérebros autistas e não-autistas. Após observar resultados de neuroimagens e participar de análises de seu próprio cérebro, Grandin faz a analogia do cérebro com uma empresa situada em um edifício, a qual será demonstrada abaixo por meio de uma ilustração elaborada neste trabalho.

Organização cerebral segundo analogia de Grandin (2015)

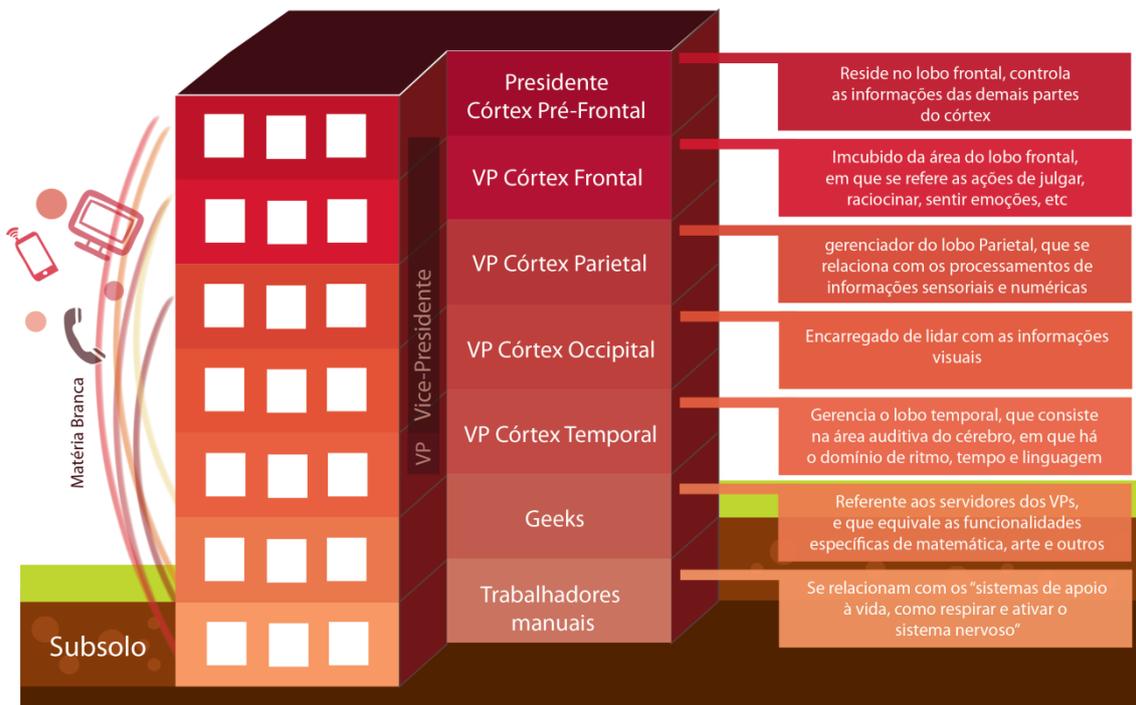


Figura 7: Organização Cerebral segundo analogia de Grandin (Souza, 2015)

De acordo a abordagem de Grandin, pode-se compreender que todas as regiões se comunicam entre si numa relação grupal, ao que Grandin afirma que “É a relação complexa entre as diversas partes do cérebro que faz de cada um de nós quem somos”, e também remonta a sua analogia do cérebro como um “edifício de escritórios”, em que ela considera o córtex pré-frontal o último e mais alto andar do edifício, sendo o andar Presidencial. Este elemento controla as informações que chegam ao cérebro, os quatro andares abaixo por sua vez são considerados como os vice-presidentes, que comandam outras regiões de informações, os quais tem-se segundo Grandin (2015):

-VP córtex frontal: referente às relações de emoções, julgamentos e movimentações dos músculos;

-VP córtex parietal: se relaciona aos comandos de processamentos de informações sensoriais e numéricos;

-VP córtex occipital: trata-se da parte que é responsável pelas informações visuais;

-VP córtex temporal: consiste na parte do lobo temporal que se trata da audição, conhecimento e domínio de aspectos de linguagem, ritmo e tempo.

Os setores abaixo dos Vice-presidenciais são relativos ao que Grandin chama de “Geeks” e trabalhadores manuais, em que os primeiros se tratam de “funções especializadas como atividades matemáticas, artísticas, musicais e entre outros; enquanto que o segundo relaciona-se com as organizações de apoio à vida, como a respiração e o sistema nervoso”. Todos esses setores se comunicam entre si por meio de telefones, celulares, computadores e toda uma gama de pontes comunicativas entre todos os departamentos. Este conjunto de conexões fazem parte da “matéria branca”. A “matéria cinzenta” por sua vez é pertinente às superfícies finas que comandam as áreas divididas entre si, na qual se pode denominá-la por fronteira entre as partes do cérebro (Grandin, 2015).

Embora esta abordagem não permita que se possa entrever os fluxos de informações de modo fluido, Grandin expõe alguns traços desta analogia com o cérebro autista, como em casos dos sinais de telefone, e também das chamadas por celular que podem não serem atendidas ou não chegar até o destino a que se objetiva, o cérebro autista pode apresentar estas desconexões segundo a autora. Contudo, Grandin contrapõe-se aos conceitos de “transtorno” e “distúrbio” tão permeados nas descrições de diversos autores ao longo de décadas, ao afirmar: “os cérebros autistas não são lesados, o meu não está. Meus circuitos não estão rompidos. Eles simplesmente não se desenvolveram como deveriam” (Grandin, 2015).

Ao se submeter a testes de RMNf e ITD, nos quais olhava figuras de rostos, objetos e construções, Grandin (2015) enuncia que seu cérebro é “conectado demais”, e “possui mais conexões que o normal”, todavia, ela destaca que o autismo possui um caráter de “heterogeneidade” tanto de causas como de comportamentos, ao passo que o que se dá num cérebro de um determinado indivíduo autista, não ocorre da mesma forma no cérebro de outro sujeito. Assim sendo, Grandin (2015) afirma que os avanços de neuroimagens direcionam os estudos para uma conclusão evidente de que “o autismo está realmente no cérebro”.

Dessa forma, não se pode prosseguir os estudos de autismo sem considerar os aspectos singulares destes, tanto em questão do funcionamento cerebral, quanto em relação às condutas distintas entre os diagnosticados. Este estudos descritos indicam que os percursos a serem seguidos devem considerar que o autismo consiste em uma relação do cérebro com os sentidos e percepções sensoriais dadas de uma maneira peculiar em cada indivíduo. A seguir expõe-se os preceitos de Grandin acerca das particularidades sensoriais.

Mesmo que o autismo tenha em seu agrupamento de diagnosticados inúmeras singularidades conforme citadas anteriormente, Grandin (2015) constata que alguns sintomas podem ser considerados padrões, não somente no que concerne ao desenvolvimento cerebral, mas em outros tipos de aspectos, tais como:

-“Evitação de contato visual”: Grandin afirma que na própria organização do autista os comandos proporcionam o afastamento e desvio do olhar, em que não se trata de escolha, mas de um cérebro que apresenta encaminhamentos opostos ao de outros que são desenvolvidos com conexões de direcionamento do olhar;

-“Baixa conectividade entre as regiões corticais”: A autora descreve que este refere-se à falta de comunicação entre várias partes do cérebro, porém outro ponto a ser considerado são os casos em que os indivíduos apresentam elevados níveis de conexões cerebrais em partes localizadas como um modo de esforço do organismo em compensar áreas não desenvolvidas.

A seguir, tem-se uma ilustração representativa das conexões de um cérebro não-autista e de um cérebro autista, em que se registra um desenho conforme os estudos e pesquisas já citados por Grandin, no qual, esta aborda as conexões cerebrais dos autistas e suas peculiaridades conectivas. O diagrama exposto a seguir tem relação com a metáfora do edifício descrita por Grandin, mas com uma visão de que o corpo como um todo que se comunica e conecta conforme ainda será abordado por Greiner.

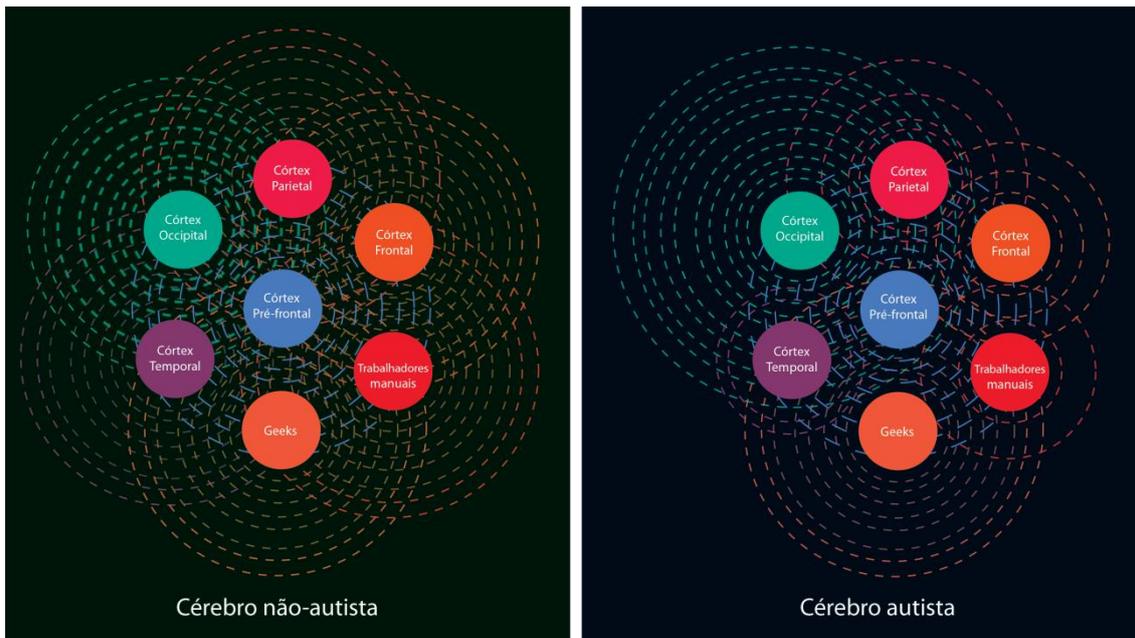


Diagrama 15: Conexões entre os elementos cerebrais do não-autista e autista segundo abordagem de Grandin (Souza, 2016)

Elaborou-se uma representação das relações cerebrais, que ilustra as conexões menos intensas de determinadas partes do cérebro autista, enquanto que no cérebro não-autista todas as regiões do cérebro comunicam-se entre si. Este diagrama objetiva representar o modo peculiar que o organismo de um indivíduo autista se comunica conforme salientado por Grandin, em que esta torna evidente que as causas do autismo estão no cérebro e seu modo singular de comunicar-se com os elementos do corpo como um todo. A seguir contemplam-se algumas questões relativas aos aspectos sensórios dos indivíduos autistas.

2.3 Porque ela não gosta de balões? – Sistemas sensórios e cognitivos

[...] A sujeirinha cotidiana, quando não é excessiva,
 Produz uma oleosidade que dá vigor aos sons.

Muito importante na arte de lavar as palavras
 É saber reconhecer uma palavra limpa.

Conviva com a palavra durante alguns dias.

Deixe que se misture em seus gestos, que passeie
Pela expressão dos seus sentidos.
Á noite, permita que se deite, não a seu lado, mas sobre seu corpo.

Enquanto você dorme, a palavra, plantada em sua carne,
Prolifera em toda sua possibilidade.

Se puder suportar essa convivência até não mais
Perceber a presença dela, então você tem uma palavra limpa.
Uma palavra limpa é uma palavra possível

Viviane Mosé

Avistar o autismo pela perspectiva do lado de dentro constitui-se uma maneira de coletar características e informações que não estejam sujeitas a segregação cultural, ou limitações de definições, esta visão é proposta por Grandin e que neste estudo serão considerados relatos de indivíduos autistas que falam por meio de produções bibliográficas. Neste trecho do caminho serão expostas as maneiras como os autistas sentem e veem o seu entorno, para isso recorre-se a Grandin e Higashida sobre suas experiências e pesquisas como um indivíduo autista que representa os traços comportamentais e potenciais destes, permitindo que se possa entrever um panorama de visão das possibilidades, as quais seguirão entre os parágrafos seguintes.

Entre os relatos de Grandin (2015) dois refletem sua sensibilidade diante de sons e o incômodo que ela vivenciava, os quais serão citados a seguir.

“Sabe o que mais odeio nas viagens de avião? O alarme que soa quando alguém acidentalmente abre uma porta de segurança no aeroporto. Odeio alarmes em geral, de qualquer tipo. Quando era criança; o sinal da escola me deixava completamente doida. Era como obturar de dentista. Sem exagero: o som causava uma sensação dentro do meu crânio como a dor do obturador. Você já deve ter notado um padrão que odeio. Sou sensível a sons. Sons altos. Sons súbitos. Pior, sons altos e súbitos que não estou esperando. Ainda pior, sons altos e súbitos que eu espero, mas não posso controlar – o problema comum em pessoas com autismo. Os balões de ar me aterrorizavam na infância, porque eu não sabia quando iam estourar” (Grandin, 2015, parágrafo 1173 de ebook).

“[...] quando eu era criança via com terror o mesmo balão que extasiava e deixava outras crianças contentes, o balão que elas queriam jogar umas para as outras e impulsionavam com os dedos para que tocasse no teto. Para mim, ele pairava como uma nuvem de dor em potencial” (Grandin, 2015, parágrafo 1180 de ebook).

Nestes relatos divisa-se alguns aspectos singulares deste universo sensorio experimentado continuamente pelos autistas. Por um lado, avista-se o momento interno do indivíduo, que teme balões e repulsa a ideia de que ele estoure. De outro lado, encontra-se o ambiente externo e os outros indivíduos que o compõe no qual consideram este objeto um motivo de alegria, brincadeira e ludicidade. Verifica-se uma oposição do significado do balão neste ambiente, não por uma questão de o autista não desejar a sociabilização ou participar das atividades, mas porque seu sistema sensorio apresenta um desenvolvimento diferente em determinadas partes de seu corpo, que torna seus sentidos tão intensos a ponto de sentir dores ou sensações incômodas.

Outro autista chamado Naoki Higashida (2014) se pôs a escrever sobre sua vida aos 13 anos, no qual afirma que nos tempos iniciais de sua convivência social desconhecia o que era deficiência e transtorno, porém, tanto as pessoas a sua volta como também alguns bloqueios próprios dele faziam que percebesse em si mesmo várias diferenças em meio à multidão de palavras, gestos, imagens, estímulos, pessoas, expressões e opiniões. Em resposta a uma pergunta direcionada a ele referindo-se ao porquê de não manter contato visual durante uma conversa, Higashida declara: “As vozes não são coisas visíveis, mas tentamos ouvir a outra pessoa com todos nossos órgãos e sentidos. Quando estamos completamente concentrados em entender o que você fala, nosso sentido de visão sai um pouco do ar”, o autor ainda explica que se concentra na voz do outro para o compreender, porém sem que ele queira, outros sentidos do seu corpo podem diminuir a intensidade funcional. Como se vem afirmando pelos indivíduos autistas, estes realizam atividades em partes, e também por não conhecerem os significados sociais de diversos comportamentos, não o fazem.

Tem-se neste estudo por meio dos autores citados acima a percepção de que o autista não é desconectado do exterior, nem isolado no seu universo particular, visto que segundo os estudos coletados ele capta os estímulos do ambiente de uma maneira diferente, e não se encontra fora deste. Por conseguinte, Grandin (2015) afirma que os sentidos da visão, da audição, do paladar, do tato, e do olfato permitem contato com o

exterior e apresentam a realidade para cada indivíduo de forma semelhante, visto que “evoluíram para captar uma realidade comum – para nos permitir interpretar, do modo mais confiável possível, as informações de que necessitamos para sobreviver”. Entretanto, a autora articula que ao contrário de indivíduos que possuem o funcionamento dos sentidos de forma “normalizada”, os autistas percebem as mesmas informações sensoriais que outras pessoas, porém de uma maneira diferente e muitas vezes acompanhada de traços de dor, na qual se vive uma “realidade alternativa”, “sensorialmente alternativa”.

Com esta abordagem, da “realidade alternativa”, Grandin (2015) descreve como esses traços se manifestam em outros indivíduos:

“[...] conversei com crianças que odeiam ir para a quadra esportiva por causa do sinal do placar. Vi crianças que só conseguem pronunciar sons de vogais, talvez por não ouvirem as consoantes. Quase todos são autistas e, na verdade, cerca de nove em dez pessoas com autismo apresentam um ou mais transtornos sensoriais” (Grandin, 2015, parágrafo 1195 de ebook).

Nesta elucidação, Grandin explica que 90% dos indivíduos autistas são acompanhados por incômodos sensoriais, e informa que apesar da importância dos aspectos sensoriais do autismo, este não tem sido destacados nos estudos como um ramo prioritário pelos cientistas, mesmo que este campo de estudo tenha urgência de ser retratado e investigado. Posto isso Grandin (2015) constata: “eles não conseguem imaginar um mundo onde roupas pinicam e o fazem sentir-se pegando fogo, ou onde uma sirene soa como se alguém estivesse perfurando meu crânio”. Ao que se constata que urge observar o autismo pelo lado interno de quem o vivencia: o próprio autista.

Em geral o foco reside na busca pela socialização do autista, mas como este desenvolverá suas habilidades sociais se ele manifesta intolerâncias referentes ao seu próprio entorno? Em certos casos as dificuldades sensoriais de um autista são “tão perturbadoras que é insuportável a esses indivíduos sair para trabalho, estudo ou lazer, ao passo que a dor e a confusão definem suas vidas” (Grandin, 2015).

Mesmo entre estes aspectos sensoriais, Grandin (2015) discorre sobre os pontos fortes que podem contribuir tanto para progressos de indivíduos autistas, quanto para seus desenvolvimentos corporais, em relação a diminuição de volumes de som, mudanças em

ambientes físicos, e outros. Ao que Grandin declara ser de especial atenção a perseverança em incentivar as capacidades latentes desses indivíduos. A seguir tem-se a abordagem a respeito de corpo.

2.4 Corpo e Comunicação

Avista-se nos estudos de Greiner (2005) uma porta de entrada para entrever o autismo pelo viés de um panorama das potencialidades e capacidades que permeiam este universo complexo, de modo que se possa compreender o corpo destes como um conjunto em que todos os órgãos definem o indivíduo e conectam-se entre si.

Ao referir-se sobre o modo de descrever e investigar o corpo, Greiner (2005) afirma que estes ofícios não podem separar as potencialidades que o corpo tem de “ser” no seu entorno. Por esse lado, de acordo com a autora, verifica-se que as tendências, as mudanças e as nuances comportamentais devem ser consideradas em pesquisas do movimento corporal.

Ao passo que longe de poder representá-lo por meio de conceitos restritivos e inflexíveis, visando somente a estabilidade, devem-se considerar antes de tudo as tendências e imprevisibilidades próprias desse tipo de organização, visto que “tudo o que é vivo deve co-habitar com a desordem e a instabilidade” (Greiner, 2005).

Greiner (2005) afirma que caminhar considerando os trechos instáveis não significa definir ligações incertas ou fragmentos sem conexões, contudo trata-se de considerar os movimentos possíveis do corpo, no qual este é dependente da “estrutura do sistema”. Conforme a autora, isto designa não só o fato de as respostas do corpo necessitarem de sua organização física para se manifestar, entretanto expressa que o suporte corporal realiza uma transfusão, em que a informação que se deseja transformar em movimento se dá por meio de esforços e relações internas do corpo que estão em constante acordo interno.

Segundo as pesquisas realizadas entre os estudos de Greiner, observa-se que entre as possibilidades de movimento residem nas relações de corpo e ambiente. Enquanto o ambiente oferece estímulos e experiências ao corpo, este por sua vez atua com os mecanismos da memória e outras capacidades gerais. Ao se tratar do corpo relacionado ao interior, Greiner (2005) destaca o Umwelt, definido por Thomas Sebeok, em que se refere ao universo subjetivo interno do indivíduo e se constrói não somente nas relações corpo-ambiente, mas também conjugando as expressões da memória.

Ao apontar para as questões do ambiente e do corpo e suas construções mútuas, vislumbra-se as linhas da cultura, na qual Greiner (2005) a avista como um fator que não se encontra separado do corpo, nem das organizações internas corporais. De forma que, segundo Greiner, as informações e os estímulos externos sofrem influências e modificações durante o percurso pelas trilhas corporais e cognitivas do corpo. Em que corpo e cultura se interligam em regime de interdependência.

Ao que Christine Greiner (2005) declara:

As regularidades ambientais são o resultado de uma história conjunta, de uma harmonia co-evolutiva. Assim, o organismo é, ao mesmo tempo, sujeito e objeto da evolução (Greiner, 2005, p. 44).

Em razão de procurar entender as conexões da relação de corpo e cultura faz-se necessário lançar um olhar minucioso a ambos os aspectos dessa relação. Em se tratando do corpo, Greiner (2005) descreve que alguns traços sensoriais tem sido remodelados, entre os quais o fato de que as ordens sensoriais e imunológicas emergem não somente do sistema nervoso central, mas de todo o corpo, não sendo restrito à natureza cognitiva, todavia em processo de um percurso descentralizado. Greiner também direciona para a reflexão na qual o corpo não se restringe a performance de áreas privilegiadas do organismo, mas refere-se ao potencial de todo o processo de ações, entre elas o pensamento, a recategorização de memórias e os efeitos que se conectam continuamente.

No sentido de estender a pesquisa para as noções das imagens que compõe os pensamentos e ações, em que estas por sua vez também se relacionam com a cultura e o ambiente, recorre-se às elucidaciones de Damásio, em que expõe a ideia de que a informação se dá entre os processos de objeto e corpo, nos quais entre estes dois elementos existem uma série de acordos e relações internas, físicas e cerebrais construtoras das imagens e dos significados. Damásio (1999) emprega a palavra imagem para expressar as figuras mentais, com a finalidade de referir-se aos resultados de processos neurais, os quais se pode chamar de “padrão neural” ou “mapa”, portanto, são ilustrações neurais que se dão tanto de forma consciente, quanto de modo inconsciente. Segundo Damásio, estas imagens emergem dos “sinais provenientes de cada uma das modalidades sensoriais”, tanto em relação aos cinco sentidos - visão, olfato, paladar, tato e audição - quanto em relação às modalidades “olfativa”, “gustatória” e

“somatossensitiva”, ao qual esta última incorpora percepções musculares, viscerais, vestibulares, de dor, temperatura e tato. As imagens das quais Damásio se refere não se limitam a formas visuais, mas também abrangem aquelas que se constituem nos formatos de som e outros. Por este viés apresentado, avista-se o corpo como um sistema totalmente integrado e conectado, em que as sensações físicas e químicas não se conectam somente em partes, mas se relacionam com o todo. Segue-se ao próximo parágrafo com outros delineamentos a respeito dessas figuras.

Assim sendo, a construção de imagens se dá pelo movimento entre estímulos e o interior do cérebro. No qual os movimentos locais das pessoas, de sensações e lembranças contribuem para as construções de imagens, de modo que o entorno possibilita as composições cerebrais de figuras da mente (Damásio, 1999).

Outra questão importante é referente aos modos como se dá a percepção das coisas, ao qual Damásio esclarece a seguir.

