

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE EDUCAÇÃO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
DOUTORADO

CÉSAR AUGUSTO MÜLLER

**TESE DE DOUTORADO**

**EMOCIONAR:  
EXPERIÊNCIAS ENQUANTO ACONTECIMENTOS  
UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS  
DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Porto Alegre  
2015

CÉSAR AUGUSTO MÜLLER

**EMOCIONAR:  
EXPERIÊNCIAS ENQUANTO ACONTECIMENTOS  
UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS  
DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação, no Programa de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Bettina Steren dos Santos (PUCRS)

Coorientadora: Dr<sup>a</sup>. Nize Maria Campos Pellanda (UNISC)

Porto Alegre  
2015

CÉSAR AUGUSTO MÜLLER

**EMOCIONAR:  
EXPERIÊNCIAS ENQUANTO ACONTECIMENTOS  
UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS  
DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentada à banca examinadora como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação, no Programa de Pós-Graduação da pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

**Aprovada em 06 de março de 2015.**

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Bettina Steren dos Santos – FACED/PUCRS

\_\_\_\_\_  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nize Maria Campos Pellanda – PPG em Educação – UNISC

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Leda Lísia Franciosi Portal – FACED/PUCRS

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Luciane Corte Real – FACED/UFRGS

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Clara Faria Costa Oliveira – Universidade do Minho - Portugal

M958e Müller, César Augusto  
Emocionar: experiências enquanto acontecimentos utilizando as tecnologias de informação e comunicação / César Augusto Müller. – 2015.  
167 f. : 30 cm.

Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação. Porto Alegre, 2015.  
Orientação: Dr<sup>a</sup>. Bettina Steren dos Santos.  
Coorientação: Dr<sup>a</sup>. Nize Maria Campos Pellanda.

1. Autopoiesis. 2. Aprendizagem. 3. Tecnologia educacional. I. Santos, Bettina Sterne dos. II. Pellanda, Nize Maria Campos. III. Título.

CDD: 370.1

Bibliotecária responsável Edi Focking - CRB 10/1197

## ***DEDICAÇÃO***

*Dedico este trabalho às pessoas que passaram por minha vida  
e que à sua maneira cooperaram para a construção dessa tese.*

## **AGRADECIMENTOS**

### ***A Deus:***

*pelo dom da vida.*

### ***A família:***

*meus queridos pais, João Norberto Müller e Zenir Butzke Müller que com amor e respeito me proporcionaram o aprender é viver a vida como ela é; minhas irmãs, por acreditarem nas minhas potencialidades. Ao meu querido irmão Edgar Lazzari Pacheco - in memoriam.*

### ***Aos Amigos:***

*pelo exemplo de vida, em especial, Adriano da Silva Dutra, Aline Brum Loreto e Mirela Hoeltz, pois fazem presença em minha vida. Amizade incondicional, fundada em valores humanos.*

### ***Aos Mestres:***

*Professoras Bettina Steren dos Santos e Nize Maria Campos Pellanda, Professora Carla Lavínia Pacheco da Rosa, pelo exemplo de educadoras e por acreditarem na minha potência.*

*Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUCRS, Imprescindíveis na construção dessa Tese e, por fazerem a diferença na minha vida.*

### ***Em especial:***

*Ao Programa de Pós-Graduação em Educação da PUCRS e, equipe administrativa pela*

*disposição e acolhimento;  
as colegas Carla Spagnolo e Denise Dalpiaz Antunes,  
pelas aprendizagens que juntos compartilhamos.*

*A Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC;  
Pelo apoio que foi importante e significativo  
no processo de construção da Tese.*

***Aos Bolsistas:***

*Juliana Dornelles de Souza,  
Stela Piccin,  
Sandro Bittencourt,  
Paula Cristina Turcatto,  
pelas experiências , as quais foram fundamentais  
no caminho da investigação.*

***CAPES:***

*Pelo apoio financeiro e investimento na Pesquisa,  
imprescindível para o estudo.*

*Ninguém pode construir em teu lugar as pontes  
que precisarás de passar para atravessar o rio da vida.*

*Ninguém, exceto tu, só tu.*

*Existem, por certo, atalhos sem número,  
e pontes e semideuses que se oferecerão para além do rio,  
mas isso custar-te-ia a tua própria pessoa: tu te hipotecarias e te perderias.*

*Existe no mundo um único caminho por onde só tu podes passar.*

*Aonde leva?*

*Não perguntes,*

*segue-o!*

*Nietzsche – Assim falou Zarathustra*



## RESUMO

A narrativa que proponho é o registro/testemunho das aprendizagens pelas experiências que partiram do eixo teórico do Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas - GAIA, da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, por meio do qual se estuda a cognição, o emocionar e a subjetivação que emergem juntas no processo de viver. A pesquisa teve como principal propósito, o emocionar: experiências enquanto acontecimento utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, que podem criar outros modos de existir por meio do aprender é viver. Porquanto, a investigação possui na sua tessitura, os seguintes vetores teóricos: Teoria da *Autopoiesis* de Maturana e Varela (1980; 1991; 2009); entendimentos da emoção de Damásio (1996; 2000), na complexidade pelo Ruído de Henri Atlan (1991); compreensão da experiência e acontecimento em Deleuze (1974; 2001; 2006) e reflexões sobre a técnica em Ortega y Gasset (1989; 1991). O ponto de convergência entre educação e complexidade destinou-se a gerar contribuições para uma aprendizagem que considere a inseparabilidade do aprender é viver, enfatizando o emocionar e suas implicações epistemológica e ontológica nas relações entre sujeito e máquina por meio dos pressupostos do Paradigma da Complexidade, visando uma educação profundamente vinculada à vida. A base teórico-metodológico da investigação partiu da pesquisa-intervenção Passos, Kastrup e Tedesco (2012; 2014), vinculando-se à compreensão micropolítica do cotidiano voltada para a desnaturalização das práticas instituídas, com o intuito de instigar os sujeitos da pesquisa - a refletirem sobre os modelos pedagógicos e institucionais estabelecidos, gerando ações, atuações que possam produzir movimentos para poder estar fora dos modelos tradicionais do cotidiano, deslizando pelas verdades já construídas com o intuito de abalar o dado, o acabado justamente para se diferenciar. Utilizou-se também, a autonarrativa, intuindo cartografar os desenhos do emocionar – vozes, escritas, rimas, danças, corpo, coletivo - criados na processualidade mutante e plástica da pesquisa-intervenção por meio das experiências enquanto acontecimentos utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

**Palavras-chave:** *Autopoiesis*; Complexidade; Ruído; Pesquisa-Intervenção; Autonarrativa; Emocionar.

## ABSTRACT

The narrative proposed here is the testimonial register of the learning experiences originated from the theoretical axis of a study group in the University of Santa Cruz do Sul-UNISC called Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas – GAIA (Autopoietic Actions and investigations group). The group studies cognition, the emotion and the subjectivation that emerge together in the process of living. The research had as its main purpose, experiences while using the event Digital Technologies of Information and Communication in the creation of emotions, which can create other modes to exist through the learning with life. The research has on its basis the following theoretical vectors : theory of *Autopoiesis* by Maturana and Varela (1980; 1991; 2009); understanding the emotion by Damasio (1996; 2000), in the complexity through noise by Henri Atlan (1991); understanding of experience and occurrence in Deleuze (1974; 2001; 2006) and reflections on the technique in Ortega and Gasset (1989; 1991). The convergence point between education and complexity was intended to generate contributions to a learning process that consider the inseparability of “learning is live”, emphasizing the creation of emotions and its epistemological and ontological implications in the relationships between subject and machine through the assumptions of the paradigm of Complexity, aiming an education deeply linked to life. The theoretical and methodological basis of the investigation was based on the research-intervention by Passos, Kastrup and Tedesco (2012; 2014), linking to the micro political understanding of everyday life focused on the denaturalization of the instituted practices in order to instigate the subjects of research to reflect about the pedagogical and institutional models established, generating actions, performances which may produce movements that allow to be outside of the traditional models of daily life by sliding through the truths already built in order to undermine the already given, finished precisely to make difference. It was also used in the present research the self-narrative, aiming to map the drawings from emotion creation – voices, written production, rhymes, dances, body, collective - created in the mutant and plastic process of the research-intervention through the experiences while happenings or events, using digital technologies of information and communication.

**Keywords:** *Autopoiesis*; Complexity; Noise; Research-Intervention; Self-narrative; Creating Emotion

## RESUMEN

La narrativa que proponemos es el registro/testimonio de los aprendizajes que partirán del eje teórico del Grupo de Acciones e Investigaciones Autopoiéticas – GAIA, de la Universidad de Santa Cruz del Sur – UNISC por medio del cual se estudia la cognición, el emocionar y la subjetivación que emergen juntas en el proceso de vivir. La pesquisa tuvo como principal propósito, o emocionar: experiencias mientras acontecimientos, utilizando las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación, que pueden criar otros modos de existir por medio del aprender es vivir. Visto que la investigación posee en su estructura los siguientes vectores teóricos: Teoría de la *Autopoiesis* de Maturana y Varela (1980; 1991; 2009); entendimientos de la emoción de Damásio (1996; 2000), en la Complejidad por el Ruido de Henri Atlan (1991); comprensión de la experiencia y acontecimiento en Deleuze (1974; 2001; 2006) y reflexiones sobre la técnica en Ortega y Gasset (1989; 1991). El punto de convergencia entre educación y complejidad se dedicó a generar contribuciones para un aprendizaje que considere la inseparabilidad del aprender es vivir, enfatizando el emocionar y sus implicaciones epistemológicas y ontológicas en las relaciones entre sujeto y máquina por medio de los presupuestos del Paradigma de la Complejidad, visando una educación profundamente vinculada a la vida. La base teórico-metodológico de la investigación partió de la pesquisa-intervención de Passos, Kastrup y Tedesco (2012; 2014), vinculándose a la comprensión micropolítica del cotidiano vuelto para la desnaturalización de las prácticas instituidas, con el objetivo de instigar los sujetos de la pesquisa a reflexionar sobre los modelos pedagógicos e institucionales establecidos, generando acciones, actuaciones que puedan producir movimientos para poder estar fuera de los modelos tradicionales del cotidiano, deslizando por las verdades ya construidas con el intuito de debilitar el dado, el acabado justamente para diferenciarse. Se utilizó también la auto narrativa, intuyendo componer los diseños del emocionar – voces, escritas, rimas, danzas, cuerpo, colectivo – creados en el proceso mutante y plástico de la pesquisa-intervención por medio de las experiencias mientras acontecimientos, utilizando las Tecnologías Digitales de Información y Comunicación.

**Palabras-llave:** *Autopoiesis*; Complejidad; Ruido; Pesquisa-Intervención; Auto narrativa; Emocionar.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 01 Oficinas Inventivas: espirais sobre espirais .....</b>	<b>59</b>
<b>FIGURA 02 Circunstâncias: como somos .....</b>	<b>71</b>
<b>FIGURA 03 Estranhamentos .....</b>	<b>72</b>
<b>FIGURA 04 Humanos e não humanos .....</b>	<b>76</b>
<b>FIGURA 05 Caos multipotencial .....</b>	<b>76</b>
<b>FIGURA 06 Ordem-Desordem-Organização: o que está em jogo? .....</b>	<b>77</b>
<b>FIGURA 07 Acoplamentos: aprendizagens e as TDIC.....</b>	<b>78</b>
<b>FIGURA 08 Emocionar: aprender é viver.....</b>	<b>78</b>
<b>FIGURA 09 Emocionar: viver é aprender.....</b>	<b>79</b>
<b>FIGURA 10 Arte em grupo: Projeto Digital .....</b>	<b>81</b>
<b>FIGURA 11 O que me movimenta?.....</b>	<b>84</b>
<b>FIGURA 12 Configurando um mundo .....</b>	<b>84</b>
<b>FIGURA 13 Configurando um mundo.....</b>	<b>85</b>
<b>FIGURA 14 Humanos e não humanos: um quebra-cabeça .....</b>	<b>86</b>
<b>FIGURA 15 Invenções de si: o que me movimenta.....</b>	<b>88</b>
<b>FIGURA 16 (Dis)Funções do teatro: diferentes sonhos.....</b>	<b>91</b>
<b>FIGURA 17 (Dis)Funções do teatro: conversações .....</b>	<b>93</b>
<b>FIGURA 18 Teatro: tramas e dramas .....</b>	<b>93</b>
<b>FIGURA 19 Teatro: arte em grupo .....</b>	<b>94</b>
<b>FIGURA 20 Diferentes Sonhos: forjando um roteiro.....</b>	<b>106</b>
<b>FIGURA 21 Ensaios: experimentando o emocionar .....</b>	<b>106</b>
<b>FIGURA 22 Emergências: diferentes sonhos .....</b>	<b>107</b>
<b>FIGURA 23 Projeto Digital: arte em grupo .....</b>	<b>117</b>
<b>FIGURA 24 Projeto Digital: nesse eu acredito.....</b>	<b>118</b>

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.2 EXPERIMENTAR: UM MODO DE EXISTIR.....	13
<b>2. OBSERVAÇÕES, APRENDIZAGENS E CONHECIMENTO .....</b>	<b>20</b>
2.1 CIBERNÉTICA: (DIS) FUNÇÕES DE 1ª ORDEM .....	20
2.1 INTERPRETANDOS: PERTURBAÇÕES DE 2ª ORDEM .....	25
2.3 AUTO-ORGANIZAÇÃO E COMPLEXIDADE PELO RUÍDO .....	29
2.4 DISPOSITIVOS IMPLICADOS: DOS OBJETOS TÉCNICOS.....	42
<b>3. INTERVENÇÕES E PROCESSUALIDADES EM MOVIMENTO .....</b>	<b>46</b>
3.1 DIMENSÕES PROCESSUAIS DA CARTOGRAFIA .....	53
3.1.1 <i>Humanos e não humanos</i> .....	53
3.1.2 <i>Técnica e Processualidade Rítmica?</i> .....	55
3.1.3 <i>Oficinas Inventivas: espirais sobre espirais</i> .....	57
3.1.4 <i>Gerando e Cartografando a Processualidade dos Registros</i> .....	59
3.1.5 <i>Marcadores do emocionar: autopoiesis e complexificação</i> .....	63
<b>4. FLUXOS EXPLICATIVOS .....</b>	<b>67</b>
4.1 MARCADORES: REFLEXÕES SOBRE REFLEXÕES.....	68
<b>5. EMERGENCIAS COMPLEXAS .....</b>	<b>111</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>119</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>125</b>
Anexo A .....	126
Anexo B.....	145
Anexo C.....	153
Anexo D .....	160
Anexo Teatro .....	165

## 1. INTRODUÇÃO

*Sou um experimentador no sentido em que escrevo para mudar a mim mesmo e não mais pensar na mesma coisa de antes [...]. [...] a experiência é tentar chegar a um certo ponto da vida que seja o mais perto possível do não passível de ser vivido. [...] tem por função arrancar o sujeito de si próprio, de fazer com que não seja mais ele próprio ou que seja levado a seu aniquilamento ou à sua dissolução.*

*É uma empreitada de dessubjetivação.*

*A ideia de uma experiência-limite, que arranca o sujeito de si mesmo, eis o que foi importante, para mim [...], visando a me arrancar de mim mesmo, a me impedir de ser eu mesmo.*

*(FOUCAULT, 2010, p. 290-291)*

### 1.2 EXPERIMENTAR: UM MODO DE EXISTIR

Chego a escritura deste capítulo, desejando ser experimentador e maquinar sentidos com intenções de criar, inventar modos de existir imprevisíveis para, quem sabe, mapear e imagens, pensamentos que nesse momento me constitui, revelando a mim e a nós-outros, o meu modo de existir na vida.