Entre as percepções e negociações do corpo com o ambiente, Damásio assinala que as imagens percebidas no entorno não são cópias dos objetos, “em termos absolutos, não conhecemos essa aparência”, as imagens captadas pelo cérebro resultam de transformações ocorridas entre as trilhas dos sistemas corporais, em que cérebro e corpo interagem para construções imagéticas concordantes com as ordens corporais. “Os mecanismos sinalizadores de toda nossa estrutura corporal – pele, músculos, retina, etc. – ajudam a construir padrões neurais que mapeiam a interação do organismo com o objeto”, conforme o organismo é impactado pelos objetos (Damásio, 1999).

Para uma melhor visualização, Damásio (1999) delinea que “o objeto é real, as interações são reais e as imagens são tão reais quanto uma coisa pode ser”, entretanto as imagens neurais consistem em traços construídos pelos sistemas do cérebro “inspirados” nas características do objeto. Desse modo, Damásio conduz ao pensamento de que ocorre uma reunião de acordos físicos e cerebrais com os estímulos disponíveis no ambiente, bem como as maneiras de expressão do corpo, à medida que uma imagem é criada interiormente.

A fim de discorrer sobre a origem das imagens neurais, Damásio (1999) reforça que não existem mágicas nestes processos, uma vez que elas emergem de atividades cerebrais em conexão com a vivência física, social e biológica. No entanto, Damásio certifica que os processos de criação das imagens em meio aos processos neurais ainda se retratam de

forma enigmática, visto que este trecho de investigações ainda carece das resoluções da neurobiologia.

Seguindo os preceitos observados até este ponto prossegue-se com um esboço do corpo autista em conexão com as abordagens de Greiner e Damásio, ao qual será descrito a seguir.

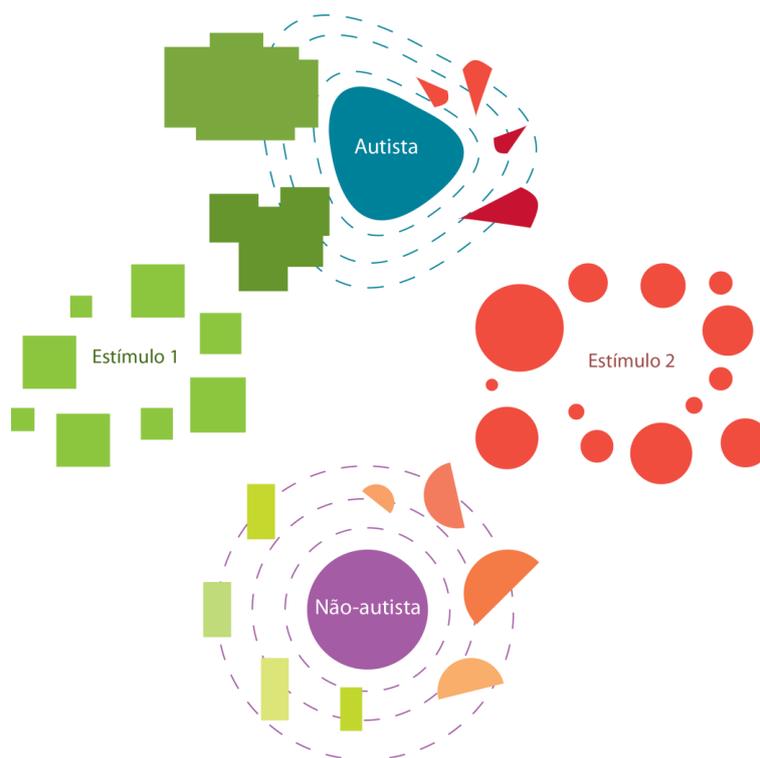


Diagrama 16: Esboço da percepção de objetos e imagens mentais de autistas e não autistas (Souza, 2016)

Em concordância com os estudos de Damásio, Grandin e Greiner, constata-se que o indivíduo autista conectado ao ambiente e aos estímulos dos objetos no espaço capta as informações em sua “realidade alternativa” construindo uma forma particular de conceitos internos e comportamentos próprios. Acima tem-se o corpo autista representado por uma forma assimétrica, diferente do círculo que representa os indivíduos não-autistas. O sujeito não-autista tem seu campo de percepções traduzido por linhas tracejadas e imagens mentais semelhantes aos estímulos 1 e 2, mesmo que de forma parcial. Já o indivíduo autista tem em seu campo de percepções imagens mentais saturadas ou em menor intensidade, em que as figuras dos estímulos e objetos podem se dar de forma fragmentada, as quais o autista pode detectar somente os detalhes, ou pode receber uma

carga intensa de estímulos que sobrecarreguem algum de seus sentidos, afetando todo o corpo. Ao citar alguns exemplos pessoais, Higashida (2014) afirma que os autistas se concentram em detalhes para depois observar o todo, em que pode ocorrer situações onde os sons saturam seus sentidos a ponto de conduzir a comportamentos que muitos autores consideram “estereotípias”, e que, segundo Higashida, consiste em uma maneira de o sujeito autista retomar o seu equilíbrio por meio do controle do seu próprio corpo para sentir o mundo.

Desse modo, o jogo voltado para o indivíduo autista deve respeitar seus limites sensoriais, no entanto, este objetivo só pode se fazer real se interligado a outras áreas do conhecimento que lidam com pesquisas acerca do corpo autista.

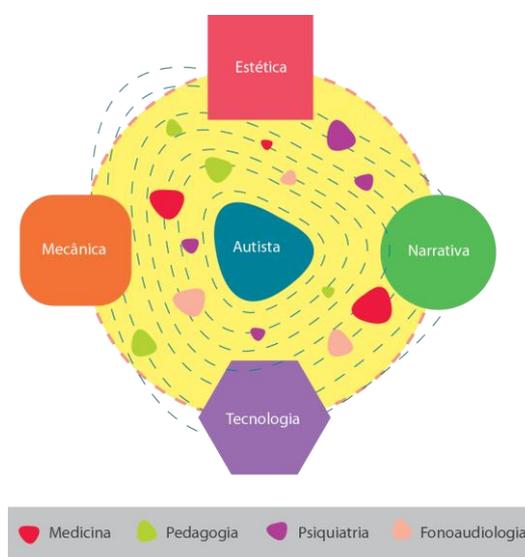


Diagrama 17: Relação entre o corpo e o jogo autista incluindo a téttrade elementar de Jesse Schell (Souza, 2015)

As linhas tracejadas em formato não simétrica representa o sistema do organismo do sujeito autista como um todo, seus aspectos sociais, neurológicos e comportamentais, as formas preenchidas de cor que orbitam em torno dessas linhas tracejadas lembrando o sistema solar são as áreas do conhecimento que constroem os conceitos a respeito do autismo. Trazendo os conceitos de pertinência dos conjuntos que aprende-se em matemática, o corpo autista em seu modo diagramático contém o diagrama da téttrade elementar de Jesse Schell, não por mera concordância visual, mas porque é importante que se conheça o universo autista para que se proponha artefatos lúdicos.

A partir dessas considerações, prossegue-se com a pesquisa teórica referente ao sistema de jogos para autistas e seu ecossistema, aos quais serão abordados no próximo capítulo.

3 CAPÍTULO 3: A LINGUAGEM DOS JOGOS DIGITAIS PARA AUTISTAS

Este capítulo trata-se tanto da abordagem do que é o jogo voltado para indivíduos autistas, como também a sua visão ecossistêmica comunicacional, tanto em relação ao funcionamento deste sistema interativo com outras organizações que o constroem, como também referindo-se à visão semiótica em sua lógica de atuação como signo no espaço e tempo. Para esta abordagem traz-se para este capítulo conceitos propostos por Salen e Zimmerman, Santaella, Noth e outros.

3.1 Os jogos e seu sistema de regras

Para abordar este item serão descritos os componentes dos jogos digitais e suas relações nos games eletrônicos em geral, posteriormente serão analisados jogos digitais desenvolvidos para crianças autistas para delineamento do ecossistema comunicacional deste tipo de ambiente lúdico.

Para abordar a respeito das regras que constroem os jogos, tem-se Salen e Zimmerman (2012), que afirmam que os jogos são compostos por regras, nas quais referem-se à “profunda estrutura” em que as ações e escolhas feitas no jogo são derivadas. Por outras palavras, “regras são a lógica oculta sob a superfície da experiência de qualquer jogo”, em que observar os jogos por esse viés favorece vê-los como “sistemas formais”. Salen e Zimmerman afirmam ainda que por sistemas formais pode-se entender que os jogos são “sistemas artificiais”, e fora da vida comum, desta ótica “a artificialidade dos jogos impede que suas regras tenham um impacto fora do círculo mágico do jogo”.

Para lançar luz a respeito de como são as regras e como estas funcionam, Salen e Zimmerman listam qualidades que correspondem às regras, descritas abaixo:

- “As regras limitam a ação do jogador”: isto quer dizer que os jogadores tem diante de si um conjunto de indicações de ações possíveis e limitadas, em que outros tipos de ações não podem ser tomadas;

- “As regras são explícitas e inequívocas”: Desse modo as regras não podem transmitir duplo sentido e devem ser claras em sua totalidade;

- “As regras são compartilhadas por todos os jogadores”: ou seja, todo jogador segue as mesmas indicações e limitações;

- “As regras são fixas”: de modo que não sofrem mudanças ao desenrolar do jogo, e quando estas se modificam ocorre em regime de regulamentação entre os jogadores;

- “Regras são obrigatórias”: ou seja, devem ser seguidas por todos os jogadores, visto que “parte da magia do círculo mágico é que as regras contém sua própria autoridade”;

- “Regras são repetíveis”: isto quer dizer que em todo jogo, e entre diferentes jogadores as regras serão as mesmas.

Dessa forma, observa-se que as regras definem como serão as ações e que escolhas existirão, e não poderão ser mudadas ou transmitir incoerência de um jogo ao outro. As regras são as mesmas a todos os jogadores e devem ser claras.

No entanto, as regras são existentes em três níveis: como operação dentro do jogo, como elementos constitutivos e como direcionamentos ocultos (Salen; Zimmerman, 2012). Isto aponta para outra lista de Salen e Zimmerman:

- “Regras operacionais”: referem-se aos direcionamentos a respeito das ações que os jogadores precisam ter para jogar;

- “Regras constitutivas”: tratam-se das “estruturas formais” que são existentes “sob a superfície” e residem na parte lógica e matemática do jogo;

- “Regras implícitas”: correspondem aos comportamentos respeitáveis e apropriados a serem exercidos dentro do jogo.

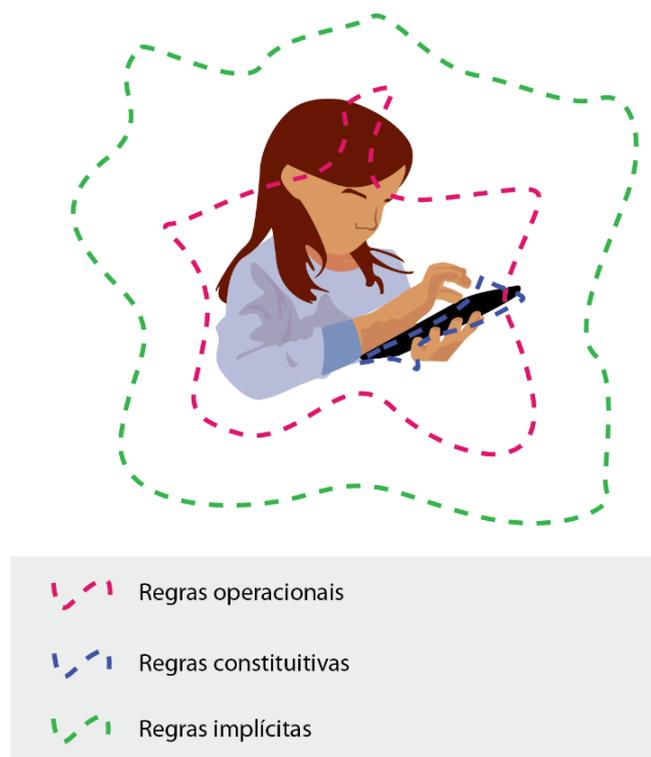


Diagrama 18: Sistema de regras e seus níveis segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

A identidade do jogo como sistema formal por sua vez surge entre a relação interativa entre dois agrupamentos de regras, as regras constitutivas e as regras operacionais. Pois trabalham em conjunto para produzir “sentido”. E não há surgimento de jogo apenas na formulação de seus elementos constitutivos. Estas duas regras postas em destaque devem ter em si atributos claros, obrigatórios e permanentes entre si (Salen; Zimmerman, 2012).

Mesmo que as regras operacionais e constitutivas apresentem diferenças entre si, ambas se encadeiam de forma a compor a identidade de um jogo. Somente desta relação somada às regras implícitas é que o “significado formal do jogo” pode ganhar expressão (Salen; Zimmerman, 2012).

Vale destacar que o código não é elemento componente das regras, sendo pertencente ao mecanismo que executa o jogo. Em um plano de interação, as regras tem a finalidade de “restringir” e “estilizar” as atividades dos usuários, pois “as regras constituem o sistema estrutural que permite que as escolhas sejam feitas”, já o código proporciona o armazenamento gerenciado e a “memória”, porém não são parte das regras (Salen; Zimmerman, 2012).

Esta afirmação serve de esclarecimento para que não se relacione o código como um elemento definidor das regras, mesmo que a tecnologia imponha um embate entre o que é possível e o que não é em um jogo digital. As regras se baseiam no planejamento de ações do jogo em sua dimensão lúdica (Salen; Zimmerman, 2012).

Entretanto, “se a apresentação visual tem um impacto sobre a estrutura formal do jogo, ela faz parte das regras”, ou seja, elementos que comumente não são apreciados como parte das regras, podem em certos casos atuarem como componentes-chave da estrutura formal (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, as regras correspondem a características do programa que são relacionadas a ações e condutas do jogador. Um teórico chamado Paul Edward (apud Salen; Zimmerman, 2012) aponta que os softwares se processam em vários níveis, no qual o “código de linguagem da máquina interage com informações binárias de nível inferior” em que estas são advindas de derivações de “sinais eletrônicos”.

Quanto às regras constitutivas, tratam-se do processamento interior da “lógica do jogo”. De forma que os “eventos internos” desenrolam processos que compõe uma escolha. Já as regras operacionais dizem respeito as condutas e ações interativas do usuário no jogo, como exemplo tem-se a manipulação do mouse, de teclados e outros materiais de entrada. As regras operacionais são “eventos externos ou representacionais que influenciam a interatividade do jogador e os eventos formais do jogo”. As regras implícitas, por sua vez, correspondem as condutas e comportamentos que deve-se ter no jogo e são válidas de mesma maneira para jogos não digitais e digitais. Nos jogos digitais as regras estão submersas em níveis de códigos de programa, sendo em diversas situações complexas de localizá-las. No entanto, não basta apenas saber o que são ou não as regras dentro do jogo, mas é crucial identificar a base estrutural formal do jogo (Salen; Zimmerman, 2012).

Outra informação importante a considerar refere-se ao jogos como sistemas emergentes. Este ponto de vista corresponde ao jogo como um sistema complexo que tem em si diversos fluxos de relações, e apresenta uma maneira diferente de complexidade, pois seu funcionamento conduz a “interação lúdica significativa”. E para se tornar “significativo” para os jogadores o sistema lúdico é colocado em ação e produz “padrões imprevisíveis de emergência”, ou seja, sempre que há um dado momento em um jogo no qual é necessário fornecer respostas aos comandos que o jogador aciona, os produtos

dessas interações serão elementos novos ou surpreendentes. Desse modo, o jogo vai além da somatória de seus elementos, visto que os agrupamentos atuam em conjunto para produzir um resultado, que em diversas vezes são imprevisíveis, mas são possíveis no sistema, em que “nos jogos a emergência surge por meio da interação do sistema de jogo formal e as decisões tomadas por jogadores” (Salen; Zimmerman, 2012).

Além de ser um sistema composto por regras, o jogo é sistema de incerteza, e nesse aspecto apresenta dois graus que correspondem ao micronível e ao macronível, o macronível trata-se dos efeitos gerais do jogo, enquanto que o micronível consiste em determinadas atividades do interior do sistema desenvolvido. Ainda que todos os jogos tenham incerteza em relação ao macronível, nem todos os games apresentam incerteza em seu nível micro (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, os jogos tem em si seu caráter de incerteza porque ele mesmo favorece a “interação lúdica significativa”. Seguindo essa linha tem-se a aleatoriedade como um importante componente em jogos, uma vez que proporciona a existência da incerteza. Entretanto, um jogo totalmente aleatório torna-se caótico e desorganizado, cabe aos estudos de probabilidade proporcionarem ao jogo um grau equilibrado de certeza, por meio da redução de “incógnitas” e “riscos” possíveis (Salen; Zimmerman, 2012).

No entanto, há uma relação curiosa entre o “acaso” e a “jogabilidade”, visto que existem circunstâncias complexas a respeito da probabilidade. Em primeira instância, sabe-se que os recursos tecnológicos computacionais fornecem um uso abrangente de “algoritmos aleatórios”, no entanto não são capazes de produzir um fenômeno aleatório puro, embora seus feedbacks sejam aleatórios, uma vez que apresentam somente o produto de algoritmos (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, prossegue-se ao próximo item a respeito da interação lúdica.

3.1.1 Os jogos como interação lúdica

Nos diversos desdobramentos da interação lúdica pode-se dividi-la em três classificações segundo Salen e Zimmerman (2012). E serão descritas a seguir:

-“Jogabilidade”: esta é uma classificação que diz respeito aos sistemas já estabelecidos dos jogos digitais, essa interação se faz presente nos momentos em que os jogadores mergulham nas regras do jogo (Salen e Zimmerman, 2012).

-“Atividades lúdicas”: esse tipo de interação corresponde as “atividades de jogos” que não se limitam apenas aos jogos digitais, mas contemplam todo tipo de conduta lúdica, tem-se como exemplo os animais ao se entreterem com objetos (Salen; Zimmerman, 2012).

-“Ser lúdico”: trata-se da classificação mais abrangente e que inclui não apenas o que é estabelecido como brincadeira ou jogo em geral, mas refere-se a “ideia de estar em um estado de espírito engraçado”, no qual ocorre a interação entre outro tipo de atividade no mundo com uma conduta divertida e fora do âmbito comum dos costumes (Salen; Zimmerman, 2012).

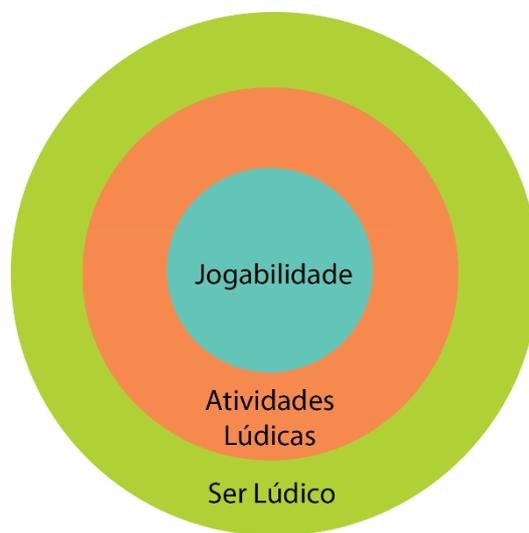


Figura 8: Níveis de interação (Salen; Zimmerman, 2012)

Cada uma das classificações descritas é “sucessivamente mais aberta e inclusiva”. Em que as “atividades lúdicas” tem em si a “jogabilidade”, e a classificação referente a “ser lúdico” aninha tanto o mergulho nas regras quanto ações lúdicas (Salen; Zimmerman, 2012).

Pode-se inferir segundo Salen e Zimmerman, que encontra-se a jogabilidade em jogos eletrônicos, em jogos de tabuleiro e outros que apresentem um sistema arquitetado com regras e sequências de escolhas, já as atividades lúdicas podem ser vistas em comportamentos lúdicos, os quais por vezes consistem em criação de brincadeiras com objetos, dinâmicas etc., e o ser lúdico por sua vez vem a corresponder ao uso livre e prazeroso de quaisquer signos existentes.

A atividade lúdica “é o movimento livre dentro de uma estrutura mais rígida”, ou seja, utiliza de um espaço para atuar de maneira lúdica e divertida. A jogabilidade consiste em pôr as “regras rígidas do jogo em movimento” e ocorre dentro da esfera da atividade lúdica. E ser lúdico por sua vez, consiste em utilizar as atividades normais do cotidiano para atuar de modo lúdico (Salen; Zimmerman, 2012).

O que se chama de “Interação lúdica transformadora”, consiste em um transbordamento do jogo, no qual este irradia para além da estrutura formal em que ocorre, cooperando para o surgimento de “resultados emergentes e imprevisíveis”. Ou seja, “as vezes, na verdade, a força da interação lúdica é tão poderosa que pode mudar a própria estrutura” (Salen; Zimmerman, 2012).

A interação lúdica transformadora por sua vez, tem a possibilidade de acontecer em todas as categorias da interação lúdica. Na jogabilidade pode desencadear novos modos de jogar, de maneira que incorpora novas ideias e mudanças nas regras. Na atividade lúdica, pode ocorrer transformações em períodos de tempo, enquanto que no “Ser lúdico” pode ter “efeito transformador”, que se expande à formação de novos conceitos que podem ser expressos na cultura (Salen; Zimmerman, 2012).

Quando se fala em jogabilidade, significa que esta é um subgrupo das atividades lúdicas e acontece apenas no interior dos jogos. Consistindo em “experiência de um jogo”. Quando as outras classificações estão em estado de movimento, tem em si variados grupos de modos de jogabilidade. Torna-se claro que a noção do jogo em movimento com liberdade indica que ele ocorre no interior de uma “estrutura rígida”, em que todo jogo é produto de suas regras (Salen; Zimmerman, 2012).

Para a construção das “experiências significativas” deve-se entender que o “sistema formal de um jogo transforma-se em uma experiência”, e que deve-se levar em conta as “microdimensões e as “macrodimensões” de interações menores que consistem no “momento a momento” até interações maiores numa jornada mais ampla da experiência (Salen; Zimmerman, 2012).

As microinterações basilares de um game correspondem à “mecânica básica”. Esta por sua vez, consiste nas ações e escolhas que o jogo dispõe e que são fundamentais para o caminhar de um jogo. A mecânica básica pode corresponder a uma atividade simples e única, e em outras formas é composta por blocos de construção experienciais da

interatividade do jogador” referindo-se aos conjuntos de ações realizadas “momento a momento” (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, entre o desenrolar do jogo, a mecânica básica gera “padrões” de conduta que são expressos em forma de “experiência”, sendo nela que os usuários realizam “escolhas significativas” (Salen; Zimmerman, 2012).

Ou seja, pode-se inferir primariamente que ao passo que o jogador aprende que deve apertar sempre o botão “B” para o personagem dar um pulo, ele se insere em uma experiência que corresponde à vivência em semelhança do pulo na vida real, o que pode gerar em sua própria organização uma emoção ou reação corporal, e que proporciona ao jogador momentos de decisões rápidas ao longo do jogo, sobre que ação o personagem tomará nos quadros seguintes. Estas questões serão fundamentadas por autores mais adiante.

Além de apresentar a mecânica básica e fazer parte de um universo lúdico, o jogo como experiência do prazer entende-se como “sensação física, emocional, psicológica ou ideológica”, ou seja, fornece ambiente de possibilidades de emoções. Desse modo, são as regras que compõe a base do prazer (Salen; Zimmerman, 2012).

Quando se adentra a este ambiente de possibilidades de emoções, ao início de um jogo, é no círculo mágico que se está adentrando. A fronteira do jogo consiste no delineamento do círculo mágico, composto pelas regras e que permite ao jogador empregar condutas “artificiais” e os “rituais” do game (Salen; Zimmerman, 2012).

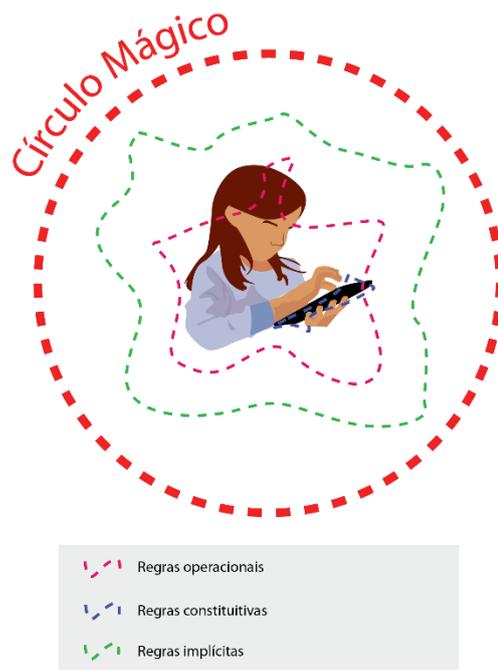


Diagrama 19: Círculo mágico segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Dentro deste círculo mágico, o objetivo por vezes é o componente principal que proporciona o prazer dos jogadores, uma vez que não é adquirido de maneira facilitada. É por meio do objetivo que se caminha pelo “espaço de possibilidades”, pois ele que direciona o jogador a agir durante a jornada a ser percorrida. Devido à importância deste norteamento, é nele que reside o foco central de prazer, uma vez que a relação entre o usuário e o objetivo desencadeia possibilidades de permanência no jogo e persistência para o cumprimento dos desafios. Entretanto, o objetivo apenas como uma composição formal não consiste no fator primordial, visto que adquire relevância apenas quando delinea a experiência lúdica (Salen, Zimmerman, 2012).

Todavia, o objetivo apresenta uma artificialidade, ou mesmo “condição inventada que os jogadores aceitam como sua meta final”, nesse aspecto o Designer de jogos carrega um amplo controle sobre a substância abstrata e o planejamento da sequência de dificuldades que serão postas ao jogador (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, os objetivos no nível micro dos games correspondem aos instantes pequenos de interatividade lúdica, são eles que mobilizam as ações nos jogos, esses pequenos instantes aparecem quando o usuário liga-se por muitos períodos com a mecânica básica. Essa relação se mantém por meio dos “objetivos de curto prazo” e são dependentes da essência do game (Salen; Zimmerman, 2012).

Esses objetivos de curto prazo permitem que duas missões sejam desencadeadas, de modo que o jogador pode consequentemente utilizar os objetivos de curto prazo para fazer planejamentos das ações vindouras, criando ideias hipotéticas a respeito das possibilidades de ações. Esses tipos de objetivos proporcionam entusiasmo aos jogadores, suscitando intervalos prazerosos durante o decorrer das ações e planejamentos (Salen; Zimmerman, 2012).

Em meio aos objetivos, ações, escolhas e tudo o que já foi dito é importante salientar que as atividades nos games se dão dentro de um universo de “representação”, “repleto de descrições de objetos, interações e as ideias a partir das quais um jogador cria significados” (Salen; Zimmerman, p. 86). Ou seja, o jogo se dá em um ambiente composto por signos que representam objetos, ideias, conceitos etc. conforme afirmam Salen e Zimmerman (2012) atravessar conflitos e disputas em um game é interagir com significados e representatividades oriundas do jogo. No entanto, os signos só ganham vida ao serem observados e em interação com o jogador, de modo que “os jogos são representações quando os consideramos como totalidades representacionais” (Salen; Zimmerman, p. 86).

Em sua dinamicidade e complexidade, os jogos tem em si expressões representativas que atuam dentro do jogo possibilitando a criação de significado. Este fenômeno carrega em si um conjunto de fatores complexos visto que liga-se a vários sistemas que em sua relação produzem a experiência. Tendo em vista isso, o sistema formal de um game só pode ser significativo quando “o significado do sistema formal surge de um contexto lúdico”, o contexto, por sua vez, influencia a interpretação. Dessa forma, jogar um game consiste em se tornar ausente da vida real e adentrar para o círculo mágico, onde encontra-se um lugar singular de “significado” (Salen; Zimmerman, 2012).

Dito isto, Schell (2011) afirma que a relação entre o jogo e o jogador se dá em um “fluxo” contínuo cíclico, “é quase como se esse fluxo impulsionasse uma roda d’água que produz experiência quando ela gira”, o autor aponta que não são todos os tipos de “informações” que percorrem esse fluxo, visto que as representações que são dadas como resposta ao usuário produzem “significados” a respeito dos próximos caminhos da sequência.

Desse modo, os jogadores adquirem informações correspondentes ao ambiente do game por meio de interações, interpretações, e através do jogo em si, verificando e testando significados dos elementos em jogo (Salen e Zimmerman, 2012).

Conforme declara Schell anteriormente, não são quaisquer tipos de informações que são inseridas no jogo, mas elas devem estar inseridas no contexto do jogo e do jogador.

Tendo em vista que ao receber ações e escolhas de um jogador o game produz interação em uma cadeia de significados que emergem, no entanto como que estes signos e representações se fazem visíveis? Schell (2011) afirma que “a interface é a membrana infinitamente fina que separa branco/yang/jogador e preto/ying/jogo”, é ela que segundo o autor é existente não para transmitir apenas beleza ou fluidez mesmo que estes atributos sejam necessários, mas em essência, a finalidade da interface consiste em proporcionar “controle” do jogador sob o jogo. No qual ela trata-se, de acordo com Schell, da “camada conceitual que existe entre a entrada/saída física e o mundo dos jogos”, é através desta camada que o jogo se faz visível.

Outra autora, Janet H. Murray (2003) relaciona o fenômeno da imersão com os aspectos narrativos do jogo e outros tipos de produtos interativos. Murray apresenta o termo “imersão como sendo a vivência de deslocar-se a um espaço de simulação, no qual apenas esse movimento já é considerado impulso de prazer por si próprio, sem depender de artifícios da “fantasia”, e declara que “imersão é um termo metafórico derivado da experiência psicologicamente imersiva”, a autora ainda compara com o “mergulho” e a “sensação de estarmos envolvidos em uma realidade completamente estranha”, Murray aponta também que a imersão pode carecer apenas de “um simples inundar da mente” no qual os sistemas sensoriais são envolvidos em singular experiência.

Murray (2003) também declara que espaços “eletrônicos” como a tela do computador podem favorecer a existência de uma experiência imersiva, o qual corresponde a um “palco de ação ao vivo”.

Trazendo importante conceito a respeito do espaço imersivo, Murray (2003) afirma que quanto mais o espaço imersivo tem êxito em seu planejamento, mais participativo o usuário se torna e que dá-se o nome de “sentido de agência” quando ações e atividades trazem feedbacks visíveis no qual “agência é a capacidade gratificante de realizar ações significativas e ver resultados de nossas decisões e escolhas” e ainda destaca que o que

se tem como expectativa dos sistemas eletrônicos é que eles forneçam respostas. Dessa forma, os espaços digitais por sua vez, tem em si “fórmulas e regras similares para estruturar a participação” (Murray, 2003).

Neste sentido participativo o sentido de agência caminha além do caráter participativo de atuação. “como prazer estético, uma experiência a ser saboreada por si mesma”, esse conjunto de sensações, experiências sensoriais e cognitivas é geralmente observada nos sistemas formais dos games (Murray, 2003).

Assim sendo, pode-se inferir que para se atingir o estado de “agência” a que Murray se refere, o produto interativo deve respeitar os limites cognitivos e culturais do jogador, e que os signos presentes nestes sistemas sejam reconhecíveis.

Desse modo, Rogers (2013), outra autora cientista da interação, traz importante contribuição no que diz respeito aos artifícios que devem ser pensados para uma construção dos ambientes digitais, em que afirma que o Design de interação alia a investigação, a operacionalidade e as teorias em uma visão ampla de vários tipos de produtos, meios e tecnologias. Rogers afirma que na busca de compreender os anseios, experiências e sentimentos dos usuários com produtos este campo lida com pesquisas multidisciplinares que contemplam o estudo da experiência do usuário, em que “a experiência do usuário diz respeito a como as pessoas se sentem em relação a um produto [...] a satisfação que obtém ao usá-lo”.

Existem vários fatores que devem ser levados em conta quando se refere a interação, os primordiais referem-se a “usabilidade”, “funcionalidade”, “estética”, “conteúdo” e os “apelos sensoriais e emocional”. Todo projeto de Design apresenta finalidades. Quanto a usabilidade, é acompanhada de “requisitos” que objetivam a facilidade de utilização e conhecimento do funcionamento, de maneira que os produtos sejam “eficazes” e “agradáveis”, o que exige que se aperfeiçoe as interações existentes. Deste modo, a usabilidade trata de prezar a “eficácia”, a “eficiência”, a “segurança”, a “utilidade”, a facilidade de aprendizado e a facilidade de memorizar o uso. A experiência do usuário, por sua vez é um segmento de pesquisas que investiga a respeito da vivência do usuário com produtos, e este campo lida com a observação e investigação das emoções do indivíduo durante o uso de tecnologias e objetos, tendo como fatores almejavéis para a experiência do usuário a satisfação, agradabilidade, prazer, emoção, e outros. Estes estudos e requisitos destes segmentos de pesquisa transformam as investigações e

requisitos em critérios que especificam o que o produto deve ter. Há ainda os “princípios de Design” que são utilizados para a reflexão sob um “projeto da experiência do usuário”, estes fundamentos são realizados em modo de prescrição, fornecendo detalhamento sobre os modos que se deve ou não realizar o desenvolvimento de elementos de produtos. Este artifício auxilia durante a apresentação e otimização de projetos. (Rogers, 2013).

Todos esses preceitos descritos por Rogers (2013) fazem parte de norteamentos e pesquisas a respeito do planejamento de projetos de produtos que farão parte de processos interativos, e é uma maneira de construir uma aproximação com a realidade da experiência humana na interação, com a finalidade de otimizar os processos, e pode ser um dos artifícios para a composição da experiência lúdica significativa para o planejamento da interface.

No entanto, a partir dos conceitos semióticos já percorridos, acrescenta-se que a lógica semiótica muito contribuiria para a construção desta área de interação, uma vez que está relacionada com a lógica do próprio pensamento e dos fenômenos sógnicos que são imersos na cultura dos sujeitos, infere-se ainda que a própria visão ecossistêmica comunicacional permite tratar do usuário considerando seus contextos mais amplos, sabendo-se também conforme as referências já percorridas que o corpo e a percepção são na verdade uma imensa teia complexa de relações. Dessa maneira, prossegue-se adiante com os estudos acerca do jogo como narrativa.

3.1.1.1 Narrativa em jogo

De acordo com Salen e Zimmerman (2012), agir no jogo é participar de um “universo de representação”, fazendo parte de um “espaço de possibilidades” com níveis narrativos. Assim, segundo os autores, a narrativa sendo emergente se faz existente por meio das regras que definem as relações do jogo. Para que se possa entender os elementos da narrativa no jogo, pode-se observar dois modos de direcionamentos de bases estruturais do jogo que compõe a narrativa, citados por Salen e Zimmerman (2012):

1- Há uma história sendo expressa no jogo de forma interativa;

2- os jogadores ligam-se com a história como uma imersão emergente que ocorre dentro do jogo.



Diagrama 20: Universo de representação segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2015)

Um e outro, tanto no que diz respeito à história sendo contada, quanto ao que se refere à vivência no game, todos os dois itens dispõem da narrativa em uma contextualização interativa. Desse modo, a cada passo do jogo tem-se sequências narrativas. Por conseguinte, a narrativa tem um caráter emergente, em razão da complexidade especial dos games. Essa emergência preceitua que a narrativa seja conexa com o contexto em regime de interdependência (Salen; Zimmerman, 2012).

Schell (2011) por outro lado, traz um exemplo informando que duas metodologias são existentes no universo do Design de games, o primeiro denominado “colar de pérolas”, e o segundo chamado de “rios e lagos”. Segundo Schell, o primeiro pode ser expresso como contas que ligam-se em linha reta em uma linha, o conceito consiste em considerar a narrativa sem interação como o texto em sua forma comum, de modo que quando a finalidade é atingida o jogador move-se pelo colar para outra pérola.

Embora essa metodologia receba comentários críticos afirmando que este não é interativo, os jogadores gostam desse método e participam dele com curiosidade, sendo uma estrutura com organização e bom funcionamento, que oferece estabilidade entre a “jogabilidade” e a “narrativa” (Schell, 2011).

Schell (2011) afirma também que para que se entenda a segunda metodologia faz-se necessário investigar “o que é uma história”, em que pode-se compreender de acordo

com o autor, que “ela nada mais é do que uma sequência de eventos que alguém relaciona a outra pessoa”, por exemplo: “Meu corpo voou alto, quando saltei de paraquedas”, o autor declara que histórias deste modo não são interativas e que um jogo considerado bom produz uma variedade de ocorrências envolventes.

Sendo assim, o autor articula que “um bom jogo é como uma máquina de criação de histórias gerando sequências de eventos que, de fato, são muito interessantes” (Schell, 2011, p. 265).

Schell (2011) ainda indica passos para a construção da narrativa para jogos, informando que deve-se preocupar com os acontecimentos que são parte da história e que ocorrem entre os passos do jogo, o autor ainda informa que tem-se que atentar para o planejamento de como os conflitos aparecerão no jogo, e também é necessário pensar em maneiras de o jogador customizar elementos do jogo para que possam participar da criação em algum nível da história.

Esta abordagem de Jesse Schell ilustra que a narrativa é existente por meio de uma sequência de ocorrências que desenvolvem uma história de causas e efeitos que tem expressão nos elementos do jogo, no entanto, não serão levados em conta aqui os aspectos técnicos de construção, mas uma reflexão teórica a respeito de jogos. Schell sugere que o jogo seja uma “máquina de histórias”, e leva a pensar que isto consiste em um mecanismo produtor de significados que emergem somente da máquina, no entanto, quando se refere a “interações narrativas emergentes” é importante ter-se em conta que segundo Salen; Zimmerman, (2012) “as interações integradas produzem padrões globais por meio do sistema; as interações dependentes do contexto garantem que a organização exata desses padrões narrativos mudará dinamicamente ao longo do tempo”. Ou seja, em sua forma completa, a interação resulta em padrão no sistema que depende das circunstâncias de ação que o jogo oferece naquele momento e que transformam os resultados ao passar do jogo.

Entretanto, ser “máquina de histórias” implicaria a ser uma máquina de símbolos, nesse sentido, Noth (2001) traz importante reflexão a esse respeito, ao afirmar que se as máquinas apresentarem a capacidade de reproduzir uma espécie de raciocínio que se assemelhe ao processo de semiótica, tais máquinas podem ser consideradas “máquinas semióticas”, visto que se faz necessário haver algum processo semiótico para receber denominação deste tipo de lógica, a lógica semiótica. Noth ainda se indaga sobre a

possibilidade de existir semiose no computador, visto que vincula-se de forma estreita a questionamentos de “podem os computadores pensar” ou se os mesmos possuem intenções e de certa forma uma mente. Ao que declara “as máquinas devem ser entendidas como operadoras providas de mentes mecânicas”.

Desse modo, Noth (2001) afirma que todo tipo de máquina não tem iniciativa própria e depende de comandos e ações externas, seus auto-controles são programados e restritos, no qual uma máquina não pode refletir sobre si mesma e resolver suas próprias dificuldades, nem se alimenta sozinha e direciona seu sistema para diferentes tipos de ações, uma vez que os comandos provém do exterior. Noth ainda gera reflexão de que entre os elementos da máquina pode existir “quase-signos”, e “quase-semioses”, porém não há geração de novos significados e novos símbolos, mas somente o que está disposto como padrão na própria máquina.

Sabendo disso, volta-se a abordagem de estudos sobre narrativa. No qual a narrativa segue acompanhada dos objetivos que a constroem em forma de “blocos de construção”, as composições fundamentadas em graus de atividades de missões nos games proporcionam finalidades narrativas marcantes para os jogadores. Quando o usuário atinge uma fase, não avança apenas no que diz respeito as atividades, mas também se prossegue nas sequências da história mais ampla (Salen; Zimmerman, 2012).

Mesmo que Salen e Zimmerman tenham empregado o termo “blocos de construção”, estes graus de narrativa aqui serão denominados de níveis narrativos.

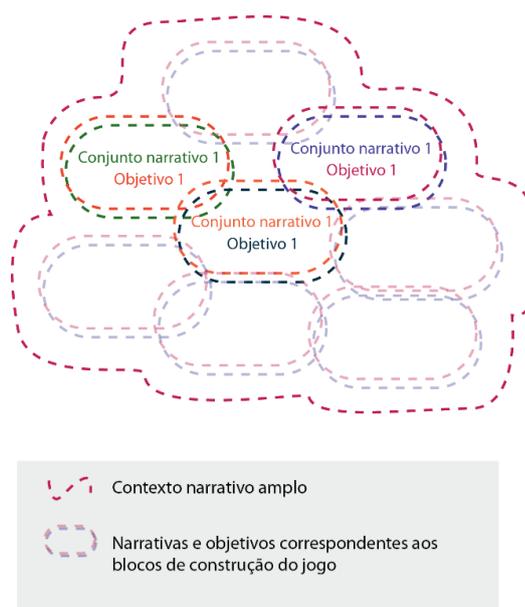


Diagrama 21: Blocos de construção segundo Salen e Zimmerman (Souza, 2016)

Ao se deslocar entre variados graus, a sequência narrativa apresenta coerência a cada etapa, visto que as camadas do game conduzem a descoberta de outros ambientes e cenários como também atividades do jogo, esses elementos por sua vez dão densidade e ritmo ao jogo. Por conseguinte, a finalidade do game ou diversas finalidades são constituintes do “contexto narrativo” que constrói o game (Salen; Zimmerman, 2012).

Diante destes conceitos de um sistema com finalidades, Salen e Zimmerman (2012) afirmam que “os objetivos de um jogo nunca são fáceis de conseguir”, ou seja, as finalidades lúdicas apresentam desafios que exigem persistência e planejamento. Os autores ainda afirmam que o conflito por sua vez, é existente entre as tentativas seguidas para atingir objetivos, e proporciona ocasião para episódios narrativos dentro de um âmbito de ultrapassar desafios.

Outro componente essencial da interação lúdica significativa é a incerteza. Este fator é também elemento da narrativa e gera uma “tensão dramática” no game. A incerteza passa a fazer parte do sistema formal do jogo quando esta se incorpora com êxito na narrativa. Já a mecânica básica diz respeito ao desenvolvimento de “padrões” de condutas repetidas que fazem parte dos níveis de composição do game. Ela expressa as atividades fundamentais entre os instantes “momento a momento”. Essa projeção consiste em atentar para as atividades dos jogadores, como seus caminhos são “representados” e são inseridos nas estruturações narrativas mais amplas (Salen; Zimmerman, 2012).

Distinguir os jogos como “experiência narrativa” implica prezar que as ações e escolhas constantes realizadas pelo jogador ocorrem dentro de uma “mecânica básica”, que dispõe ao jogador representações sígnicas que expressam escolhas e opções a serem percorridas e exploradas dentro do universo de “possibilidades” (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, para se construir uma sequência lúdica narrativa é necessário considerar todos os componentes que fazem parte do sistema do jogo, entre eles os “objetivos”, a “incerteza”, o “conflito” e a “mecânica básica”. Também deve-se levar em conta as qualidades do espaço de um game, visto que este tipo de ambiente apresenta influência direta na composição do “espaço narrativo das possibilidades”, assim sendo, a ordenação dos componentes do game neste caso também é importante a este propósito (Salen; Zimmerman, 2012).

Assim sendo, verifica-se que para compor uma narrativa, é preciso ter uma visão sistêmica considerando o jogo como um todo. Conforme afirma Salen e Zimmerman se faz necessário considerar que está lidando com a composição de um sistema, composto por elementos que se relacionam entre si de modo a compor um conjunto sistêmico complexo.

O ambiente experimentado pelo jogador tem funcionalidade representativa e de interatividade por meio da projeção deste espaço. A vivência no ambiente eletrônico é composta por três elementos, a “estrutura formal”, a “estrutura de exibição” e a “estrutura interativa” (Salen; Zimmerman, 2012).

Dessa forma, o design de ambiente eletrônico de game constrói um “contexto para a interação narrativa”, uma vez que elabora estruturas de “eventos” em “padrões no espaço, tempo e causalidades”. Por conseguinte, na ocasião em que se estrutura a vivência como narrativa, os “eventos” e atividades do game passam a ser compostos por “forma e significado” dentro do ambiente de representações do jogo. Vale trazer destaque para o componente principal que compõe a narrativa: os “descritores narrativos”, estes elementos correspondem a componentes que “comunicam a história”, ou seja, permitem que os sujeitos possam encontrar em um sistema eletrônico signos e símbolos que possam compreender (Salen; Zimmerman, 2012).

Salen e Zimmerman (2012) ainda afirmam que “as representações nos jogos não existem no isolamento do resto da cultura”, uma vez que são dependentes das expressões convencionais advindas de outros tipos midiáticos. De acordo com os autores, o uso de convenções empregadas na cultura em geral permite que o jogador se familiarize com as representações fornecidas pelo game.

Ao que Salen e Zimmerman afirmam:

“Criar narrativas do jogo significa jogar nos reinos da cultura, envolver-se com as alegorias e as convenções dos gêneros da literatura, mídia, cultura popular, entretenimento e arte” (Salen; Zimmerman, 2012, p. 124).

Pode-se afirmar que os descritores narrativos se expressam em diversas partes do jogo, desde as legendas introdutórias, até o tipo de interface empregada. Tanto o roteiro de enredo, como os “personagens” e o “cenário” do jogo são comunicados por meio dos descritores narrativos, em que estes direcionam a interatividade. Por consequência, todos

esses componentes em grupo constroem o “sistema narrativo complexo” por meio da qual a experiência do jogador ocorre (Salen; Zimmerman, 2012).



Figura 9: Descritores narrativos do Jogo “Kirby Triple Deluxe”. Imagens utilizadas para descrição disponíveis em: <<http://www.wasd.pt/analises/analise-kirby-triple-deluxe-3ds>>

Como exemplo, pode-se citar o jogo “Kirby, Triple Deluxe” desenvolvido para 3DS que conta com uma história que diz respeito a chegada de uma grande planta chamada “Dresmstalk” que cresce na cidade de Kirby enquanto ele descansava. Uma ocorrência paralela a este primeiro momento refere-se ao rei da cidade do personagem, que é capturado por peculiar criatura, desse modo o jogo inicia-se caminhando para vários níveis entre a grande planta que cresceu. Em cada fase, todos os elementos visuais e outros personagens interativos comunicam uma identidade relacionada ao contexto da história, sendo eles próprios descritores narrativos.

Existem duas maneiras em que as histórias contidas no jogo são lembradas, por meio de replay e recans, o replay é produzido no próprio jogo, enquanto que os recans são editados pelos próprios usuários, essa ação de recontar e reproduzir desempenhos e histórias no jogo. Esse comportamento proporciona o surgimento de grupos sociais e o engajamento dentro do jogo (Salen; Zimmerman, 2012).

Estes agrupamentos sociais que se formam podem estar relacionados com a cultura e os signos do jogo em expansão, desse modo, segue-se com o próximo item em que serão descritos estudos acerca do jogo como cultura.