É importante destacar que, aqui, as palavras, conforme Levy (2011), não serão entidades vazias se referindo a um mundo exterior. Ao contrário, a minha escrita não partirá do mundo, e sim constituirá o meu universo, criando e fundando o meu modo de existir, que poderá se fazer rumor em outros mundos.

Ao longo da minha educação – formal e informal –, entretanto, o mundo exterior me envolveu de tal forma que os fenômenos, segundo Bastos (2010) gerados pelo paradigma da modernidade, marcaram o século XX, marcam o século XXI e, claro, a nós-outros, possibilitando compreendermos, que a super(ação) das tensões dualistas entre a simplificação e neutralidade, a controlabilidade e a conservação, o individual e o coletivo, corpo e mente, razão e emoção, poderão forjar aberturas que permitam criar um futuro no ser/conhecer/viver o (re)encontro com a vida, uma vez que a linearidade dualista afetou profundamente nossas vidas, bem como as relações e ações no con(viver).

Relações e ações que partem do paradigma da ciência tradicional que ainda é o motor da chamada razão que culminou nos séculos XVIII a XIX a partir de revoluções seculares na sociedade europeia, como a Revolução Francesa, por exemplo, entre outras pelas quais o ser humano estaria livre da prisão imposta pelas estruturas feudais e medievais. Ações que se aplicam conforme Vasconcellos (2012), há quase 400 anos por meio do paradigma tradicional

da ciência em uma transição operada por Descartes, Newton e outros, introduzindo a racionalidade centrada na previsão da matematização da experiência.

Ressalto que o modelo tem por base, conforme Dupuy, (1996) representar, imitar e reproduzir a experiência científica, pois a ciência como atividade funda-se na construção de objetos sob a forma de modelos, conferindo orientação explicativa que antecipa o que deve acontecer por meio das ferramentas matemáticas. Esse movimento assume a forma de experiências de pensamento, conferindo eficiência e rapidez que a experimentação feita sobre o mundo fenomenal não alcançará.

[...] a natureza é atomizada, reduzida a seus elementos mensuráveis, e buscam-se as leis que a governam, segundo a linguagem do número e da medição. São afastadas as causas finais na explicação dos fenômenos, concentrando-se os esforços na identificação das causas eficientes.” (VASCONCELLOS, 2012, p. 59)

May (2010), salienta que nessa transição buscou-se, ou melhor, ainda buscamos interiorizar regras estabelecidas por um estatuto de verdade, compartimentalizando a força de vontade e o intelecto e recalçando os sentimentos. O melhor exemplo desse padrão está no homem giroscópio do século XIX, que revela um centro de estabilidade totalmente mecânico; saliento que conforme Pellanda e Boettcher, (2012) o que não é quantificável, controlável, separável e estritamente rígido não pode ser considerado conhecimento seguro por não lidar com certezas.

Na educação e na cultura contemporâneas, ainda persiste com muita força a herança da modernidade, pois é uma visão dilacerada que fragmenta as diferentes dimensões do existir e não contempla necessidades básicas do ser humano de forma integrada e integradora, tais como o amor, ou seja, a marca humana de rede [...], a autoria ou a dimensão autopoietica, a necessidade abduziva de fazer relações sobre os fenômenos da realidade e tantas outras. (PELLANDA; BOETTCHER, 2012, p.12)

Para mim, o silêncio se faz necessário. Hoje, em muitos momentos, percebo e me sinto vivendo relações em um espaço e tempo de não liberdade dos meus sentidos, da afetividade que não se autoriza, não acontece devido a razão operada por uma racionalidade pautada na ordem da medida.

Minha conquista?

Liberdade ilusória que gerou desencontros com a vida – representações de um eu que não são eu! E seguindo esse modelo, não desejei ser eu para não contradizer os princípios que o embasam. Isto pois, no padrão racionalista conforme Casassus, (2009) fixa-se a ideia de que as ações humanas são submetidas à regra do custo-benefício - ações para um ser normativo,

fragmentado e arrolado em um combate sem ênfase no bem-estar social e de si no qual o fracasso de um, resultará no benefício do outro.

A educação enquanto fenômeno cultural atende/serve aos interesses da cultura e da sociedade, mas, não ao homem. Falo, para evidenciar que essa prática traz um elemento significativo para o entendimento atual, de uma educação voltada à dependência no sentido de exclusão de uma educação que potencialize a cognição/emoção.

Toda nossa sabedoria consiste em preconceitos servis; todos os nossos usos não são senão sujeição, embaraço e constrangimento. O homem civil nasce, vive e morre na escravidão; ao nascer, envolvem-no em cueiro; ao morrer, encerram-no em um caixão; enquanto conserva sua figura humana está acorrentado às nossas instituições. (FALABRETTI, 2012, p. 182)

Segundo Pellanda (2008), as privações originam sofrimento pelo impedimento da criação/invenção de sentido às nossas vidas. Pois a educação que possuímos e por extensão o contexto cultural, em muitos momentos, nos incapacita a lidar com nós-outros e com o sofrimento.

Contraditório.

Traços, marcas que se fazem presentes na minha vida ao longo de uma educação formal, pautada pela eficácia científica, como esperança de um encontro harmonioso entre verdade, libertação das alienações internas e externas e justiça social. Esperança vã, pois a busca da verdade científica sob a forma de uma causalidade mecânica que excluísse causas finais e intenções impôs uma despersonalização progressiva de nós próprios.

Nesse contexto, em 1992, iniciei atividades como Técnico-Administrativo nos Laboratórios de Informática da Universidade de Santa Cruz do Sul e atualmente, atuo como Coordenador dos mesmos. Concluí em 1993, o curso de Orientação Educacional – Licenciatura Plena pela UNISC e em 1997, a Especialização em Informática Aplicada à Educação pela mesma Universidade. Em 2001, obtive o título de Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, também pela UNISC.

Nesse interim, desde 1999, atuo como professor do Departamento de Educação da UNISC, ministrando disciplinas no Curso de Pedagogia, Extensão e Pós-Graduação. Entretanto, sempre me deparava com questões filosóficas que brotavam das minhas experiências não formais, voltadas para a vida, bem como na qualidade de professor, deparando-me com as contradições e cisões entre teoria e prática.

É a partir desse con(texto), então, que componho a presente tese por meio das experiências enquanto aprendente, que deseja, com intuito de abertura, configurar



entendimentos diferidos sobre educação como criação complexa e as circunstâncias, ou seja, aquilo que envolve o ato de educar como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), como por exemplo, integrantes do nosso cotidiano e que conforme Souza (2005), marca cada vez mais o seu lugar e define os espaços das pessoas que estão em volta, incluindo/excluindo/subjetivando e/ou objetivando.

Nesse sentido, o problematizar da pesquisa foi como um grupo de adolescentes em situação de vulnerabilidade social, se auto-constitui e se complexifica por meio de experiências enquanto acontecimentos, unindo o emocionar, utilizando as TDIC, bem como do pesquisador e dos bolsistas.

Em virtude desses entendimentos, elaborei o quadro teórico de forma a contemplar as dimensões epistêmica e ontológica compatíveis com a complexificação da pesquisa. Para amparar as compreensões, recorri à herança cibernética de segunda ordem para sustentação epistemológica da tese, por meio da Teoria da *Autopoiesis* de Maturana e Varela (1995; 1997); nos entendimentos da emoção e do sentimento em Damásio (1996; 2000; 2004), na complexidade pelo Ruído de Henri Atlan (1992); na compreensão da experiência e acontecimento em Deleuze (1974; 2001; 2006) e reflexões sobre a técnica em Ortega y Gasset (1989; 1991), com o ponto de convergência entre educação e complexidade que se destinam a gerar contribuições para uma aprendizagem que considere a inseparabilidade do aprender é viver, enfatizando o emocionar e sua implicação epistemológica, ontológica e ética nas relações entre sujeito e máquina por meio dos pressupostos do Paradigma da Complexidade, para uma educação profundamente vinculada à vida.

Informo que a leitura poderá transcorrer tranquilamente. Há de se lembrar, todavia, que intempéries podem causar desassossegos e mal-estar, gerando perturbações. Nesses casos, peço aos leitores-viajantes que desafivem os cintos da racionalidade newtoniana e deixem fluir as emoções, pois são elas de acordo com Maturana (2009) e Dámasio (1996; 2000), que desempenham papel fundamental no processo de criação de outros entendimentos sobre o conhecer e viver.

Os esboços aqui desenhados serão geradores de tensões que poderão ou não, e espero que o façam, desestabilizar o já instituído. Desejamos, com isso, conforme Deleuze (1992), experimentar as ações da vida, no qual o *devenir* possa potencializar a cognição/emoção, criando condições para a transformação de si por meio de experiências<sup>1</sup> enquanto acontecimento.

---

<sup>1</sup>Michel Foucault em: “Conversazione con Michel Foucault” (“Entretien avec Michel Foucault”; conversa com D. Trombadori, Paris, fim de 1978). II Contributo, 4º ano, nº1, janeiro-março de 1980, p. 23-84. IN: Repensar a Política/Ditos e Escritos VI. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010, p. 289-347.

E considerando as práticas tradicionais ainda vigentes na educação, que tratam o conhecimento de forma simplificada, como sendo representação de um mundo objetivo externo ao sujeito que conhece, as reflexões aqui narradas fazem elo com o eixo teórico do Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas - GAIA, da Universidade de Santa Cruz do Sul, por meio do qual se estuda a cognição e subjetivação que emergem juntas no processo de viver.

Ainda precisamos, todavia, refletir sobre os processos formativos por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). É preciso observar e compreender o uso e a apropriação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e como estão sendo contempladas, no contexto educacional. Para tanto, busco a partir de Spagnolo et al (2014) compreender acerca da formação do educador, mediada pelo uso das TICs, com enfoque nas discussões realizadas nas reuniões anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED).

Para tal, os autores buscaram evidenciar como as TICs são contempladas nos Grupos de Trabalho Formação de Educadores (GT8), Currículo e Educação (GT12), Comunicação e Tecnologia (GT16), entre a 32ª e 35ª reuniões (2009 a 2012). A partir de um recorte desses trabalhos, constataram que a utilização das TICs encontra maior concentração no GT16, que focaliza a importância da formação docente para a apropriação das TICs no processo de aprender e de ensinar.

Nessa perspectiva, os autores evidenciaram como as TICs são contempladas nos Grupos de Trabalho Formação de Educadores (GT8), Currículo e Educação (GT12), Comunicação e Tecnologia (GT16) no período referido. Para tal, elaboraram uma revisão bibliográfica envolvendo os grupos de trabalhos, identificando – título, autor e resumo (epistemologia e metodologia) dos trabalhos que versam sobre as TICs no processo de ensino e de aprendizagem na Educação Básica e de que maneira os educadores se apropriam das TICs em suas práticas educativas.

Dentre os artigos, encontraram-se temáticas específicas que, segundo Spagnolo et al (2014) para fins de reflexão, vinculam-se, a saber: Programas do Governo para Inclusão Digital; Formação do educador no contexto da cultura digital; Implicações do uso das TICs no processo de ensino e de aprendizagem e o olhar do educador sobre as TICs.

Outrossim, a pesquisa apresentou duas grandes vertentes epistemológicas:

1) o Pensamento Sistêmico: surgiu no século XX, em contraposição ao pensamento reducionista e mecanicista, fundado conforme Vasconcellos (2012) pelos filósofos da Revolução Científica do século XVII, como Descartes, Bacon e Newton. Para o pensamento

sistêmico, a racionalidade científica, não oferece parâmetros suficientes para uma integração que não elimine as diferenças da vida. A forma sistêmica de pensar, por isso, une três dimensões: complexidade, instabilidade e intersubjetividade;

2) Teoria Hipermediática: tem por objeto examinar os ambientes tecnológicos na perspectiva da sua interatividade. Como representantes, como por exemplo: Skinner e sua teoria comportamentalista, criador de tecnologias para Instrução Programada e Máquinas de Ensinar, durante os anos 50.

Segundo Spagnolo et al (2014) constataram que a maioria das instituições de Educação Básica e podemos acrescentar o Ensino Fundamental, Médio e Superior ainda estão construindo seu fazer pedagógico, epistemológico e metodológico pautados por dúvidas, incertezas e inquietações que geram desafios e perspectivas de mudança na compreensão dos processos de ensinar e de aprender, mediados pelo uso das TICs.

Nesse sentido, a complexidade da tese poderá trazer contribuições para uma aprendizagem que considere a inseparabilidade da cognição e emoção, do conhecer é viver, em um ambiente digital, enfatizando as implicações epistemológica, ontológica e ética no acoplamento sujeito/técnica, a partir dos pressupostos do paradigma da complexidade, por meio de ações voltadas para uma educação profundamente vinculada à vida.

Saliento novamente que as reflexões aqui narradas, partiram do eixo teórico do Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas - GAIA, da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, por meio do qual se estuda a cognição, as emoções e a subjetivação que emergem juntas no processo de viver. Porquanto, o principal desenho da investigação, foi de observar e compreender a utilização das TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, como dispositivos que operam problematizações no cognitivo\emocional, possibilitando o fluir das emoções que podem criar outros modos de existir para conhecer e viver a vida.

A base teórico-metodológico que guiou e/ou (des)orientou a investigação partiu da pesquisa-intervenção, porquanto conforme Rocha, Montano e Pimenta (2012), se vincula à compreensão de uma análise micropolítica do cotidiano voltada para a desnaturalização das práticas instituídas, com o intuito de instigar os sujeitos da pesquisa - a refletirem sobre os modelos pedagógicos e institucionais estabelecidos - gerando ações que possam produzir movimentos para poder estar fora dos modelos tradicionais do cotidiano, deslizando pelas verdades já construídas com o intuito de abalar o dado, acabado para se diferenciar.

Para melhor compreensão, situo as oficinas inventivas pelas quais as experiências aconteceram e operaram problematizações: 15 adolescentes em situação de vulnerabilidade social de um bairro popular de Santa Cruz do Sul, RS/Brasil, que utilizaram os Laboratório de

Informática e espaços abertos da Universidade de Santa cruz do Sul - UNISC, nas tardes das segundas-feiras do segundo semestre de 2013 e primeiro de 2014.

Utilizo também, a autonarrativa, intuindo cartografar os desenhos cognitivo/emocionais - vozes, escritas, rimas, danças, corpo, coletivo - criados na processualidade mutante da pesquisa-intervenção, por meio das experiências enquanto acontecimentos via registro do emocionar. A partir das ideias aqui delineadas, elaborei os marcadores como alternativa aos modelos modernos racionalistas.

Assim, os marcadores de *autopoiesis* e de complexificação do emocionar, unidos aos entendimentos acima desenhados, buscaram operar e maquinar sentidos a partir das marcas, dos traços que surgiram. Aconteceram, repetem e se conectam se diferenciando pelas relações, interações dos sujeitos da pesquisa nas oficinas inventivas, gerando pistas para denunciar como as perturbações/ruídos potencializam a autoconstituição e complexificam o emocionar, bem como as aprendizagens dos implicados na pesquisa.