3.1.2 Os jogos como cultura

Há no círculo mágico do jogo traços culturais gerais. Uma vez que o game faz parte de um contexto mais amplo. As circunstâncias do mundo presentes no jogo e que se irradiam para além dele podem vir a ser parte de diversas esferas da vida, tanto “ideológicos”, “práticos”, ou mesmo “físicos” (Salen; Zimmerman, 2012).

Dessa maneira, os games são “reflexo da cultura”, em que fornecem aos usuários maneiras de vivência não só no que concerne aos jogos, mas sobrevoando além dos limites do “círculo mágico”. Sendo o jogo uma mistura de diversos traços culturais, eles também podem realizar transformações na cultura, no qual “essas transformações culturais surgem no jogo para ganhar vida própria fora da estrutura do jogo” (Salen; Zimmerman, 2012).

A cultura por sua vez, trata-se de hábitos e saberes de um dado argumento social ou de uma região territorial. Todavia, quando refere-se aos jogos, a cultura pode se fazer presente tanto no “contexto histórico”, nos princípios de conceitos do game ou mesmo o modo como o jogo é transferido para a vivência cotidiana dos indivíduos (Salen; Zimmerman, 2012).

De forma que Salen e Zimmerman (2012) afirmam que “o que está em jogo na cultura, afeta diretamente a experiência do jogo”, ou seja, significa dizer segundo os autores, que em um contexto mais amplo e complexo, o jogo como um sistema é dependente do sistema mais geral da cultura, em que esta constrói a própria experiência lúdica eletrônica.

O papel do design dentro do jogo vem a ser uma ponte de representação que possa construir um sistema para o jogador, apresentando os conceitos da cultura que são existentes além do game. Dessa maneira o jogo como cultura consiste em seu sistema de signos e símbolos que representam uma realidade que faz parte do espaço amplo cultural (Salen; Zimmerman, 2012).

Entre os diversos tipos de cultura, existem aquelas que são abertas e que permitem trocas entre o sujeito com seu sistema. A cultura aberta pode ocorrer entre as interferências de contexto e sujeitos dentro do jogo. Esse modo aberto cultural proporciona a acessibilidade direta a construções sígnicas do jogo pelos jogadores. No qual esse tipo de jogo carece de uma modelação singular (Salen; Zimmerman, 2012).

Desse modo, pode-se inferir que o jogo eletrônico é produto da cultura, uma vez que sendo um conjunto composto por narrativas, regras, áudio e imagens, os elementos que o compõe advém de outros sistemas e contextos culturais. Prossegue-se o estudo com a observação dos jogos para autistas.

3.2 Observando jogos desenvolvidos para crianças autistas

Diante de todo o conjunto teórico abordado tanto a respeito do pensamento sistêmico, de semiótica, do corpo autista e sobre jogos, serão feitas observações e descrições de três jogos desenvolvidos para crianças autistas, entre eles o jogo “Aiello”, “ABC do Autismo” e “Ted’s Ice-Cream Adventures”. As descrições referem-se as regras e narrativas conforme abordado por Salen e Zimmerman. Este item apresenta a finalidade de traçar um esboço do ecossistema comunicacional deste tipo de jogos.

3.2.1 Ted’s Ice-Cream Adventures: um aprendizado do olhar

Ted’s Ice-cream adventures consiste em um jogo que fornece aprendizado sobre o olhar, com o objetivo de que a criança participe de um contexto de comunicação como generalização deste ensinamento. Em que se um indivíduo dirigir-lhes o olhar deve-se elaborar resposta ou comportamento. Dentro do jogo isto é realizado de maneira paulatina, uma vez que “os grandes olhos dos personagens ursos não são de confronto”, e há no jogo um apoio para o “reforço de palavras-chave” que podem ser utilizadas na vida cotidiana (www.autismgames.com.au, consultado em 2016).

Este jogo é residente do site Whikids Games, que corresponde a um portal de jogos originado de um projeto denominado “Autismo Games” que se relaciona de forma colaborativa com o “Programa da Universidade de Swinburne Design Multimédia”, com a “Bulleen Hightes Specialist School”, “Swinburne Autismo iniciativa Bio- Research (SABRI) e o “Therapy Centro nacional (NETC). Assim sendo, esse projeto apresenta a finalidade de contribuir com otimizações na vida de crianças autistas em nível moderado, para que estas possam desenvolver autonomia própria (www.autismgames.com.au, consultado em 2016).

A princípio já pode-se observar que este jogo está inserido em uma teia abrangente de desenvolvimento e pesquisa, e pode ser ilustrada conforme abaixo.

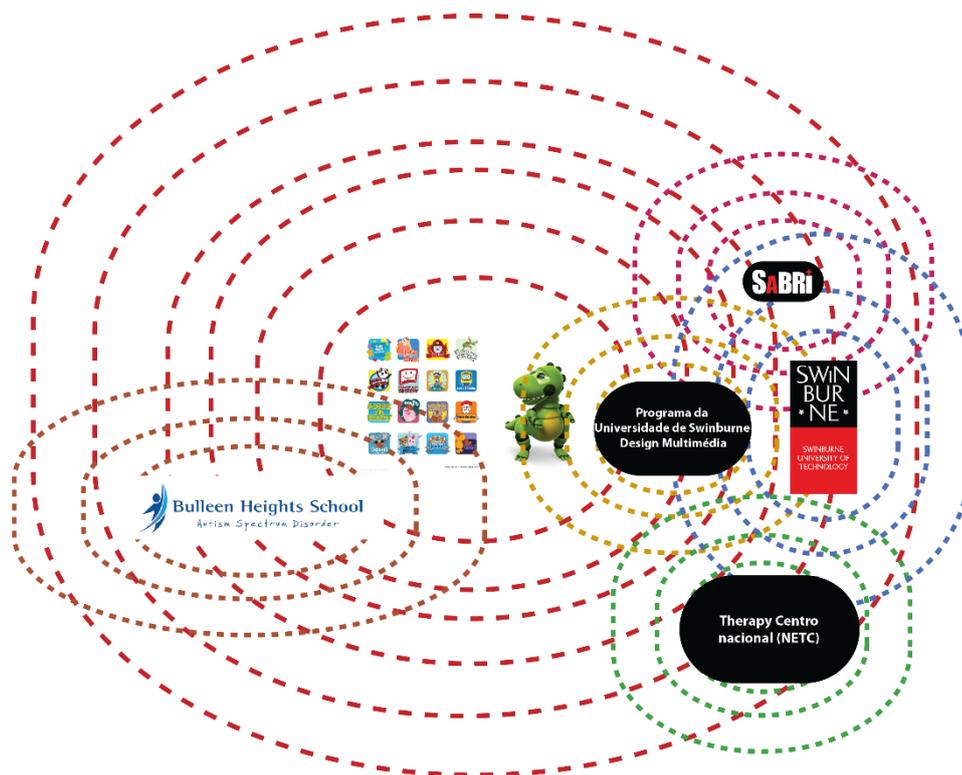


Diagrama 22: Ecosistema do jogo Ted's Ice-Cream Adventures

Pode-se observar que este jogo recebe um denso apoio em relação à pesquisa e produção, no qual tem-se Swinburne university technology como a grande colaboradora com este projeto, visto que por meio de programas como “SABRI” que promove pesquisas a respeito do autismo em sua dimensão biológica, busca “identificar causa, cura, prevenção e tratamento de autismo”, segundo o exposto por este programa, em seu site <<http://www.swinburne.edu.au/lss/sabri/index.html>> consultado em julho de 2016. Já o “Centro Nacional de Therapy (NETC) é um núcleo de investigação fundado em 2008 e que fornece processos de intervenção por meio da internet ou outros meios digitais de terapias e tratamentos para diversos diagnósticos de transtornos de diversos tipos (www.swinburne.edu.au, consultado em 2016).

Já a “Bulleen Hightes Specialist School” é uma escola voltada para estudantes autistas e conta com um amplo apoio pedagógico e psicológico afim de otimizar a vivência comunicativa e a autonomia de indivíduos autistas (www.bulleenheights.vic.edu.au, consultado em 2016).

Todos esses sistemas atuam de forma colaborativa para a produção da plataforma Whizkid Games, conforme afirmando pela equipe Autism Games (2016), em seu site de

informações. Toda essa complexa teia ilustra onde o jogo Ted`s Ice-Cream Adventures está inserido. A seguir serão descritas as características deste jogo.

Este jogo é composto por três estágios, um ocorre em um cenário semelhante a um bosque, outro estágio ocorre em um cenário de circo e o último se dá em uma cidade. O personagem do jogo é um urso sorveteiro que percorre lugares para vender sorvetes. As atividades do jogo ocorrem com o urso personagem olhando através da janela do carro para o cenário onde outros ursos estão. No entanto, a figura do urso é oculta durante as atividades do jogo, com a intenção de que o jogador seja o próprio urso e sirva seus clientes.

Para servir outros ursos é necessário o jogador identificar os sujeitos que querem comprar sorvete, como também saber quais as casquinhas, sabores e doces adicionais os clientes desejam. Entretanto isto é comunicado por meio do olhar, a direção do olhar dos ursos do cenário indicam qual deles quer comprar sorvete, os sabores e outros elementos de preferência.

Em primeira fase, o jogador deve identificar os clientes e servir os sorvetes, no entanto as ações de servir apenas se dividem em duas partes: a escolha da casquinha e a escolha do sabor do sorvete.

Neste primeiro quadro é necessário identificar e clicar no urso que está olhando em direção ao jogador



Neste segundo quadro é necessário saber para onde o urso olha, para identificar o que ele quer

Nesta parte da atividade deve-se identificar qual sabor que o urso deseja por meio da direção do olhar dele

Fase 1

Figura 10: Fase 1 do jogo Ted's Ice-Cream Adventures, imagens disponíveis no próprio jogo

Em segunda fase, surge outro tipo de atividade a ser cumprida: além de identificar o urso que quer comprar, a escolha de casquinha e o sabor, deve-se também clicar em elementos adicionais ao sorvete, constituindo assim um tipo de escolha em forma de acréscimo. Esta fase ocorre em outro cenário, correspondente a elementos que representam circo.



Identificação de urso que deseja se comunicar em novo cenário

Deve-se verificar para onde o urso olha e clicar no elemento correspondente ao que ele deseja

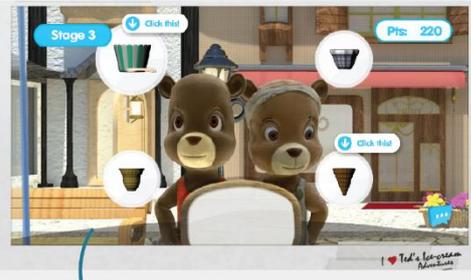
Novo tipo de escolha dos ursos clientes: doces adicionais para compores o sorvete, no qual deve-se observar para onde o urso dirige o olhar

Figura 11: Fase 2 do jogo Ted's Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo

Já em fase três, a quantidade de ursos que se localizam no cenário aumenta, e o jogador passa a ter que servir dois clientes ao mesmo tempo, precisando verificar as preferências de dois ursos simultaneamente.



Nesta fase dois ursos juntos aparecem a cada início de atividade



Com um ritmo mais complexo, deve-se clicar nas escolhas de dois ursos em um mesmo quadro, observando para onde eles dirigem o olhar



Esta é a fase mais densa do jogo, onde o usuário deve responder com duas ações cada quadro

Fase 3

Figura 12: Fase 3 do jogo Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo

3.2.1.1 Ted's Ice-Cream e suas regras

Conforme Salen e Zimmerman (2012) afirmam, o jogo como um sistema formal é composto por regras, entre elas as constitutivas, as operacionais e as implícitas. As constitutivas referem-se ao processamento lógico do jogo, “envolvem eventos internos” que se referem à composição de uma “escolha”. Já as regras operacionais lidam com a relação do jogador com as entradas do jogo, e está diretamente ligado ao uso dos dispositivos como mouse, teclado, etc. Já as regras implícitas lidam com os comportamentos do jogador durante o uso do game. No que se relaciona a narrativa, os autores destacam o papel dos descritores narrativos que comunicam traços da história do jogo durante a interação e as atividades, e também os níveis de construção que dizem respeito aos trechos da história que avança junto aos objetivos, em cada fase, atividade ou passos que se segue no game. No que diz respeito aos aspectos que compõe o fenômeno do jogo serão destacados aqui os aspectos das regras e da narrativa, ainda que se considere a interação primordial pois ela que dá vida ao jogo. No entanto no que se trata dos jogos digitais, a jogabilidade só pode ser descrita se observada em ação, pois ela que dá movimento as regras. Entretanto é primordial a busca pela compreensão do jogo por um viés semiótico a respeito da reflexão dos signos e seus objetos. Neste sentido, será dada atenção ao fenômeno do signo-jogo em relação ao seu objeto, todavia, antes que se prossiga ao ponto de vista dos processos de representação, será realizada uma descrição de jogos, para compreender seu sistema formal, e depois avançar ao ponto de vista semiótico.

As regras de “Ted's Ice-Cream Adventures” de maneira resumida informam que para agir dentro do jogo se faz necessário o jogador apenas clicar na tela, para escolher elementos, ou para ativar informações. No que diz respeito ao jogo de forma constitutiva pode-se afirmar que os elementos principais que compõe as escolhas referem-se aos personagens que olham para o que desejam e os elementos que representam as partes de sorvetes. A seguir tem-se um diagrama a respeito das regras deste jogo.

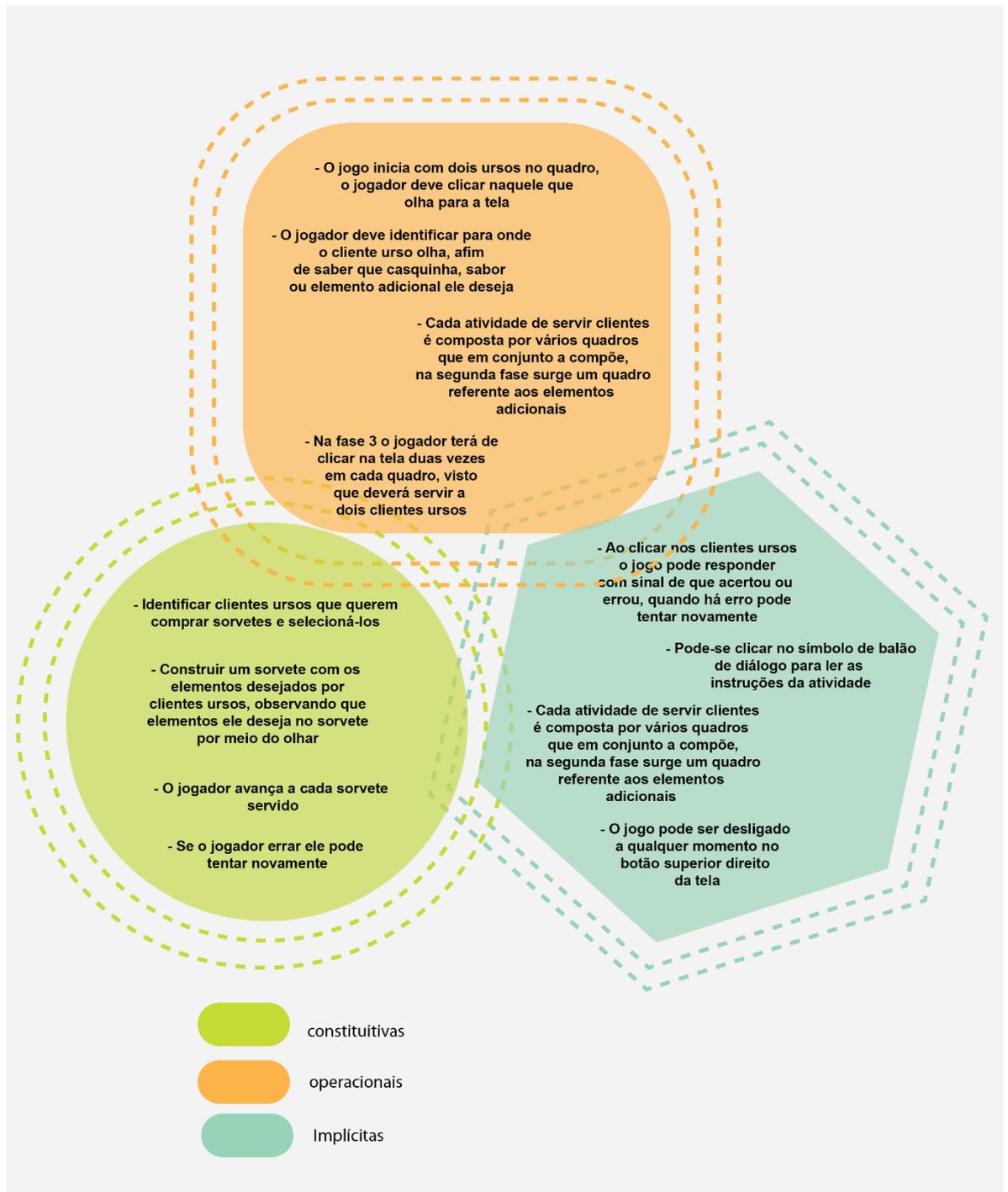


Diagrama 23: Regras do jogo Ted's Ice-Cream Adventures (Souza, 2016)

A história do jogo “Ted’s Ice-Cream Adventures” corresponde ao percurso de Ted, um urso que ama vender sorvete e tem dois amigos, Pebbles e George. Em um certo dia Ted tem um conjunto de caixas de sorvete para vender e se dirige ao carro que se encontra estacionado, mas encontra George que está olhando para Ted e deseja falar com ele, assim

sendo, George informa que Ted pode utilizar o carro para vender sorvetes, então Ted sai da fábrica de sorvete para vendê-los pela cidade.



Menu

Ice Cream Factory

Ted's Ice-Cream Adventures

Ted apresenta a fábrica de sorvete



Menu

Ted's Ice-Cream Adventures



Menu

Ted's Ice-Cream Adventures

O vídeo narrativo inicial informa que Ted ama vender sorvetes e que tem diversas caixas para vender



Menu

Ted's Ice-Cream Adventures

Ted sai da fábrica para fazer suas vendas, e o jogo se inicia entre a jornada de venda de sorvetes

História

Figura 13: História do jogo Ted's Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)

De acordo com a história do jogo e suas fases, foi composto um diagrama que representa o conjunto de níveis que fazem parte de cada fase e representam parte da narrativa que acompanha a sequência de ações e objetivos em jogo.

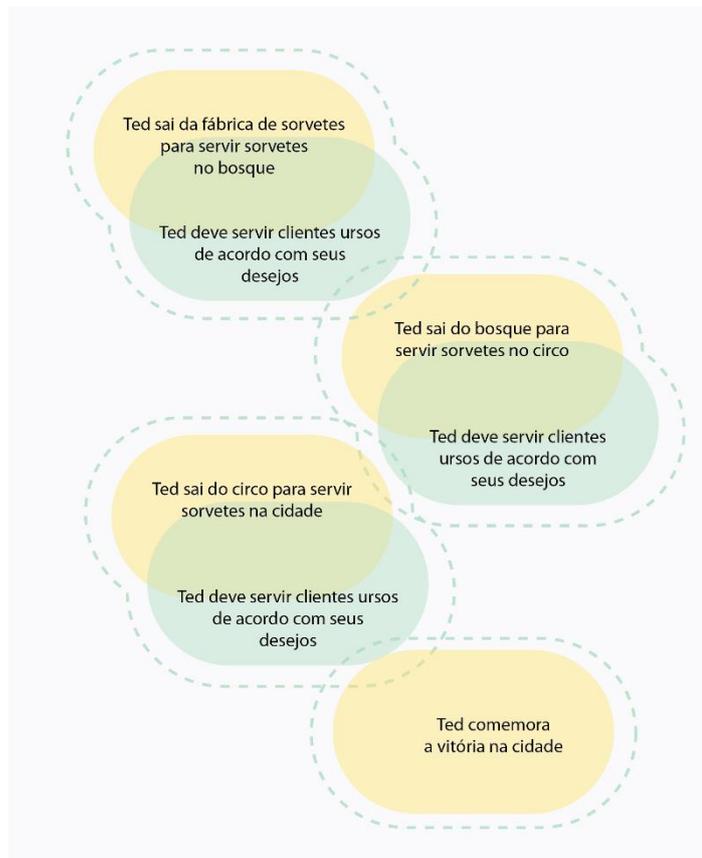


Diagrama 24: Narrativa Ted's Ice-Cream Adventures (Souza, 2016)

Desse modo, os descritores narrativos se dão ao longo do jogo, por meio das representações contidas no cenário, bem como nos intervalos entre as fases quando Ted se desloca de um ponto a outro da cidade.

Pode-se interpretar que estes níveis narrativos adicionam a cada momento informações simplórias de hábitos da vida comum. Em que está presente indícios de relações existentes na cultura, como amizade, trabalho, rotina e vendas. Longe de esta sequência narrativa ser apenas “blocos de construção” ela apresenta potencial de se irradiar como significado.



Visão em perspectiva do mapa da trajetória de Ted pela cidade se constitui como descritor narrativo



Os cenários e seus elementos em conjunto comunicam a respeito do novo contexto simbólico da fase



Animação exibida após acerto, no qual Ted aparece entregando o sorvete nas mãos de outra ursa

Descritores Narrativos

Figura 14: Descritores narrativos do jogo Ted's Ice-Cream Adventures, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)

Desse modo, conforme conceitos de autores já visitados, pode-se afirmar que os descritores narrativos apresentam forte relação com o contexto da cultura, no entanto este pensamento será esclarecido adiante.

Tem-se em Salen e Zimmerman (2012) importante abordagem a respeito dos descritores narrativos do jogo, em que estes “criam contextos” para o jogo e são elementos que representam o universo do game e o compõe. Dessa forma, pode-se considerar o seguinte diagrama com base na abordagem de reflexões e conceitos trilhados.

Constroem o ambiente das regras



Diagrama 25: funcionamento do sistema do Jogo Ted's Ice-Cream Adventures (Souza, 2016)

Observa-se que os descritores narrativos constroem o ambiente para que as regras possam se fazer visíveis. De acordo com os estudos de Salen e Zimmerman, compreende-se que as escolhas surgem dessa relação. O diagrama acima retrata em boa parte o funcionamento do sistema do jogo “Ted's Ice-cream Adventures”, no qual os aspectos narrativos apresentam certo nível de complexidade e fazem parte das regras.

Entretanto, conforme Salen e Zimmerman (2012) afirmam, o jogo é um “reflexo da cultura” que ultrapassa as fronteiras do “círculo mágico”, em que é dependente do espaço abrangente da cultura. Ou seja, pode-se inferir que a narrativa do jogo vem a ser ponte entre o indivíduo e a cultura, e ainda acrescenta-se que não somente os elementos narrativos, mas toda a linguagem do jogo. Como descrito nas observações, o contexto que este jogo está incluso refere-se ao das pesquisas realizadas por programas de investigação científica do meio acadêmico. Então pode-se afirmar que entre as influências externas que o jogo recebe tem-se as investigações científicas a respeito do autismo, que fundamentam as regras do jogo e as definem. Essa relação é exposta no diagrama abaixo.

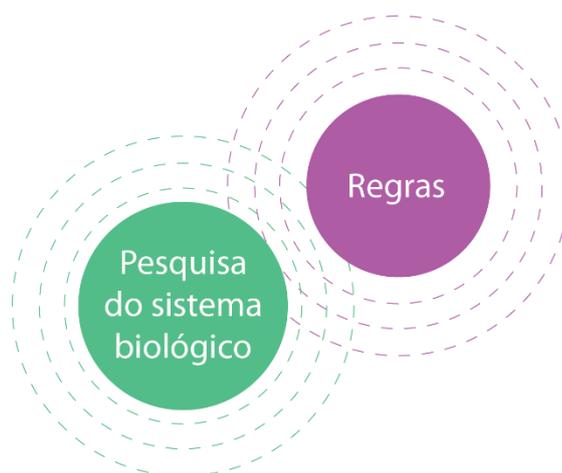


Diagrama 26: influência da pesquisa nas regras (Souza, 2016)

3.2.2 Aiello: ensino de vocabulário

Aiello é um jogo desenvolvido no Brasil por Rafael Cunha, por meio de dissertação de mestrado em Informática, no ano de 2011 na PUC-Rio. O jogo objetiva o ensino de vocabulário mediante atividades de reconhecimento de objetos por sons e imagens, ao qual a interação consiste em cliques na tela, tanto em computador quanto em smartphones e tablets (Cunha, 2011). O autor realizou também uma pesquisa em relação a aplicação deste jogo com três crianças de 5 a 9 anos de idade, em que executou testes de identificação de palavras por meio de visualização de imagens em cartões após o uso do game. Mediante as avaliações ele detectou alguns dados, entre eles o fato de que as crianças reteram 90% do vocabulário mostrado durante o jogo, percebeu também generalização e imersão ao receber elogios do personagem. O pesquisador declara que os jogos digitais prometem ser um “complemento às tradicionais técnicas comportamentais no ensino de vocabulário para crianças com autismo”, no qual as crianças podem dar atenção aos jogos no computador e aprender por meio desse recurso.

Cunha (2011) ainda informa que as colaborações existentes para a composição deste jogo contou com profissional de Psicologia do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Clínica do Departamento de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), como também profissionais da área de fonoaudiologia. Desse modo, observa-se que o ecossistema no qual este jogo emergiu advém do espaço acadêmico e científico, como também realizou diálogo entre as áreas da informática, psicologia e fonoaudiologia em busca de obter um objetivo de compor o jogo. Abaixo tem-se um diagrama que expõe essa relação.

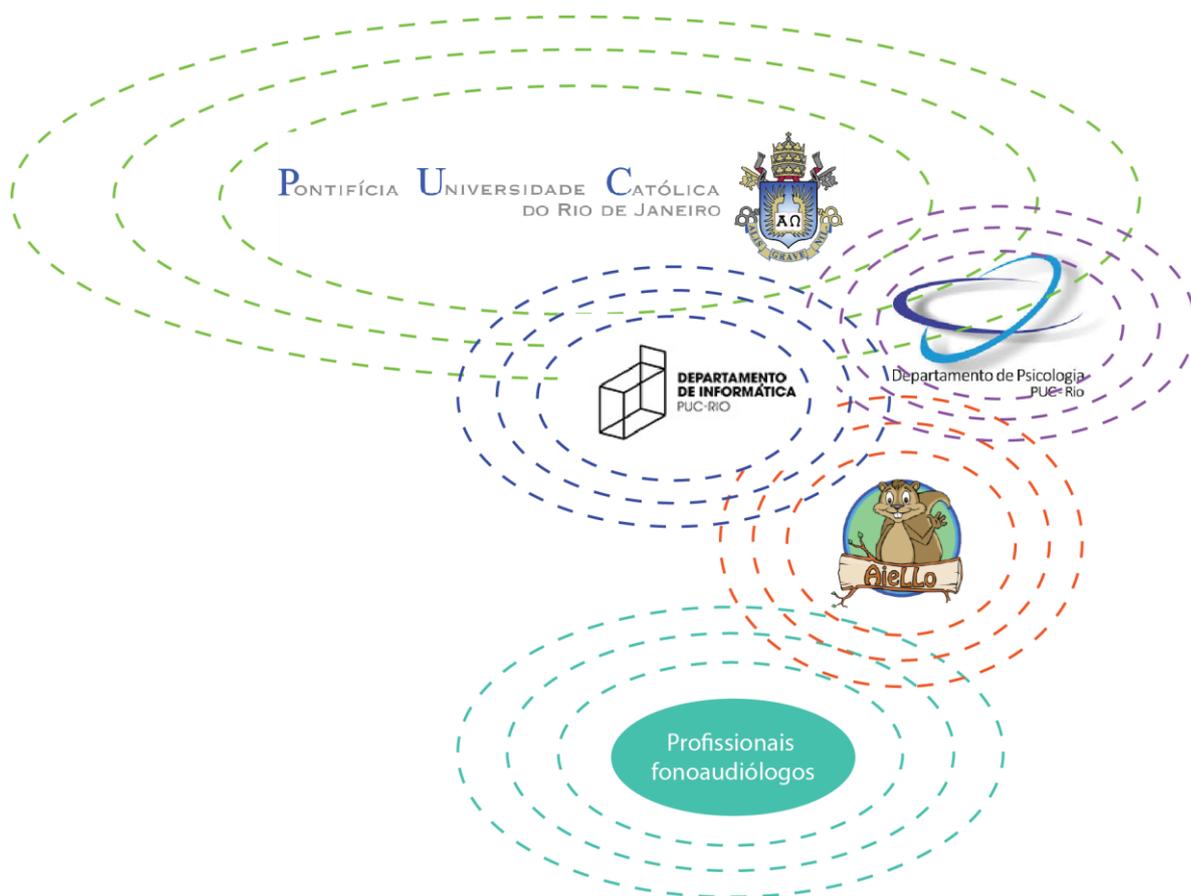


Diagrama 27: Ecosistema do jogo “Aiello” (Souza, 2016)

De acordo com o autor do jogo Aiello os cinco elementos que fazem parte da habilidade de compreender leituras, consiste em: “desenvolvimento de vocabulário”, “compreensão literal”, “compreensão inferencial”, “avaliação” e “apreciação”. Diante disso o jogo apresenta foco no “desenvolvimento do vocabulário” visto que segundo ele essa atividade corresponde a entender o sentido das palavras. Cunha (2013) informa também que o jogo Aiello permite que se tenha o aprendizado de mais de 100 termos diversos, em 19 classificações, estimulando o foco. Além disso proporciona o ajuste de dados, a fim de que seja adequado para cada tipo de criança autista.

Desse modo, o Aiello corresponde a um jogo de correlação entre imagens e palavras, sendo necessário que o jogador identifique imagens e as interligue, para assim ouvir o nome, texto e imagem correspondente ao objeto clicado. É um jogo de atividade contínua, no qual pode-se personalizar os conjuntos de atividades.



É possível personalizar o modo como as atividades serão apresentadas ao jogador



Pode-se optar se será exibido ou não o personagem, se as atividades de correspondência serão realizadas por meio de "Click mouse", "Drag'n drop sombra" ou "drag'n drop interrogação", ou seja, se apenas será necessário clicar na imagem, ou arrastá-la a uma imagem semelhante ao seu contorno, ou arrastá-la para o símbolo de ponto de interrogação.



Na imagem esquerda consiste na ação de clique na tela, na imagem direita refere-se a ação de arrastar a imagem da uva até a sua sombra

Personalização do jogo

Figura 15: Personalização do jogo Aiello, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)

Outro modo de personalização do jogo diz respeito ao "emparelhamento" das correlações, ou seja, a maneira da atividade ser apresentada como escolha ao jogador. São utilizados alguns artifícios para auxiliar na identificação das formas, como as sombras

dos objetos, interrogação ou mesmo apenas uma barra de apresentação da imagem a ser identificada.

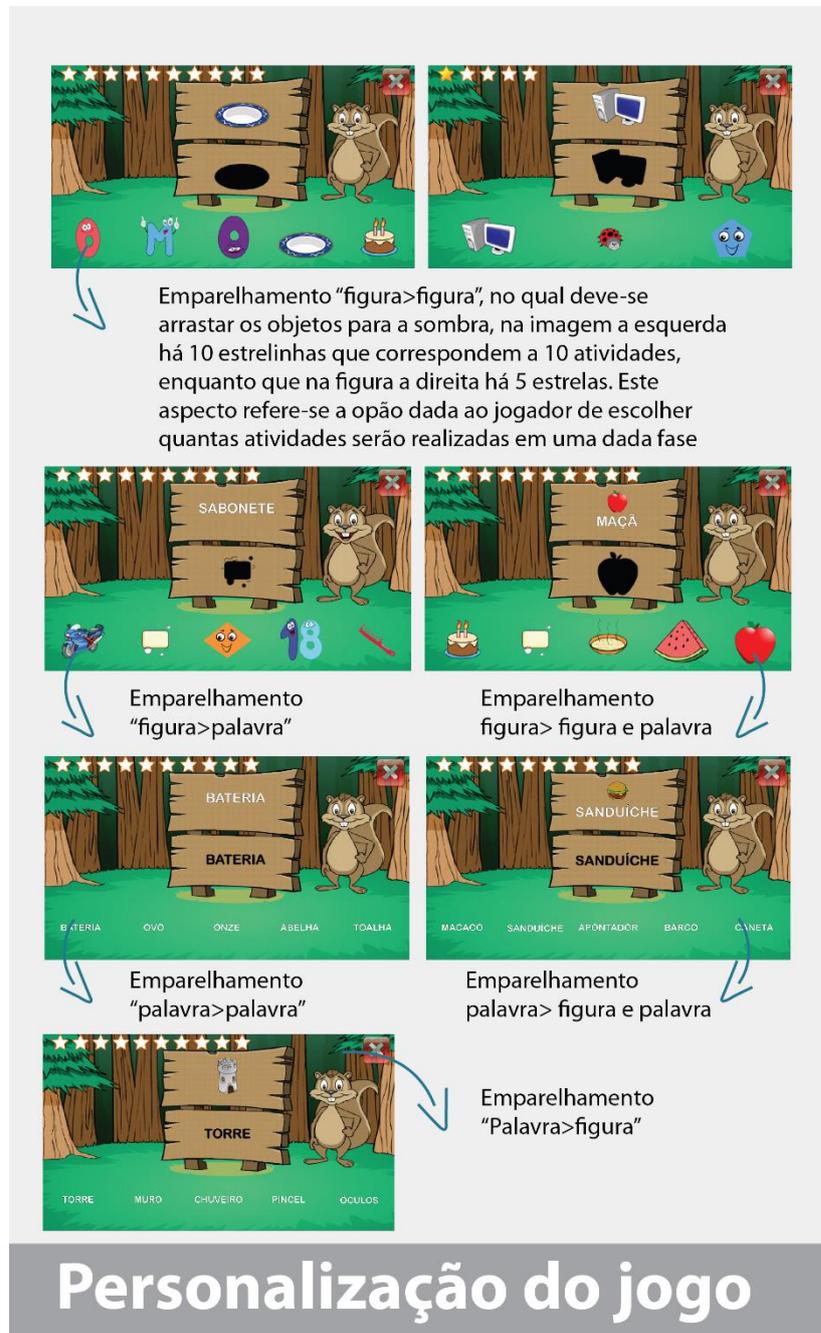


Figura 16: Personalização do jogo Aiello, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)

Dessa forma, são as personalizações que o jogador assinala no jogo que podem configurar e moldar suas atividades e experiências, adequando o jogo de atividades em baixa ou alta complexidade.

Quanto as regras do jogo “Aiello” consiste em soma na ação de identificar imagens ou palavras de mesmo significado ou forma em relação ao conjunto de imagens dispostas para interligação ao elemento em destaque. Em relação aos seus termos implícitos o jogo pode ser moldado pelo jogador para compor sua própria experiência.



Diagrama 28: regras Aiello (Souza, 2016)

No que diz respeito a narrativa, o jogo não possui uma história que a fundamenta e que conduz suas atividades. Porém há a presença de um personagem esquilo que acompanha o jogador durante suas ações e pronuncia o nome de palavras e objetos.



O jogo se dá pela comunicação do amigo esquilo que ensina vocabulário



Ao final de cada bloco de atividades o amigo esquilo parabeniza o jogador

Narrativa

Figura 17: Narrativa no jogo “Aiello”, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)

Há ainda a opção de configurar o jogo para que o personagem não apareça. Dessa forma o quadro passa a ter em si signos que compõe um ambiente e que fornece apenas o cenário de uma floresta, apresentando apenas estímulos para correlacionar imagens a outras e interligação de símbolos.



Figura 18: Ausência de narrativa, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)

Dessa forma, o jogo “Aiello como um sistema formal, é construído segundo investigações e parâmetros recomendados pelas áreas da Psicologia e Fonoaudiologia em diálogo com o campo da informática. No que diz respeito aos seus símbolos e representações que compõe o ambiente e as atividades tem-se objetos e outros elementos que fazem parte do cotidiano, em um plano geral da cultura.

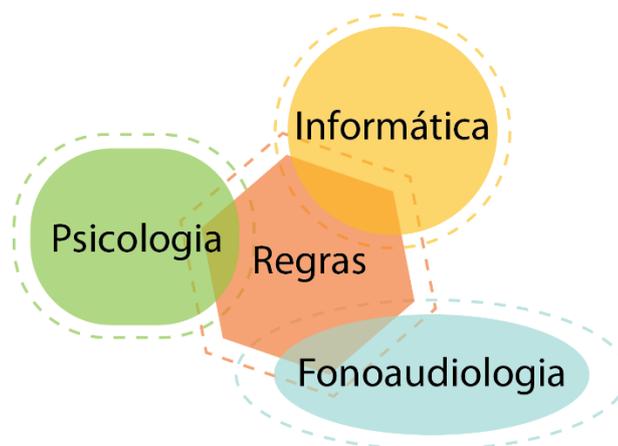


Diagrama 29: Sistema do jogo “Aiello” (Souza, 2016)

3.2.3 ABC do Autismo: método TEACCH em jogo

O “ABC do autismo”, foi desenvolvido por Ezequiel Farias, Leandro Silva e Mônica Cunha, da Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas, no qual os pesquisadores realizaram uma análise do jogo em uso por crianças autistas em pesquisa científica. O aplicativo emprega segundo os autores conceitos do método TEACCH, que recomenda noções de organização de espaço e simplicidade de informações. A sequência do jogo se dá em dificuldade gradual, numa progressão de atividades que vão desde cliques que arrastam imagens a silhuetas de forma semelhante, até a combinação de palavras em espaços que remetem ao “jogo da forca”, em que segue com o acompanhamento de imagens. As interações são evidenciadas por meio de toque em telas de smartphones ou tablets.

Os autores ainda informam em pesquisa que o jogo recebeu colaboração de uma instituição que atende crianças autistas de Maceió (Sama Alagoas), de forma que o ecossistema em que o sistema “ABC do Autismo” advém é composto pela relação entre a Instituição de Tecnologia de Alagoas e a Instituição referida inicialmente.

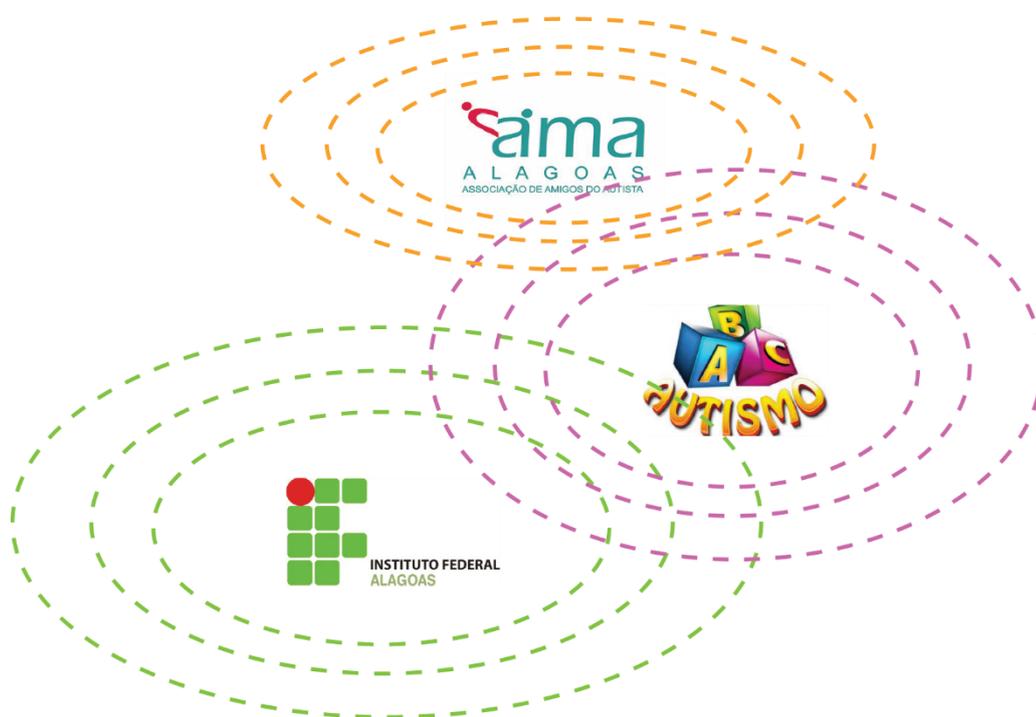


Diagrama 30: ecossistema do jogo “ABC do Autismo” (Souza, 2016)

Farias et al (2014) fez uma avaliação de uso em torno do jogo “ABC do Autismo”, no qual seu grupo de pesquisa observou o uso do aplicativo por crianças dentro da associação em que se tem parceria com o estudo. Com a participação de terapeutas e pesquisadores a investigação ocorreu entre 21 crianças, a análise decorreu com a realização de atividades e verificação de número de erros, seguido de diálogo com os terapeutas e acompanhantes das crianças. Entre os resultados obtidos teve-se o foco da maior parte das crianças em relação ao jogo, no qual a interface torna possível o entendimento deste ambiente pelas crianças autistas bem como o conhecimento de palavras e formas visuais.

O jogo é fundamentado segundo a metodologia TEACCH, e é organizado em 4 conjunto de blocos de atividades, segundo informações disponíveis no jogo (Aplicativo ABC do Autismo, 2016), os níveis se dão do seguinte modo, descrito em quadro de informações no próprio aplicativo:

Nível 1: As atividades consistem em deslocar imagens segundo a sequência determinada pelo método TEACCH, “esquerda-direita”, neste nível as imagens são menos complexas, “os elementos utilizados na área de armazenamento, além de simples contém apenas uma única representação para favorecer o transporte de estímulos”, ou seja, os componentes que ficam na área esquerda para serem deslocados são de apenas um tipo em cada quadro de ação, já no espaço destinado às respostas há poucas variações de maneira a facilitar a ação.



Figura 19: Nível 1 do jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)

Nível 2: Durante o nível 2 carecerá que o jogador diferencie as imagens em suas diversas características como formato, tamanho e cor, para arrastá-los ao espaço correto de resposta. “mais estímulos são dados à criança, uma vez que a mesma terá que se esforçar cognitivamente para definir critérios de discriminação dos elementos entre si”, ou seja, a medida que o jogador avança neste nível novas variações de imagens são postas. Esta fase tem a finalidade de “emparelhar” figuras.



Figura 20: Nível 2 do jogo ABC do Autismo, imagens extraídas do próprio jogo (Souza, 2016)

Nível 3: Este nível corresponde a atividades que exigem que se distingue “posturas e ações”, relacionando conceitos como “ação versus elemento”, “imagem versus imagem”, “ação versus imagem”, “letra versus letra” etc. este conjunto de atividades leva em consideração habilidades já adquiridas das fases anteriores.

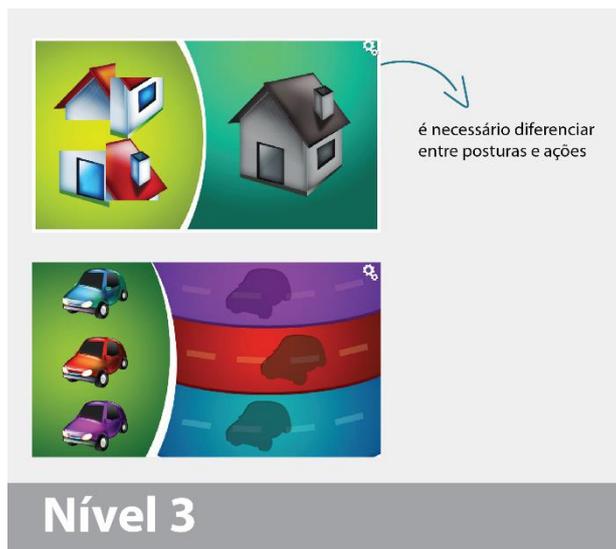


Figura 21: Nível 3 do jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)

Nível 4: Esta fase se relaciona a “atividades alfabetizadoras”, e é mais complexa por incluir elementos abstratos e simbólicos, com a finalidade de cooperar com o aprendizado de vocabulários, aqui residem ações referentes a formação de palavras, ordenação numérica e outros.



Figura 22: Nível 4 do jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)

A regra correspondente ao jogo resume-se a atividade de diferenciar elementos, e arrastar figuras corretas para seu respectivo espaço correspondente à imagem em algum traço, seja de sombra, tamanho ou mesmo direção, conforme ilustrado abaixo.

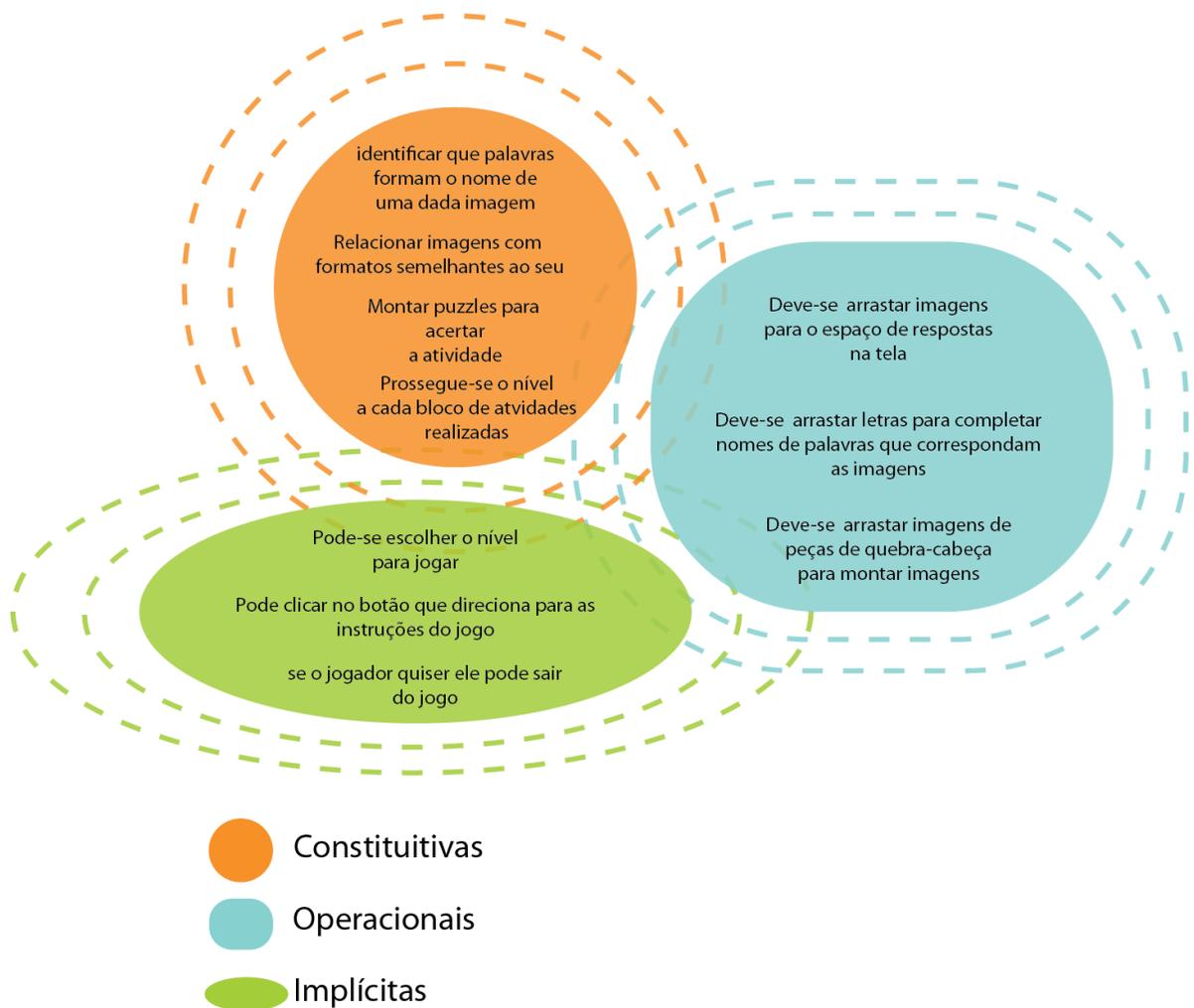


Diagrama 31: Regras “ABC do Autismo” (Souza, 2016)

O sistema deste jogo recebe cooperações de áreas da Psicologia e Informática, em que o game é construído a partir de pesquisa acadêmica e diálogos com profissionais da Sama Alagoas, do mesmo modo que o jogo “Ted’s Ice-cream” carece pesquisa científica que determine suas regras, ocorre o mesmo com o jogo ABC do Autismo.