Por fim, falo de ideias sobre ideias infinitamente geradas, que insistiram e que ainda insistem em não permitir a cristalização conforme Passos e Barros (2012) do fazer-saber e do saber-fazer à ação das experiências/acontecimentos, sem retirar a potência das emergências, pois acredito que esses princípios poderão de acordo com Guidano (1995), contribuir à invenção de ser você mesmo.

## 2. OBSERVAÇÕES, APRENDIZAGENS E CONHECIMENTO

*Se eu lhes perguntasse onde está a mente, mais de um responderia que talvez esteja no setor B, ou algo similar. Há gente que trata de identificar onde se encontra a memória e abre o crânio para buscar as “micropastilhas”, os chips, as fitas, etc., e não as encontra.*

*Não estão nas sinapses, não estão nos neurônios... Onde estão?*

*Em consequência da nominalização, [...], o conhecimento transforma-se numa mercadoria: a informação pode ser comprada como outra matéria-prima, pode ser contada em pedaços, elaborada e vendida em bits à razão de dois dólares o quilo.*

*Esta é minha crítica à possibilidade da nominalização.*

*(VON FOERSTER, 1996, p.62-63)*

### 2.1 CIBERNÉTICA: (DIS) FUNÇÕES DE 1ª ORDEM

Meus entendimentos partem da aventura cibernética, que teve início nos anos 40 e que, como algumas outras aventuras, surgiu por causa da guerra. Refiro-me em especial à II Guerra Mundial.

Com a II Guerra Mundial, tornou-se claro que a investigação científica deveria manter-se em estreita ligação com o mundo do armamento, não só para criar novas máquinas para matar, mas sobretudo para inventar máquinas que destruíssem máquinas de efeito devastador. Muitos dos cientistas (além de filósofos, compositores, etc) de origem austríaca e alemã (sobretudo os que eram simultaneamente judeus) tinham fugido para os EUA; vários deles foram acolhidos pela Companhia Bell, pioneira dos telefones, ou seja, com um papel fundamental na comunicação humana. Esta experiência de aliar o saber electrónico à comunicação entre pessoas, entre povos, é algo determinante para o surgimento... da Cibernética. “Nous avons décidé de désigner le champ entier de la théorie du contrôle et de la communication, aussi bien dans les machines que chez les êtres vivants, sous le nom de Cybernétique [ . . . ]” (WIENER, 1971, p. 12); de notar que a palavra remete etimologicamente para aquele que controla, como um piloto. (OLIVEIRA, 2009, p. 23)

A palavra cibernética foi forjada por volta de 1943, conforme autora, por Norbert Wiener e Arthur Rosenblyuth para dar unidade ao movimento ciberneticista visando estudar o funcionamento de regulação e auto-regulação em máquinas e nos seres vivos, bem como a comunicação e construção de aparelhos que pudessem criar e implementar informação/comunicação. Outro importante movimento, foi o de compreender como armas programadas funcionam, ou seja, por meio de instruções (informações) para procedimentos automáticos (de)codificados – como por exemplo, detonação à distância e/ou armas auto-programadas.

Com o movimento ciberneticista, Norbert Wiener segundo Oliveira (1999), ateve-se ao funcionamento de máquinas simples com atividades preestabelecidas e que não se comunicam com o exterior como, a caixa de música, por exemplo.

Entretanto, com a criação de máquinas sensíveis, porém, houve a necessidade de ir para além de uma compreensão linear, pois máquinas com sensibilidade – sensores de presença, por exemplo – indicam interações com o meio exterior. Esse movimento abre entendimentos para uma comunicação de modo complexo de pensar a comunicação e a informação. Todavia, Oliveira (1999) salienta que nos “anos 40-50 deste século possuíam de “complexo” era o facto de que a interação dos dados a introduzir numa máquina possibilitar, por si só, um número elevado de combinações possíveis” (OLIVEIRA, 1999, p. 93)

Interessante apercebermos, conforme a autora, que os seres vivos possuem órgãos sensoriais e que nos animais – com sistema nervoso, existem superfícies que recebem impulsos neurofisiológicos que auxiliam vantajosamente nas interações ambientais. Desse entendimento, os organismos poderão ser análogos às máquinas, pelas quais, os resultados das suas ações são transformados em informação para posterior atuação da máquina.

La aventura cibernética había comenzado cuando Wiener y Rosenblueth [...] intentando concebir teóricamente [...] máquinas que pudieran tener um “propósito” u “objetivo”, y operar de modo tal de corregir su próprio funcionamiento como para mantener y cumplir esse objetivo.” Tales máquinas mostrarían capacidades “autorreguladoras”. [...] implicaba um enlace circular de los elementos de la máquina y su retroalimentación com dados provenientes de su polo efector.” (PAKMAN, 1996, p. 19-20)

Assim, o conceito de informação para Wiener, conforme Oliveira (1999), torna-se importante no movimento da auto-organização, pois a informação não é somente mensagem conteúdo e seus sentidos que seria transformado rudemente por sistemas complexos nem tampouco como mensagem quantitativa.

A informação respeita antes a nossa interação com o meio ambiente, neste processo nós ajustamos as informações decorrentes dessas interações com a informação que já tínhamos processado anteriormente, e por outro lado, interagimos informacionalmente com o meio em que vivemos com os novos patamares de actuação, decorrentes dessas interações. De notar que esta concepção de “informação” aproxima-se daquilo que nós hoje apelidamos – no movimento da auto-organização – de “perturbações”. (OLIVEIRA, 1999, p. 95)

Para tais compreensões, a Teoria da Informação de Claude Shannon, influenciou a investigação da comunicação acima delineada. Isto porque, a teoria visava compreender o número de informação ancorando-se nos conhecimentos da termodinâmica, especialmente a de

Boltzmann. Para Shannon segundo a autora, a informação é obtida pela quantidade que um signo acontece no interior de uma mensagem, em um caminho de comunicação mais ou menos ruidoso.

O que é muito importante perceber nas concepções e experiências de Shannon é que a quantidade de informação transmitida em vias comunicativas sujeitas a ruído não se relaciona com a sua significação. Para Shannon, *informação* correspondia à medida de várias possibilidades de escolha que uma mensagem pode ser seleccionada por um sistema. O famoso 1º teorema de Shannon estabelece um paralelismo entre a medição de redundância (aspectos ruidosos) num processo comunicativo – função  $H$  (o exemplo clássico para se compreender a teoria de Shannon é a comunicação por telex) e a medição de entropia num sistema físico aberto ou fechado – função  $S$  (obviamente que a entropia, em termodinâmica, também não se preocupa com *significações*, pois estamos na área física que estuda fenômenos térmicos e gasosos). (OLIVEIRA, 2009, p. 24)

Em outras palavras, para a autora, o teorema de Shannon possibilita: calcular um número  $x$  de informação no momento da entrada em uma máquina alopoiética; com essa ferramenta matemática, pode-se verificar quais dessas entradas (informação) são mais ou menos em excesso (repetição) e a função  $H$  faculta a antecipação de um conjunto de instruções de respostas informando como a máquina irá trabalhar com essas repetições / redundâncias, mostrando possibilidades de saídas. Em 1948, Shannon publica um livro em parceria com Weaver trazendo as questões acima, mas com um posicionamento diferenciado – essa abordagem será explicada no subcapítulo 2.3.

Entretanto, no decurso das Conferências Macy, em um total de dez, realizadas entre 1946 a 1951, por meio da fundação filantrópica americana Josiah Macy Jr., que reuniu pesquisadores de várias áreas de conhecimento em um movimento transdisciplinar que segundo Dupuy<sup>2</sup> (1996), teve o intuito de edificar uma ciência geral do conhecimento da mente. Descreve a cibernética como sendo uma ação, com o objetivo de executar um projeto “fiscalista de conquistar as ciências da mente, isto é, de suplantar as psicologias existentes.” (DUPUY, 1996, p. 211)

Segundo o autor, esses entendimentos demonstravam que o projeto inicial das ciências cognitivas foi o de modelizar a mente como se fosse um algoritmo para computadores. Ou seja, conhecer é simular. Nesse sentido, conhecer é produzir um fenômeno e efetuar sobre ele manipulações ordenadas. Daí podemos compreender que “todo conhecimento é reprodução,

---

<sup>2</sup>A obra *Nas origens das ciências cognitivas*, de Jean-Pierre Dupuy, versa a história do surgimento da cibernética e propõem que ela esteve, na base do surgimento das ciências cognitivas.

representação, repetição, simulação e isso, “caracteriza o modo científico, racional de conhecimento”. (DUPUY, 1996, p. 27)

O autor busca reflexionar em que medida se pode dizer que a cibernética é a matriz das ciências cognitivas. Nesse ínterim, importante considerar que o fato de trazer para a ciência questões pertinentes à filosofia – conhecimento, mente – agregando outras disciplinas universais postuladas em sistemas funcionais distintos, e tendo como base as ciências da natureza paradigmáticas, me permitem falar/pensar conforme o autor, das ciências cognitivas como aparentadas com a cibernética de primeira ordem.

Dois exemplos clássicos sobre a modelização da mente: em um primeiro momento, cabe lembrar o conjunto das noções preliminares de uma ciência do cálculo por meio da publicação do artigo intitulado de *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*<sup>3</sup>, em 1936, por Alan Turing que teve como objetivo principal a resolução de um problema de lógica. Qual seja: o da decisão. Nesse sentido, a Máquina de Turing, é um modelo abstrato de um computador, que se restringe apenas aos aspectos lógicos do seu funcionamento (memória, estados e transições) e não à sua implementação física. Numa máquina de Turing pode-se modelar qualquer computador digital.

A partir desse momento, conforme Dupuy (1996) fundamenta-se a máxima: raciocinar é calcular e é bem sabido que o paradigma clássico das ciências cognitivas se desenvolveu ao redor da metáfora do computador. Os movimentos se iniciaram, entretanto, muito antes de existir o computador e na época não se dispunha de uma teoria funcionalista desse objeto técnico. “Essa teoria que se nos tornou tão familiar, pela qual distinguimos o “software” do material “hardware” é um produto da revolução conceitual que **assinala o advento das ciências cognitivas, e não sua origem.**” (DUPUY, 1996, p. 26-27, grifo nosso)

Por meio da modelização, o conhecer é produzir um modelo do fenômeno e efetuar sobre ele manipulações ordenadas como reproduzir, representar, repetir entre outros, por exemplo, que caracteriza o modo científico e racional do conhecimento. Assim, as faculdades da mente serão sempre e apenas, as propriedades de sistemas de processamento de informação pois, conhecer é efetuar e simular sobre representações, manipulações ordenadas e regradas – paradigma dominante nas ciências cognitivas.

Ao mesmo tempo em que a chegada das ciências cognitivas se instaura a partir da cibernética de primeira ordem por meio da modelização, cabe a nós produzirmos outros sentidos sobre os sentidos aqui desenhados até o presente momento.

---

<sup>3</sup>Artigo original disponível em [http://www.cs.virginia.edu/~robins/Turing\\_Paper\\_1936.pdf](http://www.cs.virginia.edu/~robins/Turing_Paper_1936.pdf)



Entendo que tais perturbações, observações geraram aprendizagens, as quais foram os fundamentos da auto-organização pois, conforme Morin (2008), a intenção primeira foi a de criar uma máquina artificial auto-organizada e auto-reprodutora. Para a época, porém, e atualmente com as tecnologias disponíveis, ainda é impossível desenvolver tais máquinas. Isto porque a teoria da auto-organização foi desenvolvida para compreender o ser vivo. Mas à época, “permanecia demasiado abstracta, demasiado formal para tratar os dados e processos físico-químicos que fazem a originalidade da organização viva.” (MORIN, 2008, p.45)

Segundo o autor, todavia, a revolução epistemológica mais profunda sobre a auto-organização partiu de duas posições: 1. a partir de 1945, Schrödinger<sup>4</sup>, sustenta o paradoxo da organização viva por parecer não obedecer ao segundo princípio da termodinâmica e; 2. Von Neumann<sup>5</sup> inclui o paradoxo pela diferença da máquina-viva, auto-organizadora entre máquina artefato que é simplesmente organizada.

Esses entendimentos sustentam conforme Lévy (1993), que as tentativas numéricas bem como, a busca pela transcrição dos raciocínios em algoritmos nos faz acreditar que os objetos físicos e os seres humanos são simplesmente tratamento de informação, retirando a qualidade do real que jamais será minorado ao cálculo.

As ideias acima esboçadas, trazem compreensões e ações que repercutem de acordo com Oliveira (1999), no processo de aprendizagem humana, pois a partir da visão representacionista considera a aprendizagem somente como instrução e comunicação de informações, ou seja, tudo pode ser guardado na memória de uma máquina ou em um cérebro. A autora salienta que nessa perspectiva abandona-se as circunstâncias da evolução bem como da construção do conhecimento hesitando entre uma concepção inatista e informacional assinaladas por aquisições a partir do meio.

Há uma grande diferença entre dizer que existe uma realidade e pretender conhecê-la. Não nego que exista uma realidade; nego simplesmente o fato de que uma teoria ou tradição que permita uma concepção exclusiva da realidade rotule esta com o qualificativo de “última”, como se não se pudesse ir além dela. Para mim, pode sempre haver um maior aprofundamento, e por isso não há “realidade última”. A realidade

---

<sup>4</sup>Erwin Schrödinger, físico teórico austríaco, contribuiu à mecânica quântica. Recebeu o Nobel de Física em 1933 quando propôs o experimento mental conhecido como paradoxo do *Gato de Schrödinger*.

<sup>5</sup> John von Neumann, de origem judaica, foi matemático húngaro e considerado um dos mais importantes matemáticos do século XX. Membro do Instituto de Estudos Avançados de Princeton, Nova Jérsei, juntamente com Albert Einstein entre outros. Foi um dos construtores do ENIAC e integrou o grupo reunido sob o nome de Macy Conferences, contribuindo para a consolidação da cibernética.

pode ser interpretada, ela é feita daquilo que chamo de “interpretandos”. (ATLAN, 1993, p. 67)

## 2.2 INTERPRETANDOS: PERTURBAÇÕES DE 2ª ORDEM

Segundo Dupuy (1996), nos anos 60 e 70, a partir do movimento da Cibernética, instaura-se especificamente a segunda fase, chamada de Cibernética de Segunda Ordem, período no qual ocorreram grandes transformações pois os teorizadores – destacamos Norbert Wiener, Heinz von Foerster, Gregory Bateson, von Neumann entre outros – pretendiam compreender não só o funcionamento das máquinas construídas pelo homem, mas também instituir, investigar (investigação de 2ª ordem) relações de semelhanças/diferenças entre o funcionamento cerebral e o funcionamento de sistemas eletrônicos construídos pelo homem.

Assim, passou-se a convencionar que a cibernética de 1ª ordem se referia à tentativa de construção de máquinas que permitissem criar e transformar informação, enquanto a da 2ª ordem se dedicava a estudar a possibilidade de criar máquinas que simulassem a complexidade humana. (OLIVEIRA, 2009, p. 26)

A complexidade pertinente são as relações, segundo Oliveira (1999), entre a comunicação e a atividade informacional de máquinas alopoiéticas ocorreu em parte devido a desvalorização da causalidade linear no estudo das atividades maquinicas. Assim, a construção, conceitualização de máquinas com funções retroativas apresenta, de modo subentendido, outros entendimentos sobre comunicação e informação de sistemas fechados.

Para alguns pensadores desta linhagem cibernética, esta analogia era dirigida especialmente, [...], para o estudo do cérebro humano e ou para a compreensão do sistema neurofisiológico humano. Com efeito, [...], foi possível compreender os sistemas vivos como sendo sistemas regulados por processos de retroação de grande complexidade.