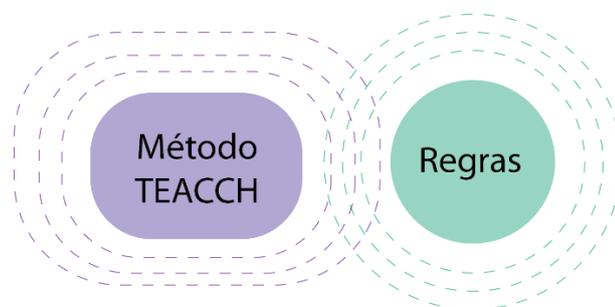


Diagrama 32: Método TEACCH e ABC do Autismo (Souza, 2016)

3.2.4 Por uma definição de jogos digitais para autistas

Sabe-se que segundo Salen e Zimmerman (2012) os jogos consistem em um ambiente de possibilidades de ação denominado de círculo mágico, e composto por regras que organizam seu sistema formal, sua narrativa, seus objetivos, conflitos, etc., no qual os usuários percorrem o espaço eletrônico explorando as atividades que podem ser realizadas e colocando em movimento as regras e outros elementos. De modo que a jogabilidade consiste na maneira de jogar e manipular os significados.

Ao lado desses conceitos tem-se a visão ecossistêmica já abordada em capítulo anterior e fundamentada em autores como Capra, Maturana e Varela, que trazem as noções de que essa visão consiste em observar configurações e sistemas segundo suas relações, não isolando elementos, mas considerando o sistema como um todo organizado em regime de inter-relações de seus elementos internos. Os autores também declaram que para se pensar de forma sistêmica deve-se considerar a existência de um conjunto que apresenta propriedades em seu sistema, e que não pode reduzir-se a elementos isolados do conjunto. Ao lado disso deve-se também considerar que o todo sistêmico é composto por “níveis” de relação em que sistemas alojam outros sistemas que fazem parte de um contexto que os envolve. Também vale ressaltar, conforme Capra, Maturana e Varela, que o sistema é composto por um padrão que o determina e que pode mudar com o tempo, mas que é válido considerá-lo em sua composição.

Entre esses conceitos tem-se ainda o universo do sujeito autista, abordado no capítulo 2, no qual entende-se que o autismo tem como características que o definem segundo Schwartzman (2013) três níveis do comportamento, que referem-se a socialização, a linguagem e condutas estereotipadas. Estes níveis são descritos pela classificação DSM IV de transtornos mentais, entretanto, Grandin (2015) afirma que o autismo deve ser observado de outra maneira, e declara que indivíduos autistas podem perceber todos os estímulos e imagens do cotidiano, no entanto vivem em uma “realidade alternativa”, uma vez que o cérebro destes apresentam desenvolvimento diferente, que podem ser explicados por diferentes causas investigadas pela medicina. Grandin aponta ainda que em seu caso, seus ventrículos cerebrais apresentavam tamanhos diferentes e por esse motivo seu cérebro tinha ampla capacidade de memorização e cálculos matemáticos, porém outras áreas de habilidades apresentavam conexão menos intensa com sua organização cerebral. Desse modo, Grandin ressalta que sujeitos autistas em suma, apresentam peculiaridades sensoriais, que podem ser descritos conforme alguns

padrões, entre eles a “evitação do contato visual”, e a “baixa conectividade entre regiões corticais”, o que conseqüentemente fazem com que ocorra o afastamento e desvio do olhar e a ausência de conexão entre diversas regiões cerebrais ou elevados níveis de conexão em partes isoladas do cérebro. Diante disso, entende-se que os indivíduos autistas apresentam conexões diferentes entre o cérebro, no qual determinadas regiões podem comunicar-se com menos frequência e dessa maneira desencadeia condutas particulares.

Assim sendo, infere-se que o jogo não é apenas sua animação visual ou mesmo cada elemento presente na tela, mas é um conjunto sistêmico e estruturado, no qual apresenta padrão de composição. Essa visão ecossistêmica permite observar o jogo como um todo, no qual é produto da cultura e em sua teia sistêmica apresenta regras, escolhas e seqüência narrativa ou de conteúdo. No entanto acrescenta-se ainda que o jogo é desenvolvido para sujeitos, em que devem ser considerados seu próprio sistema biológico e perceptivo, no qual a comunicação se faz presente a toda a estrutura do organismo, não somente ao cérebro.

Desse modo, indivíduos autistas não são desconectados do ambiente, e percebem as mesmas informações sensoriais que todos os outros sujeitos típicos, no entanto vivenciam uma “realidade alternativa”, “sensorialmente alternativa”, em que muitas vezes apresentam intolerâncias a determinados estímulos do entorno (Grandin, 2015).

Outra opção teórica empregada para a definição de jogos para autistas refere-se ao universo sógnico do jogo, ao qual Salen e Zimmerman (2012) afirmam que o jogo enquanto composto em camadas de narrativa é assim um universo de representação. Em outro trecho da jornada de pesquisa tem-se os conceitos propostos por Peirce (2015), que afirma que a lógica do pensamento é composta por tríades de raciocínio, em que todo “signo” ou “representâmen” está mergulhado em uma fenomenologia que envolve um objeto e um interpretante, ou vários objetos e vários interpretantes, no qual o signo representa o seu objeto, em que algo em si será semelhante ao seu objeto e “como uma espécie de emanção” indica o objeto. Quando em interação com uma cognição, o signo gera um interpretante que em seus níveis podem referir-se a uma sensação, comportamento ou conceito.

Diante de todo este ecossistema teórico, pode-se considerar que em uma visão sistêmica, os jogos digitais voltados para crianças autistas são antes de tudo um conjunto

composto por alguns sistemas, os quais pode-se citar: as regras, o nível de representação, a jogabilidade, e a narrativa. A narrativa é um dos componentes que surge gradativamente no jogo, e em alguns tipos de games para autistas a narrativa é inexistente, isso se deve ao fato de que em alguns casos de autismo, segundo Wing, Gould, Yeats & Brierley (1977, apud Saldanha, 2014) há ausência do jogo simbólico, entretanto, outras crianças autistas podem participar de jogos simbólicos, mesmo que isto ocorra de maneira diferenciada e por vezes com repetições.

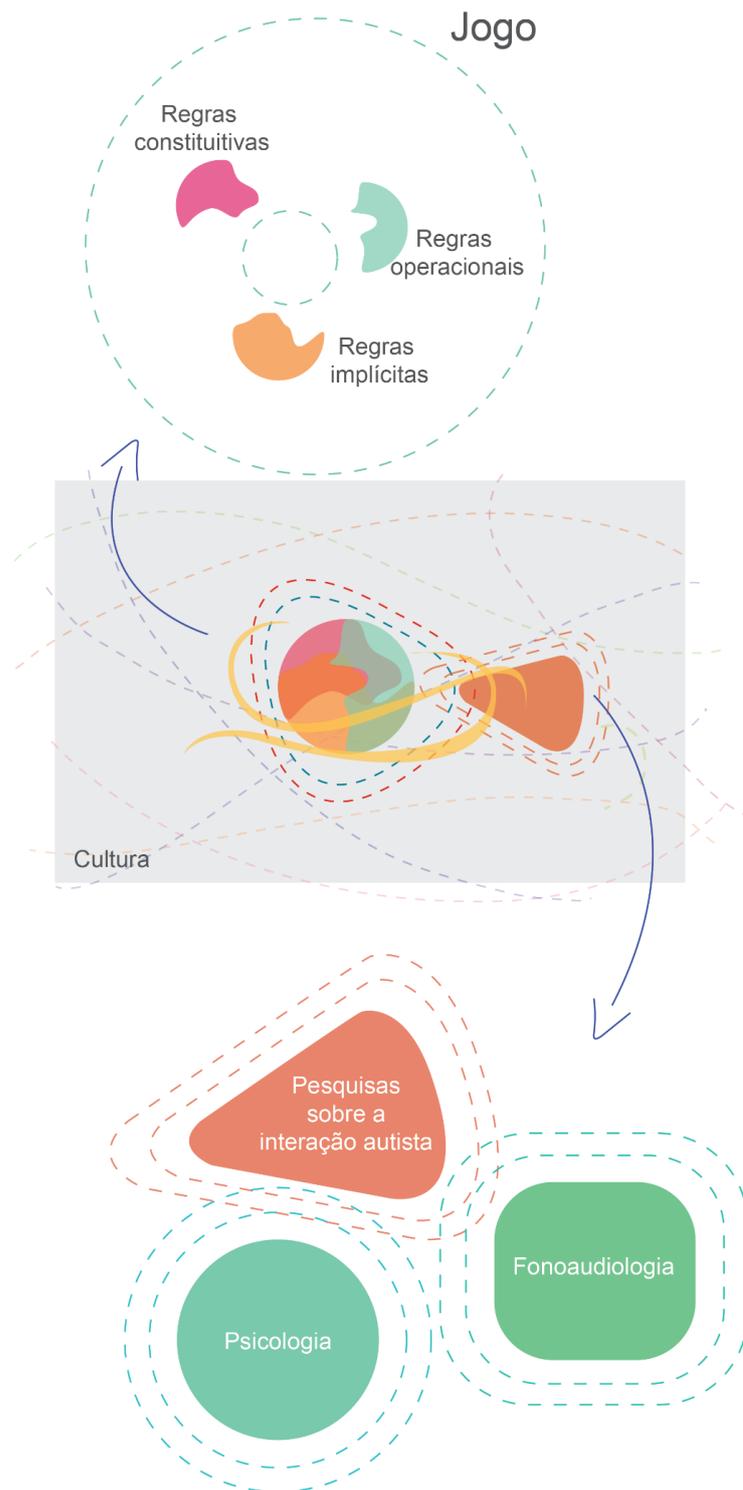


Diagrama 33: Visão sistêmica dos jogos digitais para crianças autistas (Souza, 2016)

Dessa maneira, a narrativa é existente em jogos autistas de forma gradativa, como correntes de ar que surgem sutilmente, a cada avanço e progresso.

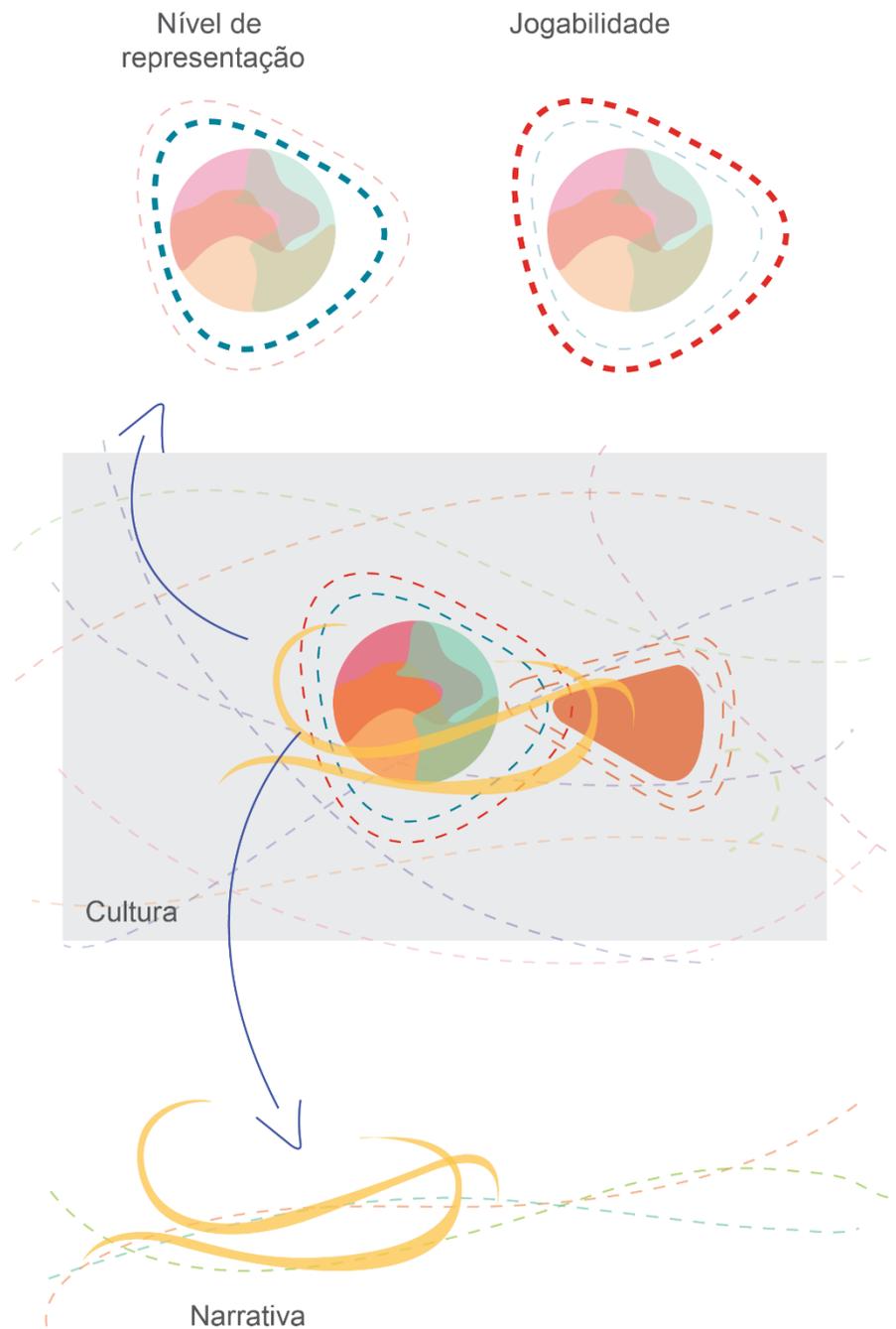


Diagrama 34: Visão sistêmica dos jogos digitais para crianças autistas (Souza, 2016)

Em seu nível de representação, pode-se considerar segundo observação realizada acerca dos jogos “Aiello”, “Ted’s Ice-cream Adventures” e “ABC do Autismo” que os jogos apresentam algumas camadas em seu nível representativo e que compõe o sistema de representação, em que tem-se a interface visual, a linguagem em códigos, o som, e o objeto físico. Estes componentes torna possível que o jogo seja visível e interativo.

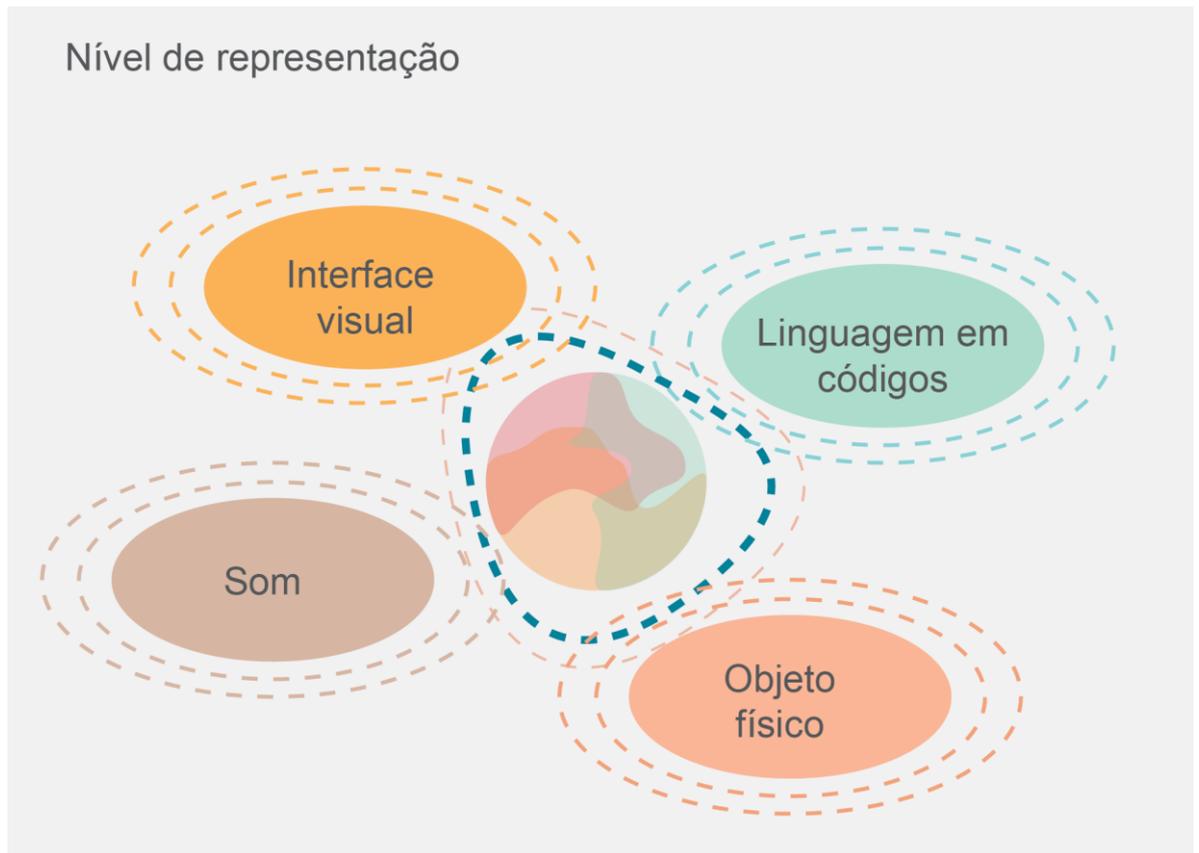


Diagrama 35: Nível de representação preliminar (Souza, 2016)

Desse modo, jogos para crianças autistas podem ser definidos como um sistema composto por regras, sistema de representação, jogabilidade, narrativa, e pesquisa científica acerca do corpo autista, todos estes elementos em relação compõe uma experiência adaptada as possibilidades comunicativas e os sistemas sensórios do sujeito autista.

Pode-se declarar que deve-se pensar em jogos para autistas considerando de acordo com Greiner (2005) em que esta afirma que qualquer gesto gerado pelo corpo humano surge da relação entre eles e o ambiente, desse modo, é por meio de pesquisas e investigações de diversas áreas, entre elas psicologia e medicina, que pode-se elaborar um jogo voltado a esses sujeitos, visto que é necessário que se tenha conhecimento dos sistemas sensórios e interação desse tipo de corpo com o espaço.

No próximo item se prosseguirá com uma abordagem do nível de representação desses tipos de jogos.

3.3 O nível representativo: os signos em jogo

Neste item serão abordados o advento do paradigma pós-fotográfico, as matrizes da linguagem e pensamento propostas por Santaella, e um esboço da relação entre o signo e seus elementos que fazem parte de sua construção.

3.3.1 O jogo digital e o universo pós-fotográfico

Santaella e Noth (1997) afirmam que a noção de imagem no que se trata dos significados se dá de duas maneiras, em forma oposta. Uma relaciona-se a “imagem direta perceptível ou até mesmo existente”, e a outra relaciona-se a “imagem mental simples, que na ausência de estímulos visuais pode ser evocada”. Ou seja, há duas imagens em diferentes dimensões, uma existe no plano do objeto tangível ou intangível como elemento representativo, e a outra se dá no plano da cognição, por meio do pensamento.

Estes dois tipos de imagens, não tem existência independente uma da outra (Santaella; Noth, 1997), uma vez que:

“Não há imagens na mente como representações visuais que não tenham surgido de imagens na mente daqueles que a produziram, do mesmo modo que não há imagens mentais que não tenham alguma origem no mundo concreto dos objetos visuais” (Santaella; Noth, 1997, p. 15).

Dessa forma, sendo interdependentes, tanto a imagem mental como a imagem direta perceptível têm entre si noções que relacionam os dois tipos de imagens, que são o “conceito de signo e representação” (Santaella, Noth, 1997). Isto coloca um início a visão das mídias em relação com a cognição, em diversos contextos culturais e tecnológicos, conforme prossegue-se descrevendo os estudos de Santaella e Noth.

Santaella e Noth (1997) afirmam que determinados “sistemas de signos” se tornam visíveis e materiais, em coexistência com o espaço, tendo-se como exemplo disso as gravuras, pinturas, construções e outros. Ao passo que outros tipos de sistemas sónicos se desdobram na “sequencialidade do tempo” como as produções musicais, cinematográficas e de figurações eletrônicas.

Santaella e Noth (1997) ainda afirmam que o tempo atua nos contextos do mundo como um elemento autônomo e que pode ter em si no mínimo três tipos de níveis, que podem ser: (1) “Dimensão cíclica”, (2) “Dimensão das grandes ou pequenas rupturas” e (3) “Dimensão cumulativa”, quanto ao primeiro nível, consiste no espaço que pode se transformar entre intervalos de tempo, tem-se como ilustração as “estações do ano”. Já o segundo nível trata-se de rompimentos em sequências existentes, e consiste no “tempo dos eventos”. E o terceiro nível por sua vez, “tem sua forma mais clara de expressão nas camadas geológicas” (Santaella; Noth, 1997).

O tempo que afeta os indivíduos não se trata da linguagem, mas uma temporalidade diversa desta última, que se dá entre os elevados desenvolvimentos vivenciais e do universo, e dos quais não se tem domínio (Santaella; Noth, 1997). Ou seja, deve-se considerar que os signos não são definidos de forma plena pela linguagem, mas pelas circunstâncias que o tempo desencadeia e os afeta.

Deve-se ter em conta ainda a diferenciação que existe do tempo na imagem, em que as imagens existem em seu tempo intrínseco e em seu tempo extrínseco. No qual o tempo intrínseco corresponde a alguns tipos, entre eles, o “tempo do dispositivo ou suporte”, o “tempo da fatura ou enunciação” ou “tempo dos esquemas e estilos”. Já o tempo extrínseco consiste na jornada do tempo em relação à exterioridade da imagem, e pode ocorrer de algumas formas, entre elas o tempo que transforma e degrada a matéria, o “tempo do referente ou enunciado ou tempo representado” ou a inexistência do tempo em “imagens abstratas, não-figurativas” (Santaella; Noth, 1997).