No caso humano, isto pode ser observado em inúmeras situações como, no caso do funcionamento neurofisiológico, no acto de uma mão humana que tenta alcançar um objecto. Em termos cibernéticos, a informação acerca da posição do objecto e da mão esta continuamente a ser enviada (*fed back*) para o cérebro, tanto pelo sistema visual, como pela dimensão cinestésica (nomeadamente pelas superfícies receptoras – nervos sensitivos) do braço. A cibernética permitiu também compreender alguns fenómenos biológicos como fenómenos de retroação automáticos e involuntários, as atividades respiratórias e de circulação sanguínea.

A questão das mensagens sem receptor específico (*to whom-it-may-concern messages*) foi também, [...], uma questão que permitiu a passagem de uma «cibernética de 1.ª ordem» para uma «cibernética de 2.ª ordem». (OLIVEIRA, 1999, p. 90-100)

É na relação, na (inter)ação do sistema complexo – sistemas humanos, com o meio que a aprendizagem acontece. Por isso, segundo Oliveira (1999), Wiener pondera e enfatiza que a informação, nos sistemas complexos, não pode ser compreendida como somente apreensão. Grandeza da dinâmica da (inter)constituição do sistema complexo e o meio que deflagrou conforme Oliveira (2009, p. 26), discussões “inovadoras quanto à compreensão da memória e da aprendizagem, e da comunicação humana (linguagens articuladas).”

Temos assim, que nas máquinas alopoiéticas, a aprendizagem não é autônoma. Como já mencionado, entretanto, esses pensamentos abrem entendimentos dos sistemas vivos como “sendo sistemas regulados por processos de retroação de grande complexidade.” (OLIVEIRA, 1999, p. 100) É a noção de retroação que instaura a compreensão dos fenômenos auto-organizativos nos sistemas humanos.

Nessas ações, que Wiener citado por Oliveira (2009, p. 26), estabelece a diferença dos acoplamentos de relações energéticas dos de caráter informativo. “[...] os primeiros originam sistemas comunicacionais que se constituem, e se mantêm, pelas leis de regulação dos sistemas parciais entre si. Os acoplamentos informacionais, no entanto, referem-se a trocas informacionais de sistemas subordinados à regulação de um sistema maior.”

[...] a máquina *artefact* é constituída por elementos extremamente fiáveis (um motor de automóvel, por exemplo, é constituído por peças verificadas e constituídas pela matéria mais duradoura e resistente possível em função do trabalho que têm para fornecer). Todavia, a máquina é muito menos segura que cada um dos seus elementos tomados isoladamente. Com efeito, basta uma alteração num dos seus constituintes para que o conjunto se imobilize, avarie, e só possa reparar-se por intervenção exterior (o mecânico).

Pelo contrário, tudo se passa de maneira muito diferente com a máquina viva (auto-organizada). Os seus componentes são pouco fiáveis: são moléculas que se degradam muito rapidamente, e todos os órgãos são evidentemente constituídos por estas moléculas; de resto, vê-se que num organismo as moléculas, como as células, morrem e renovam-se, a tal ponto que um organismo permanece idêntico a ele próprio embora todos os seus constituintes sejam renovados. Há portanto, ao contrário da máquina artificial, grande fiabilidade do conjunto e fraca segurança dos constituintes. (MORIN, 2008, p. 46)

Conforme o autor, os exemplos acima mostram somente diferenças da lógica dos sistemas auto-organizados para os outros, mas, em especial, indica a existência de um elo entre desorganização e organização complexa. Isto porque o fenômeno da desorganização (entropia<sup>6</sup>) segue o seu percurso no ser vivo, mais rápido que nas máquinas artificiais.

---

<sup>6</sup>Rudolf Julius Emanuel Clausius, foi um físico matemático, considerado um dos fundadores da termodinâmica. O conceito de entropia foi introduzido pelo físico matemático em 1865 e concebido a partir do grego *en-trophein*, que significa, conteúdo transformador. É uma grandeza da termodinâmica que mede o grau de irreversibilidade de um sistema, reafirmando a primeira lei da termodinâmica, ou seja, lei de conservação de energia.

Entretanto, publicou em 1850, ideias básicas da segunda lei da termodinâmica, que são as condições para que as alterações termodinâmicas possam acontecer. Assim, a entropia procura mensurar a partir de causa/efeito a parcela de energia que não

Outra questão para Wiener, citado por Oliveira (1999), é que a linguagem surge como sendo atividade social que se produz, se complexifica na vida e está associada à aprendizagem da humanidade<sup>7</sup>. A aprendizagem humana encontra-se na base das interações comunicacionais ilimitadas e, para que ocorra, torna-se necessário uma atuação retroativa que modifique o próprio padrão de funcionamento do sistema implicado nessas interações. Diferentemente de um input de dados numéricos resultantes de ações anteriores. Essas distinções entre artefatos humanos e atuações humanas abrem a possibilidade de outros trabalhos interdisciplinares como o do biólogo Humberto Maturana, por exemplo.

Entendimentos, mudanças e derivas que são significativas para pensar as relações estabelecidas em todas as áreas do conhecimento, bem como pensar os novos ambientes que surgem do acoplamento homem/máquina/homem, uma vez que constitui um outro paradigma científico, instaurando desafios profundos e complexos às práticas da ciência e da educação.

A cibernética de segunda ordem estuda já não só o sistema ou conceito cibernético, senão também ao ciberneticistas, isto é, o observador, como sendo parte do sistema observado. Cabe frisar que a cibernética de primeira ordem utilizou os conceitos de observador e observado, entretanto, com sentidos distintos, onde um não participava da realidade do outro.

Na era pós-guerra, o fascínio com o controle de novas tecnologias de computador tende a concentrar a atenção na abordagem da engenharia, onde é o projetista do sistema, que determina o que o sistema irá fazer. Após a engenharia de controle e as disciplinas de ciências da computação se tornarem totalmente independentes, no entanto, o restante dos ciberneticistas sentiram a necessidade de se distinguirem claramente das abordagens mais mecanicistas, enfatizando a autonomia, a auto-organização, cognição e o papel do observador.

Hoje não raro se considera a cibernética uma tentativa de renovar os modos de pensamento próprios das ciências da natureza, a ambição de criar uma “ciência nova” que tome como objeto as relações entre elementos, e não os próprios elementos, uma ciência das totalidades geradas por essas relações; portanto, uma abordagem holista, que se opõe ao reducionismo da ciência “ortodoxa”; um esforço desesperado de ir na contramão das tendências aparentemente irreversíveis da ciência contemporânea. (DUPUY, 1996, p. 99)

---

pode mais ser convertida em trabalho dada sua temperatura. Segundo Pellanda (2003), Ilya Prigogine realiza uma releitura da II Lei da Termodinâmica, pela qual tudo o que existe no universo tenderia para a morte térmica - entropia, sugerindo que nos sistemas longe do equilíbrio - seres vivos, sociedade e linguagem como sistemas longe do equilíbrio, essa propensão pode ser revertida devido ao fundamento da auto-organização. Deste modo, os sistemas longe do equilíbrio, podem reverter a entropia através da interação, convertendo-a em neguentropia. Por conseguinte, subjacente a essa lógica, os fenômenos sistêmicos e auto-organizativos não pertencem à lógica linear de causa/efeito, e sim, a uma lógica circular com retroações - princípios da Cibernética.

<sup>7</sup>Compreende-se conforme Oliveira (1999) que os estudos e os entendimentos de máquinas não humanas e complexas dão origem ao BCL – *Biological Computer Laboratory*, na Universidade de Illinois – EUA. Tendo como investigadores principais Norbert Wiener e Heinz Von Foerster, instaurando o princípio de *order from noise*.

As concepções holísticas, conforme Oliveira, (2014) surgiram na epistemologia, defendendo que a compreensão dos fenômenos deveria processar-se a partir dos entendimentos do funcionamento de todo o sistema observado - perspectiva *top-down*. Isto porque, o holismo se opõem à tradição científica da modernidade em que vigora ações do tipo *bottom-up* – método experimental – que trazem explicações lineares dos fenômenos observados, assevera a explicação do funcionamento do sistema – *metá-hódos*. Em contrapartida, as teorias científicas holistas recorrem à circularidade processual<sup>8</sup> e/ou de componentes dos fenômenos observados e construídos, voltando-se para suas interações causais múltiplas dos vários fenômenos entre si.

Nesse ínterim, Oliveira (1999) ressalta a importância ocorrida na termodinâmica quando se tornou disciplina por estar à frente do seu tempo. O que despontou a termodinâmica do não equilíbrio, foi o pesquisador Ilya Prigogine, premiado em 1977, com o Prêmio Nobel de Química. Uma das investigações – sempre entrelaçadas com outras – foi a dos sistemas longe do equilíbrio. Ou seja, criação da ordem pela desordem, configurando o conceito de Ordem por Flutuações, provando que o caos entrópico por meio de infinitas flutuações e bifurcações é fonte de evolução e do aparecimento de novas organizações complexas.

Nesses sistemas, denominado de Estruturas Dissipativas que são, conforme Oliveira (1999), milhares de moléculas em interação com forças de curto alcance e que se mostram favoráveis a trabalhar coletivamente em pontos dessa organização em não-equilíbrio, passam a unirem-se em um dinâmica agitada, mas coerente, ao invés de se movimentarem de forma indiferente em várias direções. Assim, algumas das qualidades dessas organizações de não-equilíbrio ocorrem deles próprios, por meio da auto-organização que se efetua em alguns dos seus pontos e não originados de trocas com o meio. Ou seja, “qualquer perturbação do ambiente na zona em que estas estruturas emergem leva a uma actividade interna de intensidade diferente, a uma complexificação. É desse modo que podemos explicar o surgimento dos seres vivos.” (OLIVEIRA, 1999, p. 124)

Inúmeras são as contribuições da termodinâmica do não-equilíbrio aos fenômenos da aprendizagem e educação e segundo Oliveira, o mais importante dos entendimentos é que aprendemos a partir do nível de não-equilíbrio, ou seja, transformamos a “desordem em ordem (dissipativa, transitória e contingente face aos momentos posteriores da nossa existência), caos em significação, des-estruturação em auto-organização.” (OLIVEIRA, 1999, p. 126)

---

<sup>8</sup>A autora salienta que os entendimentos sobre a circularidade processual foram construídos por meio dos estudos da cibernética e da engenharia da computação, repercutindo no âmbito da biologia e em especial na embriologia, defendendo que a mútua determinação entre o todo e as suas partes é o que garante a complexidade dos sistemas vivos.

Não se pode ignorar o fato de que, para se organizar, para ordenar-se, todo sistema, todo organismo é obrigado a buscar energia fora de si mesmo, ou seja, em seu ecossistema. Na Física contemporânea, por exemplo, as “estruturas dissipativas” de Ilya Prigogine demonstram que a “ordem por flutuações”, leva um sistema de um estado desordenado a um estado ordenado. Em outras palavras, o caos faz surgir a ordem.” (VON FOERSTER, 1993, p. 199)

Isto posto, devemos, segundo Morin (1993), começar a entender que o nosso universo, nosso mundo, é concebido por meio de relações complexas de ordem/desordem/organização. Movimentos que unem compreensões, mas que não fornecem a chave do que é real, e sim, permitem que se compreenda melhor o que está em jogo. Isto porque os conhecimentos científicos não são o reflexo do real, mas projeções do homem sobre esse real. São, nas palavras de Atlan, os interpretandos da realidade em questão e somente aí, conforme Morin (1993, p. 84) que o nosso “olhar sobre o olhar que olha” se fará possibilidade de explicar e compreender a “realidade viva sem mutilá-la demais”.

Importante salientar que, se em um primeiro momento, o propósito principal foi a busca por construir máquinas que tivessem a complexidade de funcionamento de um ser vivo, sem triunfo, em um segundo momento, o esforço foi o de compreender o cérebro humano como se fosse de uma máquina – Inteligência Artificial – IA.

Todavia, a importância da Cibernética para o paradigma da complexidade reside sobretudo nas contribuições dos autores da 1ª corrente – entre eles, von Foerster, Norbert Wiener, entre outros. Porquanto, a mais conhecida refere-se à assunção do observador como elemento construtor da pesquisa, ou seja, observador implicado.

### 2.3 AUTO-ORGANIZAÇÃO E COMPLEXIDADE PELO RUÍDO

*Há uma grande diferença entre dizer que existe uma realidade e pretender conhecê-la.*  
(ATLAN, 1993, p. 62)

A partir dos entendimentos apresentados, em 1972, de acordo com Oliveira (1999), publicado por Henri Atlan<sup>9</sup> na obra *L'Organizagtion Biologique et la Théorie de l'information*,

---

<sup>9</sup>Henri Atlan, nasceu em dezembro de 1931, na Argélia. Médico, biofísico, filósofo, desenvolvendo trabalhos na área de biologia celular, imunologia e inteligência artificial. Criou a Teoria de auto-organização dos seres vivos por meio da complexificação pelo ruído - *L'Organizagtion Biologique et la Théorie de l'information*, obra originada pela biologia, cibernética e termodinâmica.

pelo qual o conceito de auto-organização passa a ser um conceito de domínio cultural e não mais como sendo específico de algumas áreas de conhecimento. Assim, a teoria da informação foi estendida às condições de criação de informação e serve também, para estabelecer as bases de uma teoria da auto-organização, não só em biologia como também nas ciências humanas.

A obra de Atlan, segundo Oliveira (1999), apresenta a seguinte questão: parece que o mundo físico – que supomos conhecer, possui movimentos sem ordem, exposto a incertezas e não possui sentido para um observador, o qual se faz exterior, e parece, que esse sujeito dá significação ao mundo – saliento nesse momento, a importância das reflexões emergentes em níveis ôntico, epistêmico e filosófico, não mais em uma posição de quem faz descobertas de arranjos acabados e sim, emergentes por alguém que as inventa.

Por isso, Atlan (2014) se coloca a favor de outro paradigma na biologia, no qual considera as propriedades da emergência e da complexidade no funcionamento da auto-organização biológica. Ou seja, capacidade que os organismos vivos possuem para se auto organizarem. Para tal movimento, a cibernética propiciou a criação de relações/comparações do funcionamento da célula ou de um organismo com o de um computador.

[...] a cibernética [...] revolucionou a idéia de máquina e a de organização. [...] fizeram surgir pela primeira vez seres até então não existentes: *máquinas organizadas*. [...] analogia de um programa como seqüência de instruções leva a idéia de que a célula inteira é seu próprio programa, que, portanto, vai-se construindo à medida que a máquina funciona, à maneira de um computador que constrói a si mesmo. [...] metáforas cibernéticas aplicadas à biologia [...] conduzem inevitavelmente à formulação de novas perguntas. (ATLAN, 1992, p. 23-25)

Atlan (2014) diz, entretanto, que a relação de semelhança de uma instrução algorítmica (programa de computador) com o funcionamento de um organismo, na verdade, foi uma metáfora. Isto porque, ao observarmos um DNA não iremos enxergar um algoritmo computacional. Insatisfeito com a metáfora, entretanto, alternativas foram buscadas e, no decorrer dos estudos, os mecanismos de auto-organização compuseram a melhor alternativa. Isto porque, inscreve-se “um sério problema epistemológico: será que a teoria dos algoritmos, ou seja, das máquinas complexas, pode servir de modelo a uma teoria da complexidade dos sistemas naturais? (DUPUY, 1996, p. 108)

Notemos que a questão da regulação da informação é aqui tratada de um modo quase perfeito, logicamente falando, dado que ela resulta de atualizações contínuas de programação existente *a priori*. Aqui não há lugar para a possibilidade de a ordem emergir do ruído, nem tampouco existe necessidade de pensar no observador, no que respeita aos significados da informação.