Quando relacionados, o tempo intrínseco e extrínseco faz surgir outra divisão, e que corresponde ao (3) “tempo intersticial”, que se trata do “tempo da percepção”, que em si mesmo é residente em uma temporalidade (Santaella; Noth, 1997). Dessa forma, Santaella e Noth afirmam que qualquer tipo de imagem é mergulhada no tempo.

A composição do tempo intrínseco tem dependência com as qualidades dos dispositivos e também liga-se ao tempo de elaboração da imagem e apresentação, já em relação ao tempo dos “esquemas e estilos” é diretamente ligado ao desenvolvimento da imagem (Santaella; Noth, 1997).

Sendo o recurso em que a imagem é desenvolvida, o dispositivo dispõe de um percurso histórico que atravessa mudanças ao longo do tempo e é dependente dos processos de produção que são constituintes dos sistemas tecnológicos da sociedade. Os dispositivos podem ser: (1) “Artesanais, no ciclo pré-industrial”, (2) “Mecânico, do ciclo industrial” ou (3) eletrônicas, do ciclo pós-industrial” (Laurentiz, 1991, apud Santaella; Noth, 1997).

Os aspectos do tempo em que é o foco desta visão dos jogos digitais para autistas são os dispositivos eletrônicos, bem como suas imagens, as quais receberão foco.

Nesse sentido, tem-se a “infografia” como as imagens digitais, que por sua vez podem ser continuamente transformadas em virtude da potencialidade de codificação de dispositivo com organização numérica (Santaella; Noth, 1997).

Diante dessa flexibilidade destes novos tipos de imagem, Santaella e Noth declaram:

“O tempo na imagem parece estar cada vez mais se aproximando do tempo audível, o tempo sonoro ou musical, tempo que não se confunde com atributos especiais, no sentido de que é um fenômeno puramente temporal, não dependendo de componentes nem de dimensões espaciais, tal como ocorre na música” (Santaella; Noth, 1997, p. 80).

Isso se deve as possibilidades múltiplas da imagem de se modificar, no qual as potencialidades digitais corrompem os níveis tradicionais do tempo, uma vez que “o tempo que corre e perpetuamente recomeça é constitutivo dessa imagem”. Em sua liberdade de formas e edição, a imagem digital carregou como efeito o surgimento do “tempo virtual”. E esse tipo de tempo proporciona a autonomia de sujeitos utilizadores de dispositivos eletrônicos para a manipulação e destinação destas imagens (Santaella; Noth, 1997).

Santaella e Noth (1997) comparam as possibilidades da imagem digital com a estrutura musical, visto que a imagem digital corre pelo tempo em quadros e telas digitais, em que se dissolvem e ressurgem de outra maneira em um intervalo em outro quadro, seguindo essa sequência de movimentos constantemente, esse novo contexto da imagem faz surgir o ritmo que “subdivide o tempo” em semelhança à música, na qual a visão toca e explora esse novo ritmo (Santaella; Noth, 1997).

Santaella e Noth (1997) ainda afirmam que o computador e sua organização em estrutura numérica teve o tempo como parte de seu sistema e da imagem digital, e lhe deu o “poder de se comportar exatamente com o som na sua natureza de puro tempo”. Os autores também apontam que existem “três paradigmas” que marcam o desenvolvimento da imagem ao longo do tempo, e que correspondem a (1) “o paradigma pré-fotográfico”, (2) “o paradigma fotográfico” e (3) “o paradigma pós-fotográfico”. Sendo o terceiro paradigma o foco deste percurso.



Figura 23: Paradigma pós-fotográfico, fonte: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-3342837/An-explosion-data-selfies-Twitter-feeds-artists-interpret-Big-Bang-information-internet-age.html>

É importante considerar que Santaella e Noth traçaram o desenvolvimento dos três paradigmas com a finalidade de delimitar características gerais entre o progresso das imagens, pois como afirma a autora, é entre as quebras de modos de produção antigos para a existência de novos que emergem efeitos dos mais diversos níveis, como os da cognição, percepção, sociais, e outros. Uma vez que as transformações que ocorrem na produção de imagens ao longo do tempo proporcionam o surgimento de novas maneiras de perceber o mundo (Santaella; Noth, 1997).

O terceiro paradigma corresponde as imagens digitais, sendo calculadas de forma integral por meio da “computação”. A passagem para o terceiro paradigma é acompanhada de marcas que reduz a física, uma vez que a matemática transpassa pra um espaço de controle da física no desenvolvimento de imagens digitais. Com a “matriz algorítmica” a imagem é desenvolvida por meio de três apoios fundamentais: “uma linguagem”, “um computador”, e “uma tela de vídeo”. Ainda que a expressão “sensível da imagem” gire em torno de impulsos elétricos, seus efeitos são diretamente relacionados a organização de algoritmos (Santaella; Noth, 1997).

Diante desse terceiro paradigma, Santaella e Noth (1997) afirmam que as “equações algébricas” a serem desenrolarem nos computadores “são passíveis de serem traduzidas nos pontos de luz na tela, são matrizes numéricas ou representações de um modelo”. Desse modo, de acordo com Santaella e Noth a imagem digital que emerge em quadro eletrônico

consiste em outra espécie de representação, “mais indicial, da relação ponto a ponto do valor numérico com o pixel”.

O desenvolvimento produtivo no paradigma pós-fotográfico é possivelmente triádico, deduzindo-se que seja composto por três níveis relacionados, porém pertencentes a um espaço limitado. O componente que reproduz essas novas imagens consiste em telas de vídeo, que são “mediados por uma série de operações abstratas, modelos, programas, cálculos”. Ao que em todas as relações que ocorrem abaixo da membrana da tela é “radicalmente abstrato” (Santaella; Noth, 1997).

No que diz respeito aos jogos digitais para crianças autistas, vale destacar que fazem parte do paradigma pós-fotográfico e são dependentes da matriz algorítmica de smartphones, tablets e computadores, que em suas camadas são constituídas por Dispositivo, Tela de vídeo e linguagem computacional como já citados pelos autores.



Figura 24: Paradigma Pós-fotográfico segundo Santaella e Noth (Souza, 2016)

A investigação dos “processos comunicativos” supõe que diversos tipos de linguagens e conjunto de signos que se organizam nos canais devem estar em equivalência com a capacidade e limitação de cada canal, e também há que se ter em conta que mesclagens de linguagens se dão em “veículos híbridos” (Santaella, 2005).

Dessa forma, prossegue-se com o próximo item para compreender que linguagens constroem os jogos digitais para crianças autistas dentro deste universo pós-fotográfico.

3.3.2 As linguagens dos jogos para autistas

No sentido de compreender como é composto o nível representativo de jogos digitais para autistas visita-se os estudos de Santaella (2005) acerca das matrizes da linguagem. A autora afirma que cada modalidade de signos não apresentam um estado puro integral, uma vez que as modalidades de linguagem misturam-se continuamente.

Sabendo-se que uma modalidade não é em si totalmente pura, cabe elucidar que para ser parte da “matriz verbal” não significa que esta deve ser expressa rigidamente por palavras, da mesma forma que a “matriz sonora” não consiste apenas no som propriamente dito. Existe um modo lógico em cada modalidade da linguagem que em seus aspectos particulares torna-a mais “otimizada” que outras variações mescladas, no entanto não significa que uma dada matriz não possa ser expressa em outra, uma vez que a “lógica verbal” pode se dar em signos sonoros e visuais e vice-versa (Santaella, 2005).

Portanto, “as matrizes se referem as modalidades de linguagem e pensamento” e existem em regime de intercambiamento, transposição e misturas contínuas, de modo que todas as linguagens são híbridas. Em suma, “cada linguagem existente nasce do cruzamento de algumas submodalidades de uma mesma matriz ou do cruzamento entre submodalidades de duas ou três matrizes” (Santaella, 2005, 379). No qual ao passo que uma linguagem apresenta mais misturas entre si, será da mesma forma mais híbrida.

Entre a descrição dos signos a respeito das modalidades visuais, sonoras e verbais, Santaella (2005) afirma que a “sonoridade” corresponde a “primeiridade, do quali-signo icônico, remático”, já a visualidade consiste determinadamente em um nível de “secundidade”, como “sin-signo indicial, dicente”. E os signos verbais, por sua vez, se alojam em um grau de “terceiridade”, como “legi-signo simbólico, argumental”.

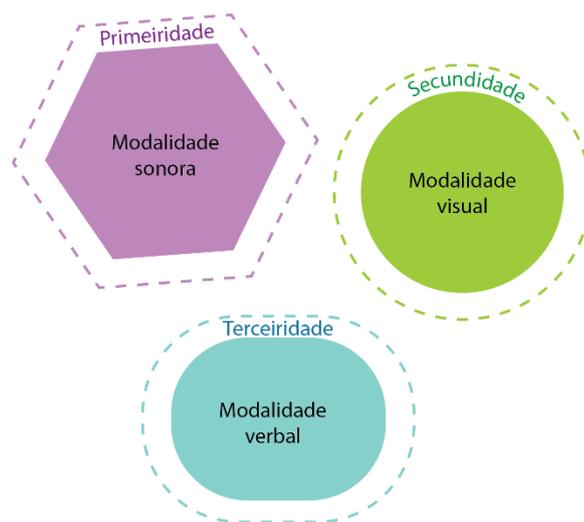


Figura 25: Matrizes da linguagem e pensamento segundo Santella (Souza, 2016)

Santaella (2005) considera como sugestão inicial de sua classificação referente as três matrizes ela deduziu “a linguagem verbal como uma questão de símbolo, a visual como uma questão de índice e a linguagem virtual como uma questão de ícone”, e em termos de “linguagem virtual” a autora quis apresentar um signo sem potencial de referência entre o avanço de suas investigações. Para que se possa prosseguir com o estudo do nível representativo de jogos digitais para crianças autistas será dado continuidade na abordagem de Santaella, neste ponto parte-se para as descrições dos tipos de signos que fazem parte dos fenômenos sógnicos.

Santaella (2005) declara que há na música uma “dominância do quali-signo icônico, remático”. Como quali-signo pode-se entender como aquele que se processa por meio de “qualidades” que se constituem como “meras possibilidades abstraídas de qualquer relação empírica, espaço-temporal da qualidade” em relação a algo qualquer que não sejam similares ou iguais em relação a qualidades (Santaella, 2005).

Dessa forma, os quali-signos são livres e apresentam potencialidades múltiplas, e rumam para três graus que correspondem a “(a) quali-signos em nível de primeiridade, (b) em nível de secundidade e (c) de terceiridade”, quanto a primeira circunstância o quali-signo é uma qualidade que não está corporificada, e por isso é uma “presença positiva” que não insinua algo. Já em relação ao quali-signo em seu nível de secundidade a qualidade toma corpo em trajetórias da percepção, e no terceiro nível o quali-signo pode ser análogo a outros elementos qualitativos, “quando a qualidade atua mais propriamente como quali-signo” (Santaella, 2005). Dessa maneira, a potencialidade do som se dá de

maneira prolífera. Em que emergem nos graus de “iconicidade, os diferenciados níveis de relação” (Santaella, 2005).

Os “quali-signos icônicos, remáticos”, declarado por Santaella (2005) como o mais predominante na modalidade sonora, deve ser considerado como um nível correspondente principal e fronteiro do som. Tem-se em conta que o grau de quali-signo icônico, remático se relaciona com “possibilidades” não recentes e que a qualidade nela mesma não carece de ser incorporada e não é dependente disto, ou seja, como possibilidade, não se encontra em um plano atual do tempo e não tem corpo que possa divisá-la. Já a qualidade num nível de acontecimento dentro de uma temporalidade e ambiente se transpassa para ser existente, abandonando seu aspecto de simples possibilidade (Santaella, 2005). Ou seja, o quali-signo icônico como uma possibilidade, não se encontra em um plano de tempo atual e não tem corporificação, enquanto que o quali-signo como existente deixa de ser possibilidade trivial.

Santaella (2005) ainda afirma que o “som físico” consiste em um “fenômeno energético”, no qual faz emergir uma ordenação de percepção que é expresso por meio de “qualidades sensíveis” ou “juízo perceptivo”. A autora ainda aponta que há entre as construções sonoras e a percepção (dependente de organizações) o “percipuum”, que se relaciona com a organização sistêmica dos sentidos sensoriais que se dão desde o sistema auditivo, até o cerebral. Dessa maneira, o “percipuum” é interpretado pela organização do sistema biológico (Santaella, 2005).

O “percipuum” pode ser expresso sob o controle de “primeiridade, secundidade ou terceiridade”. Em relação ao primeiro grau citado, o “percipuum” consiste em uma “mera qualidade de sentimento”, no segundo refere-se ao predomínio do conflito e surpresa, e no terceiro por sua vez, se dá como uma reflexão (Santaella, 2005).

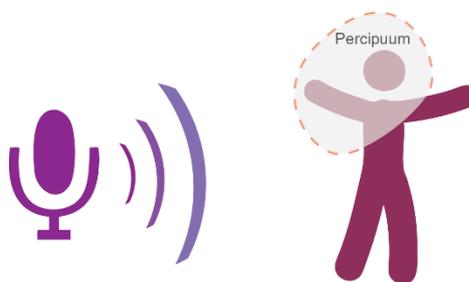


Figura 26: Percipuum segundo Santaella (Souza, 2016)

Os quali-signos “são qualidades funcionando como signos”, de maneira que qualidades também tem relação de qualidade ao seu objeto, o que significa dizer que pode-se hipoteticamente supor o que seja o objeto de uma qualidade. Esse modo de refletir a respeito do objeto faz surgir três tipos de níveis de hipóteses, em seu primeiro grau, a hipótese se dá como uma “fusão entre a qualidade que funciona como objeto do signo até o ponto da dissolvência dos limites entre ambas” (Santaella, 2005), em que entende-se que ao dissolver-se o signo seria uma emanção do objeto.

Em segundo grau de hipóteses, “uma qualidade individual é tomada como objeto de uma outra qualidade individual, e funcionando como quali-signo”. Já em terceiro grau há o emprego de uma suposição a respeito de similaridade, “postulada de modo geral, com validade para um assentimento coletivo”. Estes níveis hipotéticos são níveis de iconicidade, em que há “soberania da iconicidade na linguagem sonora” (Santaella, 2005). Desse modo, pode-se constatar que em níveis de suposições a respeito do objeto de quali-signos, há entre eles um nível que consiste em uma emanção do objeto até que faça ser percebido um signo que não é ele mesmo, mas uma emanção dele. Em outro nível há a representação como qualidade de outro tipo de qualidade. E em terceiro nível há apenas suposições a respeito de similaridades.

No que diz respeito a matriz visual, a imagem como “signo icônico” refere-se a apresentação em forma de visualidade que relaciona-se ao objeto por meio de semelhança. No entanto não são todos os “signos icônicos” que se configuram como imagens, porém este tipo de signo pode tomar corpo em outras modalidades (Santaella, 2005).

Já a natureza da matriz verbal da linguagem é entremeada pelo “legi-signo simbólico, argumental”. Este tipo de signo em si próprio, como “legi-signo” atua como símbolo em relação ao seu objeto que ele apresenta, e se processará também como símbolo em seu nível relacional com o interpretante. Desse modo o “legi-signo simbólico” será identificado como “argumento”, “princípio de sequência que segue das premissas até uma conclusão” (Santaella, 2005).

Desse modo, o legi-signo é destinado a produzir signos interpretantes, visto que ele “funciona como uma regra que irá determinar seu interpretante, uma regra que determinará que ele seja interpretado como se referindo a um dado objeto” (Santaella, 2005).

Sabendo-se que existem três matrizes da linguagem, e que correspondem as linguagens sonoras, visuais e verbais segundo Santaella, a seguir serão apontadas como estas linguagens se dão nos jogos digitais para crianças autistas, para posteriores articulações.

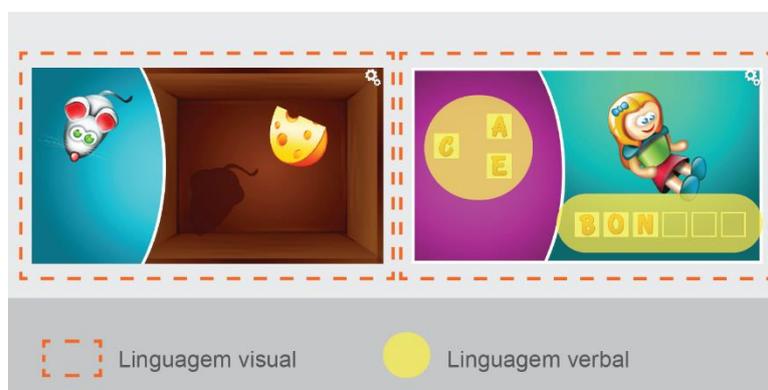


Figura 27: Linguagens visuais e verbais no jogo ABC do Autismo, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)

No jogo “ABC do Autismo” há a predominância de elementos visuais, em regime de secundidade, para serem relacionados com formatos, cores e espaços. Os signos verbais surgem em fase mais avançada do jogo, em que sugere-se que ao avançar dos níveis em relação ao surgimento de códigos verbais pode-se haver uma transição de secundidade para terceiridade. No entanto o aspecto sonoro está presente em cada vez que se arrasta uma imagem e a coloca no espaço correto, ao que o dispositivo emite o som semelhante a “pliiim”. Os elementos sonoros atuam em conjunto com as imagens, permitindo que se tenha uma mistura de signos.

Pode-se afirmar de maneira ensaística que este jogo como um conjunto de signos tem em si uma mistura de signos sonoros que apresentam caráter de qualidade, com os signos visuais que em relação ao objeto são semelhantes a algo, e que no jogo correspondem a elementos comuns da vida social como bonecas, casa, e outros componentes que são parte de cenários da vida cotidiana, e por fim os verbais que como legi-signos são símbolos de seu objeto que corresponde ao seu próprio significado.

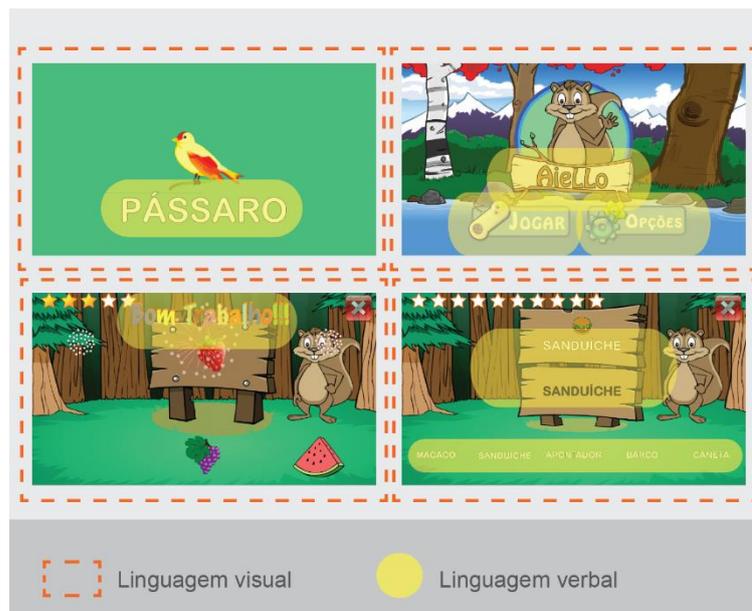


Figura 28: Linguagens visuais e verbais no jogo Aiello,, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)

No jogo “Aiello”, os elementos visuais também são aspectos dominantes, atuando como secundidade, promovendo conflito e ação por meio do próprio mecanismo do jogo de arrastar imagens para corresponderem a elementos semelhantes no próprio game. Em atividades mais complexas os elementos verbais fazem parte desse conjunto, a fim de serem relacionados com imagens ou palavras, como também há o signo verbal após toda atividade, sendo exposto abaixo de uma imagem indicando o seu significado, por meio do signo verbal pode-se encontrar uma ponte da secundidade para a terceiridade. Quanto ao aspecto do som, há a voz do esquilo que diz: “Bom trabalho!”, “Parabéns, você acertou tudo, até a próxima!”, como também há sons de comemoração a cada atividade realizada de maneira correta, há então dois tipos de signos emitidos pelo som, o quali-signo representados por “plim” e que sugerem uma qualidade, e o signo narrativo correspondente a oralidade existente por meio da fala do personagem esquilo, e que consiste na mistura entre o signo sonoro e os códigos verbais que são legi-signos, que Santaella (2005) denomina de “linguagens sonoro-verbais”, “inseparável da letra”, não significa que esta seja uma matriz da linguagem e pensamento, mas uma mistura entre as matrizes sonora e verbal conforme elucida a autora.

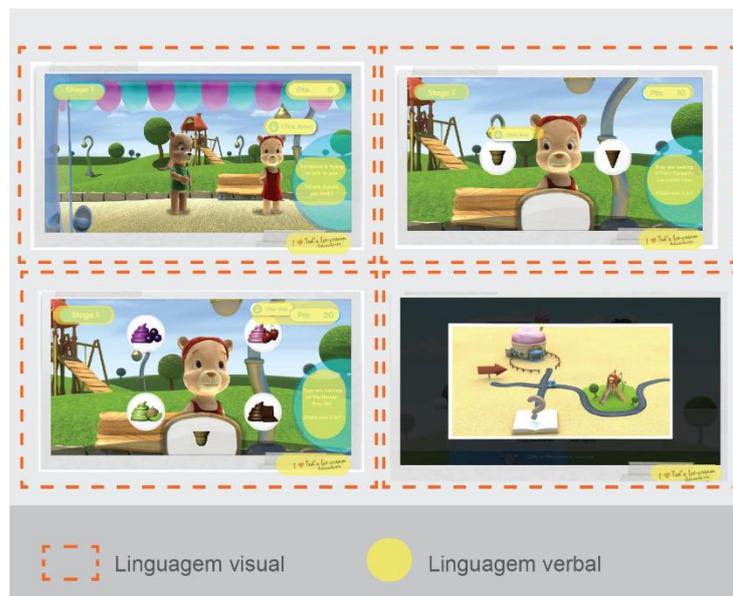


Figura 29: Linguagens visuais e verbais no jogo Ted's Ice-Cream Adventures, imagens coletadas do próprio jogo (Souza, 2016)

Quanto ao jogo “Ted’s Ice-cream Adventures”, tendo a visualidade como elemento predominante, há elementos verbais que informam o a pontuação e a fase do jogo, bem como exibe instruções de cada quadro de atividade. A sonoridade está presente a cada intervalo de ações, no qual há a voz de um narrador, que informa a história, os passos futuros do jogo e as instruções do que deve ser feito, bem como avisa se a resposta foi realizada de forma errada e que pode-se tentar novamente.

Neste caso vê-se a predominância de linguagens que segundo Santaella (2005) são “verbo-visuais”, tanto em relação aos quadros de narrativa quanto em referência as instruções que o narrador faz durante os inícios das atividades, desse modo, conforme afirma Santaella, em que os gestos realizados pelas imagens digitais atuam em conjunto com as instruções e animações constituintes do jogo. Neste jogo também tem a predominância de linguagem “sonoro verbais” em diversos períodos em que se diz “Alguém está tentando falar com você. Onde você deve olhar?” ou “Eles estão olhando para o seu sorvete favorito agora. Qual é que é?”

Em todos os jogos observados verifica-se que a interação de arrastar, clicar em imagens e relacioná-la a outros elementos do jogo fazem parte da lógica desses tipos de sistemas, e que os signos visuais tendem a representar objetos comuns da cultura contemporânea.