Esta crença na similitude entre cálculo proposicional lógico-formal (puramente dedutivo) e a atuação cerebral considerada inteligente, está na base da IA (e dos famosos testes de QI).

Neste conexionismo artificial, criaram-se máquinas que conseguem resolver problemas formulados por equações, e as suas RNA possuem todas um programa, onde está armazenado, o mais claramente possível, a sequência de ordens a executar. Atingiu o seu apogeu por volta dos anos 80, mais concretamente com o *ciclo de conferências de Hopfield*, entre 1982 e 1986. (OLIVEIRA, 2009, p. 27)

É nesse contexto, que Atlan buscou criar teorias que permitissem conceber o modo como a matéria é capaz de organizar a si mesma. Porquanto, Atlan, partiu dos estudos da Teoria Matemática da Informação elaborada por Shannon e com o auxílio conceitual *order from noise* de Von Foerster, cria o *Princípio de Complexificação pelo Ruído*, tendo como balizador a dimensão significativa dos seres vivos – auto-organização. Assim, o princípio de *order from noise*, de Von Foerster desdobra-se para o princípio da complexificação pelo ruído de Henri Atlan produzindo diferenças e singularizações.

Em 1948, Shannon publica um livro em parceria com Weaver trazendo as ideias acima apresentadas, mas com um posicionamento diferenciado por parte de Weaver. O matemático, norte americano Warren Weaver, assinala três níveis de produção de informação: nível um, o qual respeita a interação de sinais de um canal comunicacional – o nível de Shannon; os níveis dois, refere-se ao emissor que emite sinais informacionais através de um – ou vários – canais comunicacionais; o terceiro nível, é o do receptor dos sinais recebidos por um – ou mais, canais de comunicação.

Estes dois últimos níveis acarretam consigo as dimensões da compreensão (codificação/descodificação) dos sinais, dos seus sentidos possíveis e da eficácia na transmissão desses sinais. Todos estes elementos nos dirão se há, ou não, uma mensagem. É que pode haver comunicação apenas com informação, em sentido shannoniano, e sem mensagem. (OLIVEIRA, 2009, p. 24)

Os últimos níveis aportam a grandeza da compreensão dos sinais, ou seja, codificação e decodificação, do sentido que a informação provoca – ou não, bem como, da eficiência da transmissão desses sinais, que poderão se tornar mensagem ou não. Entretanto, enquanto Shannon tentara aferir valores positivos informacionais pela anulação dos aspectos ruidosos (que são os redundantes, no caso do telex, por exemplo), von Foerster (2014) vai tomar como desafio o não controle dos aspectos ruidosos, deixando-os atuar.



Enquanto Shannon tentara aferir valores positivos informacionais pela anulação dos aspectos ruidosos (que são os redundantes, no caso do telex, por exemplo), von Foerster (1960) vai tomar como desafio o não controle dos aspectos ruidosos, deixando-os atuar. (OLIVEIRA, 2009, 25)

Oliveira (2009) evidencia que von Foerster, produziu um modelo qualitativo, utilizando cubos magnetizados em mais de uma face. Colocou-os dentro de uma caixa, após sacudindo-as para em seguida deixar rolar os cubos. Uma configuração desordenada – *order from noise*, aos olhos de um observador que desconheça que os cubos estão magnetizados. Ou seja, desordenados se aplicarmos Shannon – muita quantidade de signos e é totalmente redundante, pois a informação é praticamente nula. Todavia, von Foerster (2014) faz em seguida a mesma experiência com cubos magnetizados somente em uma das faces. No final surge uma configuração ordenada de cubos, pois haverá cortes de redundância fornecida pelas configurações resultantes devido as faces magnetizados. Por isso, o conjunto de cubos produzem sentidos para um observador.

I grant you, that this increase in orderliness is not impressive at all, particularly if the population density is high. All right then, let's take a population made up entirely of members belonging to family IVB, which is characterized by opposite polarity of the two pairs of those three sides which join in two opposite corners. I put these cubes into my box and you shake it. After some time we open the box and, instead of seeing a heap of cubes piled up somewhere in the box (Fig. 5), you may not believe your eyes, but an incredibly ordered structure will emerge, which, I fancy, may pass the grade to be displayed in an exhibition of surrealist art (Fig. 6). If I would have left you ignorant with respect to my magnetic-surface trick and you would ask me, what is it that put these cubes into this remarkable order, I would keep a straight face and would answer: The shaking, of course—and some little demons in the box.

With this example, I hope, I have sufficiently illustrated the principle I called “order from noise,” because no order was fed to the system, just cheap undirected energy; however, thanks to the little demons in the box, in the long run only those components of the noise were selected which contributed to the increase of order in the system. The occurrence of a mutation e.g. would be a pertinent analogy in the case of gametes being the systems of consideration.

Hence, I would name two mechanisms as important clues to the understanding of self-organizing systems, one we may call the “order from order” principle as Schrodinger suggested, and the other one the “order from noise” principle, both of which require the co-operation of our demons who are created along with the elements of our system, being manifest in some of the intrinsic structural properties of these elements. (VON FOERSTER, 2014, p. 13)

Duas leituras dessa experiência Oliveira (2009): a) quem produz sentido ao mundo é um observador e o sentido dependerá do contexto em que ele se encontra, ou seja, está sujeito à diversidade informacionais que observador possui, sobre o que observa; b) o acaso pode gerar efeitos ordenados – princípio de *order from noise* de von Foerster (2014).

Por outro lado, as ações da cibernética, protagonizam muitas descobertas importantes e, conforme Atlan (2014) na biologia molecular, os descobrimentos da constituição do DNA bem como sua função na reprodução, foram elucidados e também a maneira que as células transmitem as informações, “às novas gerações como no interior das células e do próprio organismo.” (ATLAN, 2014, p. 125). Desses entendimentos surge a metáfora de comparar o funcionamento da célula viva e/ou do organismo com o de um computador. O programa de computador seria o DNA.

Na época, pensávamos que a analogia da programação não passava de metáfora, uma metáfora muito frouxa. De fato, quando observamos o DNA, não encontramos nenhum sinal de linguagem computacional. O código genético, tal como desvendado, é uma projeção das estruturas lineares do DNA nas estruturas lineares das proteínas. No entanto, codificação não deve ser confundido com programação. (ATLAN, 2014, p. 125)

O sentido etimológico da palavra programa, segundo Dupuy (1996), significa a ideia de que o desenvolvimento bem como a história de um organismo vivo estariam de antemão escritos nos genes. Mas para além dessa ideia, os biólogos se deparam com um programa genético que na verdade programa-se a si mesmo.

Porque os operadores que são as proteínas das células, que se supõe “transcrever” e “traduzir” a mensagem contida nos genes. Depara-se assim com a auto-referência do programa genético, e vê-se o estreito vínculo que existe entre a noção de complexidade e a da autonomia. Esse paradoxo foi determinado por Henri Atlan, por meio da noção de “complexidade através do ruído”, que recorre àquilo que não é absolutamente sagrado para os cientistas: o acaso.” (DUPUY, 1996, p. 110)

A partir desses movimentos, Atlan (2014) elaborou algumas teorias que possibilitaram compreender a maneira que a matéria possui para organizar a si própria, amparando-se no formalismo da teoria da informação mostrando a necessidade de um requisito à auto-organização. Qual seja: A noção do aleatório como origem de erros na transmissão, que chamou de ruído, dando origem à teoria da complexidade a partir do ruído.

Em outras palavras, “as organizações dos sistemas biológicos são do tipo auto-organizativos, ou seja, hierarquizam os seus processos e componentes internos face a [...] perturbações [...] de ordem aleatória.” (OLIVEIRA, 1999, p. 137). Isto porque, os sistemas não possuem instruções/fórmulas programadas de respostas a serem dadas frente as perturbações que estamos sujeitos a vivenciar.

Os sistemas auto-organizadores não se alimentam apenas da ordem, mas também encontram o ruído em seu cardápio ... Não é mau ter ruído no sistema. Quando um sistema se fixa num estado particular, ele fica inadaptável, e esse estado final pode ser igualmente ruim. Ele será incapaz de se ajustar a alguma coisa que constitua uma situação inadequada. (ATLAN, 1992, p. 38)

Atlan (1992) salienta, porém, que Von Foerster (2014) foi o primeiro a expressar a necessidade de um princípio de ordem a partir do ruído para esclarecer as qualidades mais particulares dos organismos vivos como sistemas auto-organizadores; isto é, os organismos vivos não apenas resistem com propriedade ao ruído, mas também o usam para transformá-lo em um agente de organização. Isto porque:

Em um sistema biológico, a questão do significado é muito importante e difícil, porque não conhecemos a priori o significado da informação. O significado da informação biológica é conhecido apenas a posteriori, depois que vemos qual é o resultado, i.e., qual é a função, e após vemos o que a célula faz, o que o organismo faz. Então é que dizemos: “A-ha! Esse é o significado da informação!” Não sabemos, é claro, de que modo tal significado é criado, e é por isso que precisamos desses modelos de auto-organização – para descrever o que ocorre. (ATLAN, 2014, p. 128)

Para fabricar tais entendimentos, Atlan, segundo Dupuy (1996), recorre então à teoria da informação e escolhe a medida de função de entropia para medir a desordem, estabelecendo uma distinção entre um sistema complexo e um sistema desordenado. No primeiro caso, observam-se propriedades funcionais, pois o sistema faz alguma coisa, assinalando que um sistema complexo é um sistema aparentemente desordenado, mas que postula uma ordem oculta, uma ordem da qual quase não se conhece o código. Significando também que a auto-organização é autofinalidade – finalidade emergente, algo que não esteve sempre ali, que reconheceremos a *posteriore*, ou seja, depois de atingida, realizada.

Assim, “[...] o observador deve ser considerado como um dos elementos desse sistema hierarquizado.” (OLIVEIRA, 1999, p. 136), pois segundo Maturana e Varela (1995, p. 165) “tudo o que é dito, é dito por alguém”. Ou seja, somos nós observadores que construímos e conferimos sentidos à nossa realidade e, as nossas observações, como observadores implicados, dependerão das distinções que realizamos. Isso é, o modo pelo qual interpretamos, correlacionamos, (re)conhecendo, atribuindo e diferenciando sentidos aos domínios nos quais operamos e pelos quais nos constituímos.

Nesse sentido, é na processualidade da complexificação pelo ruído que emergem os sentidos múltiplos pelas distinções que cada observador gera a partir do aleatório, visto que a codificação/decodificação em Atlan (1992) – teoria da informação, do mundo é exclusivamente subjetivo. Nesse sentido, o observador e suas observações constituem um sistema complexo.

Passamos então, conforme von Foerster (1996) da abordagem de sistemas observados para sistemas observantes.

Encontro nesses entendimentos, conforme Atlan (1993), que a regra do jogo científico é outra. A subjetividade não é ilusão, e sim uma outra parte do real, não menos importante, pois nessas reflexões devemos encontrar um meio de fazer o não-reprodutível e o subjetivo intervirem. Salientando que:

[...] não é o caso de confrontar a experiência subjetiva com a objetividade científica, mas de precisar os limites dos domínios de legitimidade de uma e de outra, tomando uma certa distância cada vez que nos arriscamos cair na armadilha do dogmatismo, na qual corremos o risco de cair tanto extrapolando ao infinito o subjetivismo quanto a objetividade científica. (ATLAN, 1993, p. 73)

As compreensões acima referidas, de acordo com Oliveira (1999), partem do acesso aos pensamentos desenvolvidos nas investigações no *Biological Computer Laboratory*<sup>10</sup> - BCL, coordenado por von Foerster, o qual identifica *autopoiesis* com auto-organização. Nesse ínterim, Maturana e Varela, no decorrer das investigações no BCL, identificam a auto-organização ao princípio de ordem/complexificação pelo ruído de von Foerster (1996) e Atlan (1992).

É a partir desses sentidos, segundo Oliveira, que Maturana e Varela refutam a biologia com base nos modelos cibernéticos de índole cognitivista uma vez que, a *autopoiesis* sustenta que o “sistema nervoso não possui entradas e não “capta informação”; ele especifica as configurações do meio que são perturbações, bem como as mudanças que elas desencadeiam no organismo.” (OLIVEIRA, 1999, p. 141)

Dito com outras palavras, somos sistemas vivos, estruturalmente determinados. Tudo o que nos acontece tenciona e torna-se mudança em qualquer instante na dinâmica interna do ser, a qual é deflagrada pelas suas interações, mas não é especificada por elas, ou seja, a perturbação parte de fora, mas a reação parte das relações internas do ser humano. Ou seja, são as relações internas a partir do aleatório, de uma experiência enquanto acontecimento, que geram perturbações que participam do aprendizado. Interessante observar que as perturbações

---

<sup>10</sup> “[...] grupo de investigadores transdisciplinar (onde se incluíram os biólogos Henri Atlan e Francisco Varela e um dos investigadores do BCL, Gordon Pask) decidiu centrar-se na aprendizagem de RNA face a perturbações aleatórias, retomando algumas das questões em que se focalizava o BCL, mas num contexto muito desenvolvido, do ponto de vista técnico-computacional. A este grupo, a história da ciência cognitiva apelidou-o de *neocoxionistas*, e dele derivam os *enatistas* e os *emergentistas*. Os primeiros ensaiaram a criação de sistemas resultantes de componentes aleatoriamente distribuídos numa RNA, tentando estabelecer ligações possíveis com a construção semântica nos seres vivos. A segunda decorre desta, tendo sido muito utilizada na compreensão da diferença de nível existente entre mente e cérebro, já que a produção da mente não corresponde à soma dos processos cerebrais, nem tampouco dos seus componentes (dizer que a mente possui componente é algo, no mínimo, bizarro) (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 1991).” (OLIVEIRA, 2009, p. 27)

externas ocorrem a todo instante, gerando transformações no sujeito a partir das suas relações internas, produzindo sentidos, criando e transformando a sua própria autoconstituição a partir dos entendimentos gerados.

Maturana e Varela (1995) consideram a *autopoiesis* como a capacidade de autoprodução dos seres vivos. Seres capazes de autoproduzir a si, e nessa dinâmica o conhecer é inseparável do viver.

[...] conhecimento se dá sempre num contexto relacional, em que as mudanças estruturais que as perturbações desencadeiam no organismo parecem ao observador como um efeito sobre o meio. É em relação aos efeitos esperados que o observador avalia as mudanças estruturais desencadeadas no organismo. Desse ponto de vista, toda interação de m organismo, toda conduta observada, pode ser avaliada por um observador como um ato cognitivo. Da mesma maneira, o viver – a conservação ininterrupta do acoplamento estrutural como ser vivo – é conhecer no âmbito do existir. Aforisticamente, viver é conhecer (viver é ação efetiva no existir como ser vivo). (MATURANA; VARELA, 1995, p. 201)

O aforismo viver é conhecer, e acrescento que conhecer é viver se configura por meio de um observador com capacidade operacional de aceitar suas ações como adequadas em um domínio especificado de ação. Compreende-se que a processualidade da complexificação do observador se instaura, pois muitos são os domínios cognitivos quantos forem os domínios de ações ajustados entre observadores e aceitados “para aceitar certas ações como ações que definem e constituem um domínio cognitivo de critério de aceitabilidade que define e constitui esse domínio cognitivo” (MATURANA, 2006, p. 128)

Importante salientar que de acordo com Maturana e Varela (1995) o sistema nervoso participa dos fenômenos cognitivos de duas maneiras circulares e relacionadas com o seu modo particular de operação: a. como rede neural, pois acontece por meio da ampliação do domínio de estados possíveis do organismo, resultado da enorme diversidade de configurações sensório-motoras que o sistema nervoso permite e que é a chave para sua participação no funcionamento do organismo; b. como sistema metacelular, ou seja, possibilidades para novas dimensões de acoplamento estrutural à uma grande diversidade de estados internos à diversidade de interações de que participa.

Todo sistema determinado por sua estrutura existe em um *meio*, ou seja, surge em um meio ao ser distinguido ou trazido à mão pela operação de distinção do observador. [...] condição de complementariedade estrutural entre o sistema e o meio no qual as interações do sistema são apenas perturbações. Se a complementariedade estrutural se perde, se ocorrer uma única interação destrutiva, o sistema se desintegra e deixa de existir. Essa complementariedade estrutural necessária entre o sistema determinado por sua estrutura e o meio – que eu qualifico de acoplamento estrutural. (MATURANA; VARELA, 1997, p. 86)

Para Maturana e Varela (1997), o acoplamento estrutural (sujeito e meio) é um ingrediente essencial do conhecer e viver, pois trata-se da processualidade da história de transformações que constituem o sujeito e que se move, segundo Pellanda (2008), de maneira unificadora do emocionar.

Essa afirmação parte dos autores ao dizerem que todos os sistemas vivos existem somente devido a conservação de sua adaptação, ressaltando que cada organismo especifica o tipo de interação que irá admitir por meio da rede de seus componentes constitutivos. O acoplamento estrutural é uma condição de complementariedade estrutural entre o sistema e o meio no qual as interações são apenas perturbações. Assim, a porção do ambiente que se une ao organismo – ou vice-versa, pela sua operacionalidade, é chamado de *nicho* por Maturana. “O nicho está sempre especificado e obscurecido pelo sistema que, por sua vez, é o que o constitui e o único que o revela.” (MATURANA; VARELA, 1997, p. 86)

De tudo isso segue-se que a própria existência de um sistema determinado por sua estrutura envolve seu acoplamento estrutural e a conservação de seu acoplamento estrutural por meio de todas as suas mudanças de estados. O que muda na relação sistema/meio através das mudanças de estado de um sistema determinado em sua estrutura é seu nicho. (MATURANA, 1997, p.86)

Em vista disso, instauram-se outras conexões não lineares na medida em que o sistema vivo possui autonomia por não depender de informações externas para se constituir – auto-referência. Eis a qualidade da complexidade de um sistema autopoietico: os seres vivos são sistemas autônomos, fechados para a informação e abertos para a energia – dinâmica base da Teoria da Autopoiesis.

Para Maturana e Varela (1995), devido à sua estrutura, os seres humanos são fechados à informação e abertos para a troca de energia. Isto significa que nada externo determina o que acontece com os sujeitos, pois o que provem do exterior não tem a função de instrução, apenas perturba deflagrando movimentos de auto-organização internamente. A consequência desse fato é a inviabilização das representações de imagens externas dentro de nós, fazendo-nos perceber que a aprendizagem emerge na fluidez da vivência. Movimentos responsáveis pela derivação ontogênica que são as histórias das mudanças estruturais em congruência com o meio, permitindo a invenção e o operar nesses respectivos nichos.

Assim, o que caracteriza as máquinas autopoieticas com organização fechada e estrutura aberta é, antes de mais, a sua capacidade em se fazerem unidades, de se

constituírem como sistemas sem intervenção de nenhum programador externo – o que nenhuma máquina cibernética consegue;

O sistema nervoso não *capta informações*; ele especifica as configurações metabolizadas pela estrutura do meio-nicho que são perturbações, especificando também as mudanças que elas podem provocar no organismo. É a atuação da organização que assegura a auto-regulação de toda a complexidade de um ser vivo e Maturana sempre teve a preocupação de a justificar enquanto biólogo, mas também enquanto colaborador do BCL. (OLIVEIRA, 2009, p. 30)

Nessa dinâmica, a noção de autonomia conforme Morin (1993), surge não mais como contradição e sim como complemento da dependência do sistema vivo pois precisa se alimentar de matéria, energia e informação para existir, se auto organizar. Depende, pois, do meio bem como do seu patrimônio genético – referindo-se sempre a si próprio.

Há algo aqui: observei e compreendi que o sistema vivo, se auto-organiza por meio das interações, que são as perturbações aleatórias, ou seja, *complexificação pelo ruído*, que desencadeiam, mas não determinam as alterações na estrutura interna do sistema vivo, que o levam a modificar sua estrutura – componentes e relações que o caracterizam como uma unidade viva e única.

Assim, todo o sistema determinado por sua estrutura surge em um meio ao ser distinguido pelo operar de distinção, diferenciação de um observador. É por meio do acoplamento estrutural que se estabelecem as diferentes configurações de ações recíprocas que os sistemas vivos inventam nos seus respectivos nichos, respondendo ao acaso com mudanças estruturais que geram processos de aprendizagens - conhecimento. Eis a vida do aforisma viver é conhecer. Porquanto, a aprendizagem é um fenômeno biológico e comunicacional, pois a sobrevivência é uma questão de acoplamento com a realidade e a linguagem é um fator fundamental.

A *autopoiesis* que segundo Maturana e Varela (1995), solicita profunda autonomia e definição de cada ser humano desenhando a disposição de gerarem a si próprios e a sua realidade. Ou seja, a partir da ótica da complexidade, o ser humano por meio do seu próprio operar se constitui como unidade definida e se produz a si, gerando a própria realidade circundante, e essa é inseparável do ser humano. Desta forma, somos responsáveis pelo que acontece com o mundo e com nós mesmos. E então, vem o papel da ação de cada um de nós no mundo.

Sobre a teoria dos biólogos chilenos, Pellanda (2009, p. 24) salienta:

A noção de autopoiesis implica, portanto, a construção do mundo de forma autônoma, ou seja, não existe um mundo externo objetivo independente da ação do sujeito que vive e conhece ao

mesmo tempo. O mundo emerge junto com a ação/cognição do sujeito. E a cognição nessa teoria tem um sentido biológico, pois considerada a vida como um processo cognitivo.

A partir desses pressupostos e devido a minha formação como especialista e/ou expert, me sinto, vivendo relações em um espaço/tempo de não liberdade das minhas emoções e, claro, movimento que se estende aos nossos sentimentos, que não se autorizam e que por isso não acontecem devido a uma racionalidade pautada no dualismo da ordem e da medida. E se, acontece, é um modo silencioso de vida.

[...] perder-se num emaranhado de soluções contraditórias – a “razão” funciona quando se estuda, a “emoção” quando se visita uma pessoa amiga, a “força de vontade” quando se prepara um exame, os deveres religiosos nos enterros e no domingo de Páscoa. Essa compartimentalização de valores e metas conduz rapidamente à desintegração da personalidade, e a pessoa, dividida interior e exteriormente, não sabe para que lado voltar-se. (MAY, 2010, p. 48)

De fato, para que lado se voltar? É preciso perder-se para se (re)encontrar?

Acredito que sim.

Conforme Gonçalves (1998), apesar de alguns filósofos da ciência e epistemólogos nos fazerem crer que o conhecimento é um processo construído através de uma lógica racional, consideramos que é um processo analógico cognitivo/emocional. Isto porque, conhecer um objeto, uma pessoa, é desejá-lo, é movimento de invenção do nosso desejo do/pelo outro em uma complexa processualidade de conhecer e viver.

A dimensão do emocionar<sup>11</sup> na formação humana por meio das interações oportunizadas pela vida são estados do emocionar em movimento que criam os diferentes domínios de ação em que nos movemos. Então, para haver uma história de interações, conforme Yáñez e Maturana (2009), em um movimento recorrente, deve haver uma emoção que crie as condutas que resultam em interações recorrentes. Se não existe o emocionar, entretanto, não haverá uma história de interações recorrentes, e sim somente encontros casuais, separações e representações.

Damásio (2000) nos faz compreender as implicações da complexidade dos circuitos nervosos na autoconstituição da dinâmica corporal/mental que fabricam os estados emocionais. O autor destaca a complexidade, pois existem múltiplas ações, interações instauradas pelo acaso deflagrando dinâmicas internas visando a regulação da vida. Em outras palavras, as emoções são reações químicas e neurais complexas que balizam o papel regulador da vida, levando à

---

<sup>11</sup>A ideia do emocionar, para a presente pesquisa, foi concebida por mim, com o intuito de fabricar uma única tessitura, unindo a cognição e a emoção, com o qual podemos gerar, observar e compreender múltiplos sentidos, efeitos e implicações no aprender é viver a vida. Por isso, a partir desse momento, quando me referir ao emocionar, estou falando de cognição e emoção que emergem juntas no processo de viver – complexo e único.



fabricação de circunstâncias vantajosas ou não na auto-organização do sistema vivo, em função das particularidades que acompanham a experiência, o acontecimento vivenciado, ou seja, o papel das emoções é o de auxiliar o organismo a conservar a vida.

Significa que as emoções são combinações de uma processualidade avaliatória mental construída, pelas emoções primárias enquanto processo básico que se complexifica às secundárias, formando uma rede que requer intervenções dos córtices pré-frontal e somatossensorial, “em sua maioria dirigidas ao corpo propriamente dito, resultando num estado emocional do corpo, mas também dirigidas ao próprio cérebro [...], resultando em alterações mentais adicionais.” (DAMÁSIO, 1996, p. 168)

Damáσιο (1996), crê que as emoções primárias constituem parte de uma rede de informações que propiciam reações com uma emoção de maneira pré-organizada quando certas características das perturbações/ruídos do meio ou do nosso corpo, são revelados separadamente ou em conjunto. Por exemplo, tamanho de algo; envergaduras; movimentos; determinados sons; configurações do estado corpo. Essas características, seriam processadas e depois reveladas por um componente do sistema límbico do cérebro – a amígdala, desencadeando a ativação de um estado do corpo (medo, raiva, tristeza, alegria, surpresa e aversão). Salienta que as emoções primárias - leia-se inatas, pré-organizadas, estão sujeitos a rede de circuitos do sistema límbico, sendo a amígdala e cíngulo os atores principais. Por isso, não é necessário reconhecer por exemplo um leão, bastando somente que os córtices sensoriais detectem e classifiquem uma característica-chave e que a amígdala receba sinais da presença para reagirmos imediatamente.

Entretanto, as emoções primárias não revelam a complexidade dos estados e sim a base. Já as emoções secundárias, são vivenciadas ao longo da vida e por que não dizer, ao longo do conhecer é viver, pela processualidade das aprendizagens por meio das interações sociais, envolvendo avaliações cognitivas das situações - vergonha, o ciúme, a culpa e o orgulho. “[...] disposições pré-frontais adquiridas, necessárias para as emoções secundárias, são distintas das disposições inatas, aquelas necessárias para as emoções primárias. Mas, [...], as primeiras precisam das últimas para poderem se expressar.” (DAMÁSIO, 1996, p. 166)

Para o autor, os sentimentos são as percepções compostas pelo que ocorre em nosso corpo/mente quando uma emoção está em curso – devido as particularidades da experiência enquanto acontecimento. Na verdade, no corpo, os sentimentos seriam imagens das ações por meio das percepções elaboradas pelos mapas cerebrais – dinâmicos, em *continuum* movimento, que revelam o estado de vida do organismo. Salientamos que os desenhos atuais do corpo/mente, não são mapas corticais estáticos, e sim desenhos dinâmicos, progressivos em

circularidade que se complexificam e que nos permite o acesso online do que se sucede no emocionar diante da vida.

Todas as emoções usam o corpo como teatro (meio interno, sistemas viscerais, vestibular e músculo-esquelético), mas as emoções afetam o modo de operação complexo de inúmeros circuitos cerebrais: a variedade de reações emocionais é responsável por mudanças profundas na paisagem do corpo e do cérebro. O conjunto dessas mudanças constitui o substrato para os padrões neurais que, em última instância, se tornam sentimentos de emoção. (DAMÁSIO, 2000, p. 75)

Compreendo a partir de Damásio (1996), que o valor de atualização e acessibilidade online do que se passa na corporeidade do emocionar gera sentidos, entendimentos, conhecimentos sobre nós-outros e essas ações complementam os nossos mapas mentais - para o melhor ou para o pior. Para melhor ou pior, pois vivemos, conforme Maturana e Verden-Zoller (2004) em uma cultura que valoriza a razão, racionalidade em detrimento das emoções, tornando-nos limitados e nos arriscamos a dizer, excluídos dos fundamentos biológicos dos modos de sermos humanos.

Isto porque, na qualidade de devires humanos, nos autoconstituímos por meio de uma corporeidade dinâmica do emocionar que escolhe e segue configurações distintas, fabricando emoções diferentes como disposições corporais dinâmicas e complexas que especificam os diferentes domínios de nossas ações - fundamento operacional de tudo o que fazemos.

Dito de outra maneira, é por meio do nosso emocionar, que configuramos – implícita ou explicitamente, um ou outro conjunto de “premissas básicas quando nossas emoções mudam, no fluxo entrelaçado de nosso emocionar e linguajar, que ocorre no fluir de nossos afazeres.” (MATURANA & VERDEN-ZOLLER, 2004, p. 222). Outra implicação da limitação segundo os autores é que frequentemente somos incapazes de sentir e compreender como o nosso emocionar se entrelaça, constituindo um único tecido inacabado e que, por isso, é espontâneo, especificando o domínio dos comportamentos que constituem a nós-outros como legítimos em coexistência, ampliando nossa consciência corporal, amadurecendo nosso emocionar na vida em uma relação de aceitação mútua.

Caso contrário, não aprenderemos que conhecer é viver na linguagem como uma esfera consensual de coordenações comportamentais de coordenações comportamentais, pois estaremos suscetíveis a cisão do emocionar, gerando perdas e sofrimento no nosso bem-estar psíquico e somático, resultando em doenças devido as interferências agressivas em distintos momentos da nossa vida.

Do ponto de vista da Teoria da *Autopoiesis*, o crescimento, amadurecimento do emocionar, solicita uma vida de atividades válidas em si mesmas e que aconteçam sem nenhum propósito externo a elas.

Com certeza há outras emoções que, [...] no curso da vida [...] são centrais para a constituição das diferentes classes de mundos e sistemas de valores que criamos em nosso viver, sozinhos ou com os outros. Tais emoções são expressas por palavras como agressão, competição e egoísmo. No entanto, os domínios de ações que elas trazem consigo não pertencem ao social. Ao contrário, sua presença nega a relação social. Acreditamos que o amor não foi reconhecido como a emoção que constitui o fenômeno social principalmente porque a percepção de sua presença fundamental na interação social está obscurecida pelo efeito impactante das emoções que o negam. (MATURANA; VERDEN-ZOLLER, 2004, p. 224)

Por isso, para Maturana (2009), os devires humanos se compõem pela tessitura do emocionar com o racional, e todas as nossas ações possuem um fundamento emocional. Isto porque o que percebemos e/ou assinalamos como sendo emoção são disposições corporais que especificam a cada instante o domínio de ações em que nos encontramos e que o emocionar, como o fluir de uma emoção a outra, é o fluir de um domínio de ações a outro.