Assim sendo, pode-se representar a relação entre as linguagens que compõe o jogo digital para crianças autistas por meio do diagrama abaixo:

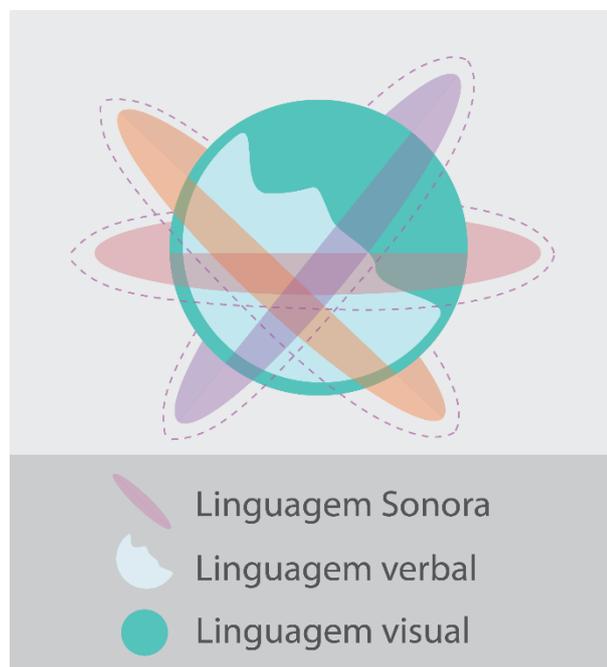


Diagrama 36: Sistema de linguagem em jogos digitais para crianças autistas (Souza, 2016)

Dessa maneira, o jogo é composto por mesclagens entre linguagens visuais, verbais e sonoras. Conforme o diagrama acima, a imagem visual consiste na representação que torna as regras do jogo visíveis, já a linguagem verbal surge em determinados períodos e emerge de uma mistura entre a própria visualidade, consistindo segundo Santaella (2005) numa linguagem “verbo visual”, visto que é formado por pixels como uma figuração de contornos eletrônicos, ainda que seus códigos sejam advindos de uma organização verbal. A sonoridade por sua vez surge do cruzamento entre imagens e elementos verbais, em intervalos de ações e dentro da própria atividade como resposta a gestos.

Diante do exposto, reflete-se sobre o signo do jogo para autista em seu fenômeno semiótico em relação ao seu objeto e as possibilidades que este apresenta em nível de interpretante, dessa forma, tem-se o diagrama abaixo como uma tentativa de visualizar este ecossistema representacional.

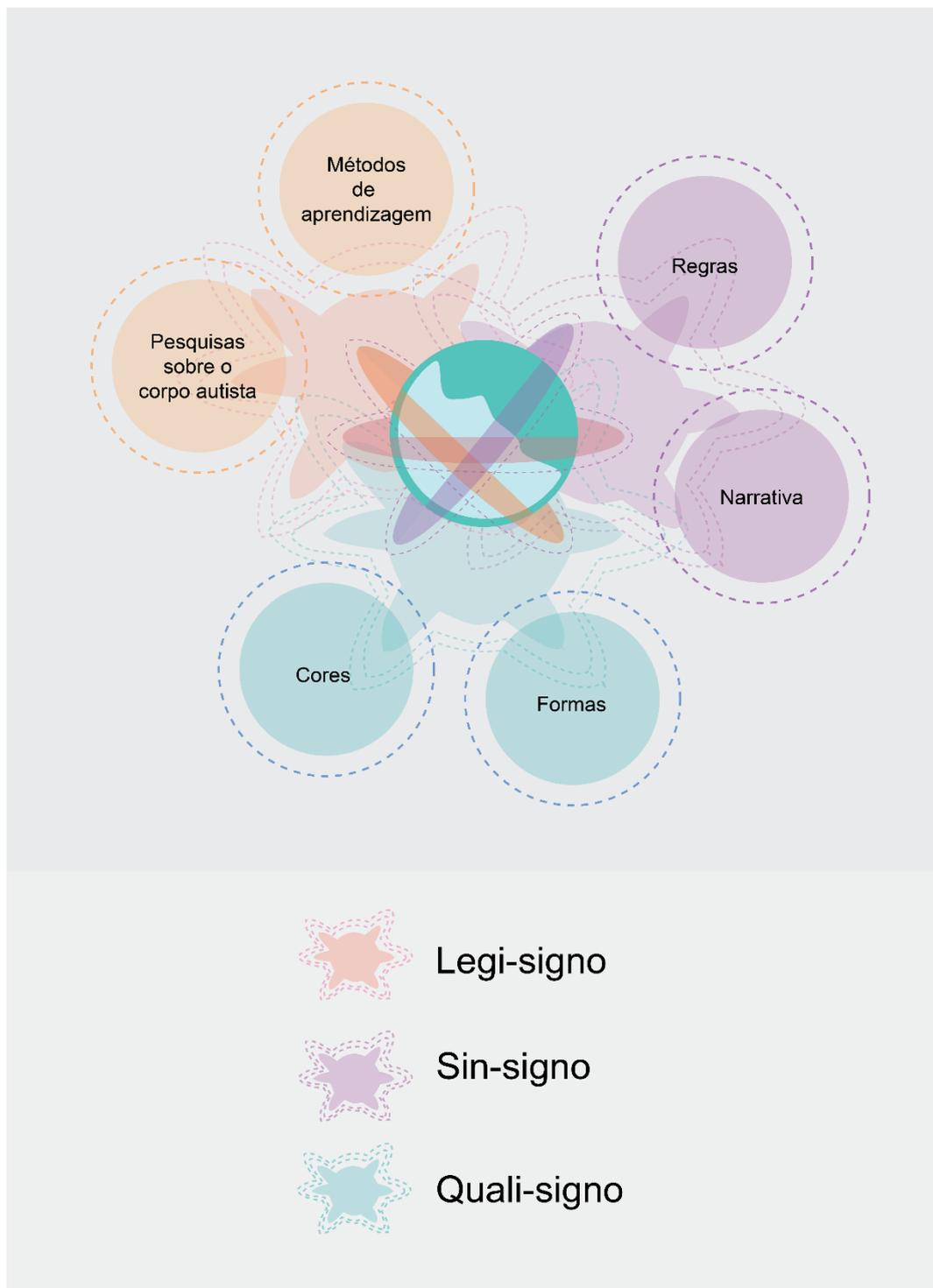


Diagrama 37: Ecosistema representacional (Souza, 2016)

Para explicar este diagrama recorre-se aos conceitos de Peirce. Neste ecossistema que se apresenta tem-se o signo do jogo digital para crianças autistas ao centro, como sistema híbrido hipermidiático, no qual, como legi-signo é regido pelos objetos referentes ao sistema de pesquisas científicas acerca do corpo autista, e também os métodos de

aprendizagem que se apresentam como recurso norteador e definidor de atividades voltadas para indivíduos autistas. Em sua dimensão como sin-signo, o signo jogo digital para crianças autistas tem as regras e a narrativa como os fatores que são existentes e atuam como signos, por fim, em seu nível de quali-signo tem-se as cores, as formas, e outros componentes que tornam o sin-signo corporificado e atuante como signo. Citou-se aqui sistemas que foram visualizados durante as observações dos jogos e nesta pesquisa, outros sistemas e relações aqui não contemplados podem ser foco de outras pesquisas futuras.

Entretanto, segundo os estudos realizados, sabendo que as linguagens que compõe o jogo apresentam possibilidades de primeiridade, secundidade, terceiridade, na qual Santaella tem afirmado que o som atua num plano de qualidade, a visualidade opera como ícone em regime de secundidade, e as linguagens verbais se dão em forma de terceiridade e símbolo, mesmo que esses funcionamentos possuam variações nestes aspectos, considera-se que entre essas misturas e hibridizações o sistema sígnico de jogos digitais para crianças autistas podem apresentar possibilidades de sensações, ação e reflexão aos jogadores.

A seguir aborda-se a respeito da hipermídia, considerando que este sistema advém deste tipo de recurso.

A digitalização trouxe consigo uma série de vantagens, entre elas a redução do tamanho de dados, em que cada vez mais pode-se armazenar informação e fazer grandes níveis dela se movimentar. Outro fator importante refere-se ao aspecto do deslocamento, visto que pode ser transportada por meio de fios, ondas, etc. desse modo, diversos tipos de meios convergem para um único sistema (Santaella, 2005).

Por entre essa convergência, o casamento entre a televisão, a informática e as telecomunicações fez emergir computadores portáteis, tais como os “note-pads” e “smatphones” que integram em si diversas funções que antes se davam em mídias separadas (Santaella, 2005).

A hipermídia é a nova linguagem pertencente a esse contexto de convergência acelerada, se antes os dispositivos não se misturavam por conta de incompatibilidade como a pintura na tela, o rádio, a televisão e outros, é na linguagem da hipermídia, emergida através do advento da digitalização em que se direcionam a ela “para elas convergem o texto escrito, o audiovisual e a informática” (Santaella, 2005).

Com a chegada do século XX, em que houve o surgimento e inundação de imagens, sendo o “século da película foto-filmica e das telas eletrônicas”, pois a modalidade verbal em sua forma de escrita era residente em planos comuns de processos de impressão. Entretanto, o “hipertexto digital” fez convergir a linguagem verbal para relações não-lineares, “entre fragmentos textuais associativos, interligado por conexões conceituais (campos), indicativas (chaves) ou por metáforas visuais (ícones)” (Santaella, 2005, p. 392). Isto reporta-se ao clique de botões, entre intervalos em leituras “em qualquer ponto da informação ou para diversas mensagens, em cascatas simultâneas e interconectadas”, desse modo a “lógica do hipertexto” é abrangente para os campos audiovisuais, táteis, coreográficos, etc. (Santaella, 2005).

Na hipermídia, a imagem atua em seu potencial integral, ampliado pela animação, em que desloca-se pela tela como fruto de artifícios computacionais, “na hipermídia, fotos, desenhos, gráficos, sinais de trânsito interno, formas em multi-luz-cor, texturas, sombras e luzes lá estão para orquestrar os sentidos”. A hipermídia ainda recebe e acopla em si sons, vídeos, e outros, como também compõe espaços em 3D nas quais as configurações fazem o receptor mergulhar em modelagens projetadas para a imersão ou narrativas várias (Santaella, 2005).

Santaella (2005) afirma que “brotando da convergência fenomenológica de todas as linguagens, a hipermídia significa uma síntese inaudita das matrizes da linguagem e pensamento sonoros, visual e verbal com todos os seus desdobramentos e misturas possíveis (Santaella, 2005, p. 392). Da mesma forma, nos tipos de pensamento surgem e que não seguem uma linearidade, e que esses fenômenos constantes desse âmbito ainda estão sendo experimentados (Santaella, 2005).

As linguagens na hipermídia se deslocam, fluem de maneira interativa com o indivíduo que adentra ao contato com ela, e interage “com os nós e nexos de um roteiro multilinear, multi-sequencial, multi-sígnico (palavras, imagens, textos, documentos, sons...)”, em que o próprio usuário determina até certos níveis os limites e variações desse novo contexto (Santaella, 2005). Desse modo, é em um universo hipermidiático que o sistema de signos de jogos digitais para autistas funcionam, em uma mistura híbrida de linguagens que possibilitam potenciais interações e contato com signos da cultura moldados e permitidos por algoritmos em um trânsito constante de imagens que dançam e percorrem a tela ao ritmo dos dedos de quem joga.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho tem tratado de um estudo em torno das linguagens de jogos digitais para crianças autistas, abarcado dentro da semiótica Peirciana pelo prisma dos ecossistemas comunicacionais. Este estudo traça ainda uma observação detalhada de três jogos e pesquisa bibliográfica de modo que se tenha durante o seu desenvolvimento alguns diagramas como resultado do pensamento e articulações entre referências.

Esta trajetória permitiu que se avistasse o universo dos jogos para autistas em sua dimensão de linguagem, interação, composição de regras, signos visuais, verbais e sonoros, em que foram identificados que esses tipos de jogos consistem em sistemas organizados e compostos por regras, nível representativo jogabilidade e narrativa sutil e crescente. Constatou-se assim que os jogos desenvolvidos direcionadamente para autistas e frutos de pesquisas acadêmicas são fundamentados segundo métodos educacionais próprios para estes indivíduos e fazem parte de um ecossistema de estudos, como o caso do jogo Ted's Ice-cream que faz parte de uma plataforma que relaciona-se a diversos núcleos, não se restringindo apenas ao nicho técnico de Design, mas se expande em certos limites para outros núcleos de pesquisa biológica e instituições de ensino.

Desse modo, estes tipos de jogos podem ser construídos em diversos níveis de sistemas, desde o nível de diálogos entre áreas de conhecimento, ao nível teórico investigativo, aos níveis de planejamento técnico e criação de regras, jogabilidade, interface visual e digital. Assim sendo, tem-se o nível representativo, ou o nível da camada de interface, permeada de signos flutuantes na tela de tablets, celulares e computadores, em que observou-se segundo a relação dos signos presentes nos jogos com os conceitos Peircianos e das matrizes da linguagem de Santaella, avistando-se que a linguagem destes jogos é híbrida e hipermidiática, visto que faz parte do paradigma pós-fotográfico, e seus signos sonoros, visuais e verbais mesclam-se entre si e se atravessam, para representar significado e compor experiência ao jogador. No entanto estes signos só são signos quando em contato com o jogador que vem a interagir e compor a atmosfera da jogabilidade em que as regras se colocam em movimento, e para que este movimento possa vir a surgir os elementos sógnicos devem assim representar a imagem de objetos, hábitos, costumes e cenários pertencentes a cultura do qual o jogador faz parte, para que seja reconhecível e passível de receber interação.

Quando se diz que deve-se considerar a cultura que envolve o jogador, coloca-se em questão a própria condição do indivíduo em relação ao plano geral cultural, e o seu entendimento desta. De acordo com as visitas teóricas realizadas, compreendeu-se que o autista nos mais diversos tipos de classificações existentes apresenta dificuldades de expressar-se, comunicar-se, podendo ter também padrões comportamentais, que se desdobram muitas vezes em formas de impulsos de movimentos, ausência de contato e entre outras características citadas durante o estudo. No entanto, conforme pincelado por Grandin em diversos momentos, o autismo ocorre no cérebro, em que suas conexões se dão de modo diferenciado, por vezes super conectado ou com conexões fracas em pontos do cérebro.

Entretanto, além de ter conhecimento a respeito do autismo cabe saber também que os sujeitos autistas tem contato com o ambiente e seu corpo capta as informações do entorno conforme explicitado por Grandin, que acrescenta que diferente de indivíduos típicos, os autistas fazem parte de uma realidade sensorial diferente, em que sentem o mundo de modo particular, por vezes sendo acompanhados de momentos de dor ou incômodos de objetos que seu corpo capta de modo peculiar.

De acordo com o navegar teórico por Greiner e Damásio, a informação é percebida pelo corpo não somente em uma linha reta entre informação e cérebro. Mas a informação atravessa por todo a organização corporal, em que o corpo negocia com o ambiente para então desenvolver estruturais neurais que moldam a relação do corpo com o mundo e as coisas existentes.

Desse modo, torna-se necessário considerar a construção do jogo para autista desde os níveis de pesquisa teórica sobre o corpo, interações a cores, objetos, planejamento dos signos que farão parte do sistema lúdico, de modo que seus sistemas sensórios não sofram com os estímulos visuais que os jogos possam proporcionar. De modo que os signos conforme tão salientado por Peirce, são algo a ser representado a alguém, e se os signos pertencentes a um jogo para autistas não estiver alinhado com as condições sensoriais e conhecimento cultural destes pode existir a possibilidade de afetá-los com sobrecarga de informações.

No que consiste aos signos, entre os jogos observados há o predomínio de signos do tipo icônico, em que são representações de objetos, cenários e até mesmo costumes presentes na cultura, e que conforme a lógica Peirciana, se interpretados e compreendidos

fazem parte não só de um momento finito, mas em teia de interações Ad infinitum que apresentam potencial de se expandir para fora do jogo, em forma de sensações, reflexões e exercícios cognitivos, conforme os tipos de interpretantes que Peirce também apresenta.

Vale ressaltar que esta visão de construção de jogos por um caminho que vai desde as considerações teóricas de corpo, sistemas sensoriais, planejamento de signos e jogos emergiu dentro de uma perspectiva ecossistêmica comunicacional, em que tem-se a consideração do jogo como sistema que se relaciona com outros fatores e ciências externas a ele e também somente passível de funcionamento quando contatado com uma cognição. Ou seja, de acordo com autores já citados do pensamento sistêmico, os fenômenos são observados a partir do todo e de suas relações e não no isolamento de suas partes. O que leva-se a acrescentar que os jogos eletrônicos não são meros projetos finalizados apenas em misturas de imagens programadas por computação, mas fazem parte de um contexto mais amplo da cultura, do sujeito e de pesquisas.

Neste sentido, é preciso que se continue este caminho de investigação a respeito do jogo em relação ao autista, seus sistemas sensoriais e os conhecimentos amplos teóricos que os constroem, transferindo-se também para o campo da prática, de modo que se visualize estes indivíduos em interação com estes tipos de jogos.

Este trabalho tem relevância no que se refere a construção de ambientes lúdicos digitais para autistas numa ótica ampla ecossistêmica comunicacional, em que compreende-se que os signos desenvolvidos e que são criados por designers e outros profissionais não consistem apenas em um plano técnico de saber fazer, mas relacionam-se a diversos sistemas culturais, teóricos, sensoriais e estruturais que exigem um caminho anterior a técnica e que possam fundamentá-la.

Considera-se também a semiótica como caminho fundamental para a compreensão do fenômeno de interação, no qual está estreitamente ligada a este aspecto do jogo, uma vez que o game só pode ser interativo e significativo por meio de signos e representações, como também as linguagens que o compõe e torna a interface eficaz.

Assim sendo, o Designer como criador da experiência lúdica e significados, conforme afirmado por Schell, Salen e Zimmerman, é também um mediador de signos, no qual isto exige uma busca constante por elementos da cultura e de investigações que possam constituir os signos em suas dimensões de qualidade, existência e lei.

O vale das borboletas
Um universo lúdico a prumo
Por meio de um clique
Mergulha-se em suas camadas em segundos

É a convergência das mídias que permite
Imagem e som ao mesmo tempo
Rapidez e movimento que não regride
É o paradigma pós-fotográfico em elétricos impulsos

Porém a visão ecossistêmica permite
Enxergar os padrões e movimentos
As regras do jogo bailando após cliques
Narrativas como brisas entre os ventos

Cada traço é peculiar
No novo mundo que se desdobra
Produto cultural particular
São pontes de signos que se elabora

O vale lúdico que se apresenta tem voz singular
E dialoga com as cercanias
Uma hora com outros vales educativos
Em outros tempos com diversas áreas de pesquisa

Não está sozinho
Não é isolado
É na verdade a visão ecossistêmica
Em vôo acelerado

5 REFERÊNCIAS

BAPTISTA, Claudio; BOSA, Cleonice. Autismo e educação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CAPRA, Fritjof. A teia da vida. 1. Ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

CECCHETTO, Taciane; et al. Identificação dos potenciais bens de patrimônio cultural no município de Panambi/RS, Dialogus, volume 4, n. 2, 2015.

CUNHA, Rafael. Desenvolvimento e avaliação de um jogo de computador para ensino de vocabulário de crianças com autismo. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro, 2011.

DAMÁSIO, António. O mistério da Consciência: do corpo e das emoções do conhecimento de si. [Trad. Laura Teixeira Motta]. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

FARIAS, Ezequiel; SILVA, Leandro; CUNHA, Mônica. ABC do Autismo: Um aplicativo móvel para auxiliar na alfabetização de crianças com autismo baseado no programa TEACCH. In: Trilhas técnicas, SBSI, 2014, p. 458-469.

GRANDIN, Temple. O cérebro autista. [Trad. Cristina Cavalcanti]. 1. Ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

GREINER, Christine. O corpo: pistas para estudos indisciplinados. São Paulo: Annablume, 2005.

HIGASHIDA, Naoki. O que me faz pular. [Trad. Rogério Durst]. Rio de Janeiro: Record, 2015.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

JOHNSON, Steven. Tudo o que é ruim é bom para você: Como os games e a Tv nos tornam mais inteligentes. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

LEBOYER, Marion. Autismo infantil. Fatos e modelos. Campinas: Papirus, 1995.

- MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. São Paulo: Palas Athena, 2001.
- MCLUHAN, Marshall. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Editora Cultrix, 2001.
- MURRAY, Janet H. Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço. [Trad. Elissa Khoury Daher, Marcelo Fernandez Cuzziol]. São Paulo: Editora Unesp, 2005).
- NOTH, Winfred. Máquinas Semióticas, Galáxia: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, n. 1, 2001, ISSN 1982-2553.
- PEIRCE, Charles S. Semiótica. 4. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- PEREIRA, Mirna Feitoza. Fundamentos de uma visão ecossistêmica da comunicação: uma compreensão semiótica. In: MONTEIRO, Gilson; ABBUD, Maria Emília; PEREIRA, Mirna Feitoza (Org.). Estudos e Perspectivas dos Ecossistemas na Comunicação. Manaus: Edua, 2011.
- RANHEL, João. O conceito de jogo e os jogos computacionais. In: Mapa do jogo: A diversidade cultural dos games. São Paulo: Cengage Learning, 2009, p. 03-22.
- ROGERS, Yvonne. Design de Interação: além da interação humano-computador. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- SALDANHA, Ana. O jogo nas crianças autistas. 1. Lisboa: Coisas de ler, 2014.
- SALEN, Katie; ZIMMERMAN, Eric. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos: Principais conceitos, volume 1. São Paulo: Blucher, 2012.
- _____. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos: Regras, volume 2. São Paulo: Blucher, 2012.
- _____. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos: Interação Lúdica, volume 3. São Paulo: Blucher, 2012.
- _____. Regras do jogo: fundamentos do design de jogos: Cultura, volume 4. São Paulo: Blucher, 2012.

SANTAELLA, Lúcia; Noth, Windfried. Imagem: cognição, semiótica, mídia. 1. Ed. São Paulo: Iluminuras, 1997.

SANTAELLA, Lúcia. Matrizes da Linguagem e Pensamento: Sonora Visual Verbal: aplicações na hipermídia. 3. Ed. São Paulo: Iluminuras, 2005.

SCHELL, Jesse. A arte de game design: o livro original. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SCHWARTZMAN, José Salomão. Transtornos do Espectro do Autismo. In: SCHWARTZMAN, José Salomão; ARAÚJO, Ceres Alves (Org.). Transtorno do Espectro do autismo. São Paulo: Memmon, 2013.

SEVERINO, Antônio. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2013.

SOUZA, Andriele. Desenvolvimento de diagramas, 2016.

VALENTE, Nelson. Semiótica: A invasão dos signos. São Paulo: Create Space Independent Publishing Plataform Amazon, 2013.

Referências eletrônicas:

<www.autismgames.com.au>, consultado em 2016.

<www.bulleenheights.vic.edu.au>, consultado em 2016.

<www.jogoseducacionais.com>, consultado em 2016.

<www.whizkidgames.com>, consultado em 2016.

<www.swinburne.edu.au/design>, consultado em 2016.

<www.swinburne.edu.au/Iss/sabri/index.html>, consultado em 2016.

<www.swinburne.edu.au>, consultado em 2016.

Aplicativo Google Play para download de aplicativos: ABC do Autismo e Aiello

Vídeos consultados:

<<https://youtu.be/SJb4fkhL-Uw>> - Semiótica, Santaella, In: Multimeios, 2012.