Sustento que o fluxo do emocionar são energias vitais unidas pelas experiências enquanto acontecimentos que poderão fabricar diferentes vibrações e estados de corporeidade, gerando sentimentos e disposições para ações/atuções para aprender é viver. Isto é, a dimensão do emocionar na formação humana por meio das interações oportunizadas pela vida são passagens do emocionar em movimento que criam os diferentes domínios de ação em que nos movemos; a partir dessas considerações como dinâmicas de atuações que nos orientam ao encontro com os outros, são comportamentos imprevisíveis que o modelo racionalista não consegue explicar satisfatoriamente. Por conseguinte, negamos o encontro do emocionar com o outro, com nós próprios e com a vida.

## 2.4 DISPOSITIVOS IMPLICADOS: DOS OBJETOS TÉCNICOS

Apoio meus entendimentos sobre as TDIC, como técnicas que, segundo Ortega y Gasset (1991), fabricada pelo homem, poderão potencializar e serem geradoras de ruídos, instaurando a criação de conhecimento outro, alterando os entendimentos da técnica, e da própria invenção de si, pois a vida de acordo com o autor, é um *que-fazer* constante, e nessa dinâmica, o homem tem de fazer-se a si mesmo, se autofabricar. O homem se encontra na situação do técnico, isso

porque o homem, para viver, tem que se esforçar para que exista o que ainda não existe. Ou seja, a técnica e o técnico.

O homem, entretanto, não é um ser dotado casualmente de talento técnico. Por não dedicar todas as suas energias, como o animal, para satisfazer suas necessidades elementares, o homem tende a poupá-las, para com elas entregar-se a improvável faina de realizar seu ser no mundo, criando também a técnica que ao ser empregada, economiza suas energias. Assim, a “missão inicial da técnica é esta: dar liberdade ao homem para ele poder entregar-se a si mesmo. [...] Eis aqui por que o homem começa quando começa a técnica.” (ORTEGA Y GASSET, 1991, p. 35, passim)

[...] a técnica não é, a rigor, o primeiro fenômeno. Ela vai idealizar e executar a tarefa que é a vida; vai conseguir obter, numa ou noutra medida limitada, está claro, que o programa humano se realize. Mas, por si só ela não define o programa; quero dizer que a técnica não é preestabelecida a finalidade que ela deve alcançar. O programa de vida é pré-técnico. O técnico ou capacidade técnica do homem tem como encargo inventar os procedimentos mais simples e seguros para conseguir as necessidades do homem. Estas, porém, como vimos, são também uma invenção; são o que, em cada época, povo ou pessoa, o homem pretende ser; há, pois, uma primeira invenção pré-técnica, a invenção por excelência, que é o desejo original. (ORTEGA Y GASSET, 1991, p. 35)

Assim, a técnica faz parte da vida humana. Compreendo então que a construção de uma dada ferramenta para um certo uso, por mais específico que seja, acaba geralmente por revelar outras possibilidades do que a prevista. Dessa forma, dependendo de como for usada a técnica das TDIC, poderá potencializar o emocional, implicando a própria criação e entendimento do ser/conhecer/viver a realidade. Nesse sentido, Lévy (1999, p. 26) destaca:

[...] **uma técnica não é nem boa, nem má** (isto depende dos contextos, dos usos e dos pontos de vista), **tampouco neutra** (já que é condicionante ou restritiva, já que de um lado abre e de outro fecha o espectro de possibilidades). Não se trata de seus “impactos”, mas de situar as irreversibilidades às quais um dos usos nos levaria, de formular os projetos que explorariam as virtualidades que ela transporta e de decidir o que fazer dela. (grifo meu).

Sem dúvida. Tanto que Lévy (1993) sustenta dizendo que a informática – como técnica, ferramenta – é a luneta que viabiliza conhecer de modo diferente, que gera outros modos de reflexão, informação, transformando radicalmente nosso viver no mundo, nos forçando para ações criativas. Essa afirmação é ancorada primeiramente quando da origem de uma dada ferramenta em virtude da necessidade física e/ou mental do homem é verificada – o que-fazer constante de Ortega y Gasset. Após esse movimento, separa-se a experiência interior e

subjetiva, originando um dispositivo híbrido. O que antes foi necessidade subjetiva agora torna-se um objeto, uma ferramenta – objeto técnico.

Ortega y Gasset, entretanto, salientam que para exterioridade técnica gerar efeitos, é necessário ser internalizada novamente, gerando efeitos diferidos em uma espiral sobre espirais em circularidade. Isto porque, segundo Lévy (1996, p. 74) para “[...] utilizar uma ferramenta, deve-se aprender gestos, [...] recompor uma identidade mental e física.” Em simultaneidade, “a dinâmica técnica se alimenta de seus próprios produtos, opera combinações transversais, e conduz finalmente [...] a arranjos complexos muito afastados de funções corporais simples.”

De acordo com o proposto, as reflexões do autor salientam a virtualização de funções motoras, cognitivas e/ou termostáticas que não podem ser confundidas como sendo prolongamentos de corpos individuais. Serão de modo pleno interiorizados novamente em uma graduação de “megamáquinas sociais híbridas ou de hipercorpos coletivos.” (LÉVY, 1996, p. 74)

A concepção de uma nova ferramenta virtualiza uma combinação de órgãos e de gestos que só aparece, então, como uma solução especial, local, momentânea. Ao conceber uma ferramenta, mais do que nos concentramos sobre determinada ação em curso, içamo-nos à escala bem mais elevada de um conjunto indeterminado de situações. O surgimento da ferramenta não responde a um estímulo particular mas materializa uma função genérica, cria um ponto de apoio para a resolução de uma classe de problemas. A ferramenta que seguramos na mão é uma coisa real, mas essa coisa dá acesso a um conjunto indefinido de usos possíveis.” (LÉVY, 1996, p. 75)

Para o autor, as ferramentas são mais que uma extensão do corpo. São virtualizações de ações e **atuações** – acréscimo meu. Resumidamente, a mesma ferramenta – objeto técnico – pode ser considerado a partir de cinco modos de existir: problematizador, desterritorializador, passagem ao público, metamorfose e recomposição de funções corporais. O objeto técnico torna-se um operador de virtualizações.

Com esses tons em nossa trama, não pretendo conforme Simondon (2007) criar entendimentos das TDIC como sendo técnicas estrangeiras que aprisionam o humano, escravizando-o bem como a própria técnica, gerando o não conhecimento de valores implicados nas relações máquina/humano.

O autor nos lembra, que a técnica é rica em esforços humanos em estruturas que funcionam e poderão ser utilizadas com a maior abertura e liberdade para uma complexificação do sujeito para aprender é viver pois, também somos máquinas, entretanto, conforme Atlan (1992) não rígidas como o cristal nem tampouco evanescentes como a fumaça, somos máquinas desejantes e imprevisíveis.

Nesse sentido, penso que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), como objetos técnicos, são espaços relacionais abertos, dialógicos e imprevisíveis, devido ao acaso e que poderão ser explorados como uma das dimensões do humano que funciona como uma forma de acoplamento com a realidade por meio das virtualizações.

### 3. INTERVENÇÕES E PROCESSUALIDADES EM MOVIMENTO

*A linguagem e a realidade estão intimamente conectadas, certamente.  
Costuma-se afirmar que a linguagem é a representação do mundo.  
Eu gostaria de sugerir o contrário:  
que o mundo é uma imagem da linguagem.  
A linguagem vem primeiro;  
o mundo é uma consequência dela.  
(VON FOERSTER, 1996, p. 65)*

A elaboração dessa pesquisa aconteceu pelo meu desejo<sup>11</sup> de experienciar, em mim, as ações da vida para poder observar, compreender, aprender e viver, as propostas epistemológicas e ontológicas das Teorias da *Autopoiesis* e da Complexidade. O interesse surge, também, pela minha afinidade pelo fato da teoria conferir importância para unir, integrar o que foi cindido pelo algoritmo cartesiano, ou seja, unir às experiências e o emocionar nos participantes da investigação. E, conjuntamente, o olhar sobre a fenomenologia dos seres vivos abarcado pela noção de *autopoiesis* que embasa meu operar.

Como já mencionado anteriormente, parto dos pressupostos do paradigma da complexidade e quero explicitar nesse momento como aconteceu o meu operar, particularmente unido à *autopoiesis* que impregna a vida desse trabalho. A partir desses sentidos, o problematizar da pesquisa foi como um grupo de adolescentes em situação de vulnerabilidade social se auto-constitui e se complexifica por meio de experiências enquanto acontecimentos unindo o emocionar utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Proponho perturbações a partir dos avanços já provocados pelas pesquisas, em especial as participativas, devido as suas críticas às concepções conservadoras que regem as ciências sociais estabelecendo a separação da teoria e prática, que neutraliza as ações dos pesquisadores-observadores. Sugiro também, conforme Stengers (2002), o deslocamento da pretensão de saber e julgar, buscando instaurar a desconfiança em relação ao conjunto das próprias palavras, falas, dos pensamentos que podem nos levar automaticamente à tentação de explicar reduzindo, ou

---

<sup>11</sup>Desejo amoroso: Segundo Guattari e Rolnik (2007) não tem nada a ver com às dificuldades de comportamento animal e muito menos, abrandar os sentidos do desejo e do amoroso com a ideia de subjugar o corpo do outro, como se fosse, objeto descartável, tampouco de se adonar do sentir, do devir – do outro, para se constituir territórios densos, retraídos – inacessíveis e até mesmo, brutais. Nossa intenção? Desejo de abrir passagem para a singularização, sensibilidade para quem sabe, inventarmos outros modos de existir, constituindo em conjunto de territórios de passagem mas, sensíveis para si-outros, sem posse, fabricando dispositivos para autovalorização e valorização do outro. Um devir-desejo, e ao mesmo tempo, resistência – por paradoxo que seja, aos territórios de inferno/brutais.

seja, proponho provocar, tencionar, problematizar as palavras, falas, vozes, para se fazerem conhecer por detrás das palavras e/ou de denunciar as aparências que se ocultam nas palavras.

Por isso, para mim, as bases teórico-metodológicas aqui desenhadas e que balizaram a pesquisa possuíram tons múltiplos para dar conta da complexificação dos implicados na pesquisa, instaurando conforme Foucault (2010), um fora da ordem do discurso, um fora do tempo sucessivo, linear, daquilo que está dado pela representação, mas sim, uma busca – teimosa e desejosa de perturbar, operar e compreender, mas acima de tudo participar plenamente dos processos auto-organizativos que aconteceram pela complexificação das interações, diferenciações dos modos de existir - de si e do grupo.

Antes de delinear a constituição do *hódos-metá*, Passos e Barros (2012), gostaria de esclarecer que o mesmo - pelas suas interações, (re)ações experienciadas pelo grupo no decorrer da pesquisa – se complexificou no percurso do processo investigativo, pois incorporou-se, também, às reflexões dos caminhos experienciados que foram relatados nas reuniões do Grupo de Pesquisa GAIA<sup>12</sup>, que me convidou a arriscar a desviar do óbvio para o inusitado. Por isso, o andar investigativo – cambaleante – esteve sempre sujeito a transformações, pois, à medida que registrava o percurso da pesquisa, o mesmo me oferecia outros caminhos que se (re)configuravam a todo instante, pois conhecer e operar o conhecimento ali fabricado me perturbou, complexificando e subjetivando.

Após explicações, posso agora deter-me no modo pelo qual operei o princípio que moveu a investigação. Apropriei – no decorrer da investigação – da pesquisa-intervenção que, de acordo com Rocha (1999), teve o intuito de instaurar conexões entre prática/teoria, saber-fazer e fazer-saber, pois me permitiu ir para além de admitir as implicações do pesquisador – já que para mim toda pesquisa tem implicação, mas de considerar os movimentos de resistir e renunciar a postura e o lugar do pesquisador como especialista devido a minha formação, bem como dos riscos advindos desta postura, diante da impossibilidade da neutralidade.

Não se vai a campo e tampouco se constrói o diário dele sem que o corpo do investigador torne-se inteiramente implicado na tarefa, a ponto de, na conexão com outros corpos, perder todas as suas referências pontuais de originalidade. [...] Nesse modo de investigar, expõe-se precisamente a cenografia de uma empresa coletiva. [...] mas nunca de uma ação colegiada, no sentido totalizador do termo, já que implica a manutenção da diferença dos elementos envolvidos. (SOUZA, 2012, p. 29)

---

<sup>12</sup>Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas - GAIA, da Universidade de Santa Cruz do Sul, coordenado pelas professoras Dr<sup>a</sup>. Nize M<sup>a</sup>. Campos Pellanda tendo como eixo convergente a compreensão das questões relacionadas com a Educação e a Complexidade.



Implicado, sim, pois de acordo com a epistemologia ciberneticista de segunda ordem, não existe a ilusão de acontecer observação sem um observador Maturana (2001), e não existe, conforme Pellanda (2008), um mundo objetivo exterior a ser observado independente da ação do sujeito observador. Sujeito, mundo e o emocional emergem simultaneamente com a ação da pessoa. Todos coemergentes no processo de investigar e, nesse sentido, não poderia supor saber de antemão acerca da realidade pesquisada.

Outra noção importante para mim, conforme Passos e Barros (2000), foi que ao contextualizar a pesquisa-intervenção – o que ampliou meus entendimentos, observei que não se tratou de eliminar ações, mas sim, de perturbá-las, provocá-las para problematizar práticas voltadas à produção de regimes de verdade. Até porque, “a direção de que se trata nesse método é aquela que busca aceder aos processos, ao que se passa entre os estados ou formas instituídas, ao que está cheio de energia potencial.” (PASSOS; BARROS, 2012, p. 20)

Unido à pesquisa-intervenção, utilizei a cartografia, que segundo Passos e Barros (2000), possuiu o sentido de acompanhar e conhecer a constituição pela imersão dos sujeitos da pesquisa no plano da experiência. Estávamos imersos na experiência enquanto acontecimento, isto é, registrando devires, pensamentos, movimentos, sentimentos. Foi literalmente, acompanhar o percurso, e marcando as processualidades da complexificação e autoconstituição dos sujeitos, bem como da pesquisa que se atualiza para novos sentidos. Nesse ínterim, conforme Pellanda e Boettcher (2012), fui me inventando para outros modos de existir, para habitar novos territórios.

Para amparar o operar complexo cartográfico da pesquisa-intervenção, as autonarrativas se constituíram como fluxos que me auxiliaram no registrar/cartografar as aprendizagens construídas durante a pesquisa, configurando emergências por meio das noções teórico-filosóficas que embasam a investigação, oferecendo “[...] saberes de segunda ordem, na medida em que o investigador/narrador de si, ao narrar suas experiências como auto-observador, entra numa atividade circular, pois esses procedimentos voltam a ele de forma recursiva, complexificando-o.” (PELLANDA; BOETTCHER, 2012, p. 22)

Asseguro que o operar complexo cartográfico da pesquisa-intervenção por meio das autonarrativas foram buriladas com feição complexa em virtude da inerência da construção do emocional através das experiências enquanto acontecimentos. Penso, então, em experiências que mudam e que nos impedem de sermos sempre os mesmos e que, conforme Foucault (2010), forjar o engajamento de si mesmo no interior de seu próprio saber. Ou seja, transformação do sujeito pela constituição de um saber. Esse será outro tom da proposta.

Emprego a palavra “saber” estabelecendo uma distinção com “conhecimento”. Viso, com saber, a um processo pelo qual o sujeito sofre uma modificação por aquilo mesmo que ele conhece, ou antes, por ocasião do trabalho que efetua para conhecer. É o que permite, ao mesmo tempo, modificar o sujeito e conhecer o objeto. É conhecimento o trabalho que permite multiplicar os objetos conhecíveis, desenvolver sua inteligibilidade, compreender sua racionalidade, mas mantendo a fixidez do sujeito que pesquisa. (FOUCAULT, 2010, p. 306)

Os desdobramentos ousam, conforme Deleuze (1992), na criação coletiva mais que nas representações. Eis aí a complexidade que exige, segundo Moraes e Valente (2008) métodos de pesquisa coerentes e abertos ao inesperado, ao acaso, à intuição, criatividade e às emergências, possibilitando problematizar o pensar outros sentidos à realidade em devir.

O devir para os sujeitos da pesquisa não foi de exiguidade de algo ou alguém para vir-a-ser. Para tornar-se real. Nem pela reprodução, conformação e/ou transposição. “Devir é tornar-se diferente de si. É potência de acontecer, diferindo de si sem jamais confundir-se com o estado resultante dessa mudança”. (FUGANTI, 2012, p.75)

Para mim pesquisador, o princípio movente não encerrou o conhecido, e sim consentiu vida à auto-organização da pesquisa e de seus sujeitos, rompendo a rigidez representacional para diferir, falar que corpo, emocionar, vozes, teorias/práticas, formam um todo que ao mesmo tempo se deforma, reforma, reorganizando as partes e o todo, para outro encontro, outro caminho, diferido do já existido, do vivido.

[...] o tema do encontro. Na estrada, os encontros inesperados acontecem. Esses encontros colocam em jogo, justamente, a possibilidade de mudança de estrada ou de rumo [...] o encontro com o outro traz em si a possibilidade de me desencaminhar. [...] o encontro com o outro, em seus obstáculos e possibilidades, constitui um dos eixos da produção de saber. Ora, se a literatura atualiza o tema do encontro na estrada, na atualização do mesmo tema, as Ciências Humanas, quando não são apenas teóricas, têm como cronotopos principal o *campo*. O campo é o todo inteligível e concreto pelo qual as relações espaço temporais da pesquisa se definem. Organizado sob a forma de diferenças práticas, o campo oferece ao pesquisador de que o aleatório, em função das próprias práticas e das relações espaço temporais que se impõem ao pesquisador. [...] o campo possui uma diferença fundamental. A estrada é aberta e, apesar da existência de um traçado e de um sentido, ela é infinita nas suas possibilidades de bifurcação, de desvio e de retorno. O encontro com o outro é então inteiramente entregue ao acaso, assim como os efeitos desse encontro são totalmente imprevisíveis. O tempo da estrada é também aleatório: pode obedecer a um ciclo e, de repente, ver toda periodização se quebrar. (AMORIM, 2001, p. 224)

A partir desses entendimentos, busquei operar o acaso do encontro com aquilo que surge, acontece e que irrompe por meio da experiência. Assim, propus a alteração do acaso do encontro, para operar a experiência enquanto acontecimento.

Dois modos de ver [...] nos permitem ler alguns sentidos do termo operar: ente vivo e ferramenta. Em ambos vemos que o conceito não é tomado enquanto mera abstração pertencente a um universo transcendente onde permanece adormecido por uma eternidade entre os leves sobressaltos de algumas páginas viradas em um livro. Há mais concretude no conceito do que a tinta tipográfica ou a saliva professoral: suas relações. Por isso pode ser tomado como ente autopoietico, pois é nas relações que se constitui o ser, nos múltiplos contágios entre as forças moleculares. Do mesmo modo é por isso que pode ser considerado uma ferramenta, posto que se preste a efetuar uma série de acoplamentos transformadores, ressonâncias que operam deslocamentos e criação, isso sem se submeterem a um sistema de pensamento do mesmo modo que um alicate não está submetido a sua caixa de ferramentas. Em Deleuze e Guattari o conceito é imbuído de um elán vital e de um caráter maquínico a um só tempo: máquina autopoietica de criar mundos. (COSTA, 2012, p. 175)

Por isso a ideia de experiência como singularidade que, segundo Lazzarotto (2012) citando Deleuze, foi de ultrapassar o que se coloca como limite entre o sujeito e o objeto, problematizando a relação produzida nessa experiência. Implicou instaurar modos que acolham a experiência que teimava “em expressar a multiplicidade, que nos constitui.” (LAZZAROTTO, 2012, p. 101)

[...] a experiência é a sucessão, o movimento das ideias separáveis na medida em que são diferentes, e diferentes à medida que são separáveis. É preciso partir *dessa* experiência, porque ela é *a* experiência. Ela não supõe coisa alguma, nada a precede. Ela não implica sujeito algum da qual ela seria a afecção, substância alguma da qual ela seria a modificação, o modo. Se toda percepção discernível é uma existência separada, “nada de necessário aparece para sustentar a existência de uma percepção”. (DELEUZE, 2001, p. 95)

A experiência não foi “representação de um objeto, mas de uma impressão, quanto a própria impressão, ela não é representativa, não introduzida. [...] é preciso que haja impressões que apareçam [...] sem que nada as introduza. (DELEUZE, 2001, p. 97) Elas aconteceram.

O acontecimento é o que surge, e, ao surgir, surge para me surpreender, para surpreender e suspender a compreensão: o acontecimento é antes de mais nada tudo *aquilo que* eu não compreendo. Consiste no *aquilo*, em *aquilo* que eu não compreendo: aquilo que eu não compreendo e, antes de tudo, aquilo que eu não compreendo e o fato de que não compreendo: minha incompreensão. [...] embora a experiência de um acontecimento, o modo segundo o qual nos afeta, demande um movimento de apropriação (compreensão, reconhecimento, identificação, descrição, determinação, interpretação com base em um horizonte de antecipação, conhecimento, denominação e assim por diante), embora esse movimento de apropriação seja irreduzível e inelutável, não há qualquer acontecimento digno desse nome, a não ser à medida que essa apropriação *falhe* em alguma divisa ou fronteira. Uma fronteira, no entanto, sem frente ou confronto, uma fronteira com a qual a incompreensão não colide de cabeça, uma vez que não assume a forma de uma frente sólida: ela escapa, permanece evasiva, aberta, indecisa, indeterminável. [...] a pura singularidade. (BORRADORI, 2004, p. 100)

Deleuze (1992) reflete duas maneiras de compreendermos o acontecimento: simplesmente passar pelo acontecimento e fazer o que está na história (condicionamento) ou, habitar no acontecimento enquanto devir e nele restituir a novidade e ao mesmo tempo em que vive, envelhece, renovando-se pela imprevisibilidade e suas singularidades. A imprevisibilidade é não poder prever; o não previsível é acontecimento; nesse operar o acontecimento torna-se impossível.

A partir dessa noção de experiência enquanto acontecimento para instaurar sentidos diferidos entre si, não seria por ventura tarefa da educação? Como habitar esses novos territórios? Habitar territórios moventes afetará, mudará meu modo de existir e de aprender? Ou no habitar provisório da experiência enquanto acontecimento invento modos de aprender e viver?

Esses sentidos engendrados nos registros da pesquisa me levaram a pensar que o movimento da experiência enquanto acontecimento em uma perspectiva deflagrada pelas necessidades dos sujeitos da pesquisa, abriu-se à variação, para o “saber-fazer ao fazer-saber, do saber na experiência à experiência do saber” (PASSOS; BARROS, 2000, p. 18) diferido do vivido para vivificar-se para aprender é viver. Para contribuir, cito uma parte do meu registro como pesquisador como exemplo para observarmos e compreendermos as noções acima desenhadas: *“Quero na verdade com dificuldades, dizer que em 2013, quando dizia grupo, queria falar comigo, propor para mim, aos gritos muitas vezes, permissão para me implicar e realizar intervenções/mudanças na minha própria vida e não ser mais evasivo na vida. A vida não é peça de teatro para ser assistida. Todavia, ainda me sinto, quase meio pesquisador, meio implicado em tudo e nada de implicado.*

*Confesso que, a partir do segundo semestre de 2013, ou muito antes, não sei! Mas o inexplicável, é que está sendo muito (in)tenso no sentido de invenção de outros sentidos dos já existentes sobre mim, me forçando a ser eu mesmo, mas diferente. Muito estranho!*

*Acredito que isso está acontecendo devido os enlaces e atravessamentos das leituras dos con(textos) com minha vida. Estão afetando aos poucos os entendimentos que asseguravam as minhas fugas da vida. Confesso nesse momento, que os mesmos tornaram-se singelos perante a grandiosidade da VIDA. Mas tenho a sensação de estar me esquivando de muitas outras grandiosidades em mim [...].*

*Nessa dinâmica, fui aluindo, perdendo alguns referenciais confortáveis [...].”*

Com essa passagem a emergência de uma das muitas experiências enquanto acontecimentos em ações que não se restringiram a descrever, ordenar, dicotomizar os objetos

dos sujeitos do mundo, mas sim, traçar, marcar dinâmicas próprias em constante coprodução nos modos de existir, gerando mudanças em deriva.

[...] atualizar-se é **inventar** (Deleuze, 1999). Não se assuste e não assuste os devires que a potência do experimentar produzem. O laboratório está em você. Experimente-o sem sair do lugar. Ande com o pensamento e percorra os afetos que lhe tocam [...]. Encontre um modo de expressão para percorrer essas passagens de sentido e, ao invés de prender-se nas constantes de uma linguagem guiada pelo padrão, insista nas variações que buscam um estilo. Não se está buscando algo já dado, deseja-se exatamente o que está sendo inventado. Siga na abertura para acolher as diferenciações que o pensamento produz com a experiência. (LAZZAROTTO, 2012, p. 102)

Penso que essa reversão possa instaurar o devir que não é devir de algo estável, constante, e sim a invenção de si e do mundo, pois o ser não é dado, mas inventivo. Isto é, “o devir não é história; a história designa somente o conjunto das condições, por mais recentes que sejam, das quais desvia-se a fim de “devir”, isto é, para criar algo novo.” (DELEUZE, 1992, p. 211)

A partir das considerações acima esboçadas, desenhei objetivos – geral e específicos – com o intuito de amparar a problematização, e gerar compreensões por meio das experiências enquanto acontecimentos que esta investigação se propôs.

Como disse, os objetivos foram ações desenhadas, para que eu, pudesse aprender a olhar e habitar o espaço-tempo da investigação, para poder trabalhar, configurar a cartografia. Esse movimento conforme Passos e Kastrup (2014) torna-se importante pois é, por meio dele que operei o desenho do campo problemático – sempre em aberto e sujeito – caso necessário – a uma inversão do problema.

Sob esse prisma, entendo que os desenhos e a problematização, na pesquisa cartográfica auxiliam a entender o conhecimento como produção de realidade e desempenham a função de trampolim para o mergulho “no plano da experiência no qual emergem o si e o mundo, aquele que conhece e aquele ou aquilo que é conhecido. (PASSOS; KASTRUP, 2014, p.210) É fazer *poiesis*.

O primeiro desenho surgiu com a intenção de observar e compreender o emocional no processo de autoconstituição e complexificação dos sujeitos participantes por meio de experiências enquanto acontecimento utilizando as TDIC.

E na ação de desenhar, outros traçados se fizeram no papel/digital: expressar como a complexificação pelo ruído potencializa o emocional no processo de autoconstituição dos sujeitos participantes por meio de experiências enquanto acontecimento utilizando as TDIC; contribuir a partir da geração dos registros na criação de um conceito complexo do emocional

que sinalize a inseparabilidade do aprender e subjetivar-se; inventar por meio da experiência enquanto acontecimento um ambiente digital que possibilite a autoconstituição e complexificação dos sujeitos participantes; observar os efeitos do emocionar utilizando as TDIC que permitam o devir humano.

### 3.1 DIMENSÕES PROCESSUAIS DA CARTOGRAFIA

#### *3.1.1 Humanos e não humanos:*

Adolescentes em situação de vulnerabilidade social<sup>13</sup> de um bairro popular de Santa Cruz do Sul – RS, que vem à pesquisa por meio do vínculo do Projeto Comunitário Alegria e Esperança com o Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas (GAIA) da UNISC.

O Projeto Comunitário é organizado e coordenado pela Comunidade Evangélica de Santa Cruz do Sul, que busca instaurar junto aos participantes, ações extraclasse que abram passagem, conforme Maturana (2011), à formação humana. Ou seja, ações que contemplem a formação humana enquanto espaço para se constituírem como seres humanos íntegros e responsáveis pelas suas ações.

Ao todo, são quinze adolescentes, entre onze a dezessete anos. Moradores do Bairro Bom Jesus, situado na periferia – zona sul de Santa Cruz do Sul – RS e frequentam Escolas Públicas desse bairro.

A constituição do grupo foi importante à pesquisa, pois foi com esse grupo que me impliquei, e nos autoconstituímos no percorrer da investigação pelo emocionar.

Assim, quando optei por configurar o grupo de pesquisa com os adolescentes, a partir dos entendimentos acima mencionados, caminhar com a pesquisa e, visualizar alguns sinais comuns entre os sujeitos, como por exemplo, o acesso às TDIC, em especial, ao uso de computadores e outros meios digitais, softwares e aplicativos disponíveis.

Outra marca, diz respeito às dificuldades de aprendizagens nas situações escolares, como baixo aproveitamento das aprendizagens, e nos processos avaliativos escolares vinculados às circunstâncias culturais vivenciadas por esses adolescentes, ocasionando a

---

<sup>13</sup>Para Bourdieu (1987), a vulnerabilidade (social) é um conceito multidimensional e ligado à condição de indivíduos ou grupos em situação de fragilidade. Esta condição os tornam expostos a riscos e a níveis significativos de desagregação social. Esta condição de vulnerabilidade, por conseguinte, relaciona-se ao resultado de qualquer processo acentuado de exclusão, discriminação ou enfraquecimento de indivíduos ou grupos, provocado por fatores tais como pobreza, crises econômicas, nível educacional deficiente, localização geográfica precária e baixos níveis de capital social, humano, ou cultural. Estes diferentes processos de exclusão, inevitavelmente, geram a fragilidade dos atores no seu meio social.

repetência escolar; e porque não falar de práticas pedagógicas que retiram do sujeito o reconhecimento de sua autoria e autonomia no processo de aprendizagem.

Outra questão fundamental que me guiou para constituir o grupo foi a faixa etária dos sujeitos da pesquisa - adolescência. Momento delicado e de importantes acontecimentos na vida. Devires sinalizados por mudanças físico-psíquicas, marcando, portanto, movimentos no qual o sujeito aprenderá pelo emocionar a configurar compreensões de si, articulando-os, coordenando-os reciprocamente.

A pesquisa possuiu também na sua tessitura relacional, o aporte de dois bolsistas de iniciação científica – PIBICCNPq e PUIC<sup>14</sup>. Todos vinculados ao Grupo de Ações e Investigações Autopoiéticas – GAIA.

Os ambientes utilizados foram os espaços abertos da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, como salas de aula, Laboratórios de Informática, Laboratórios de Rádio, TV, Fotografia e outros espaços que se fizeram necessários devido as emergências das atividades deflagradas pelos sujeitos implicados nesta pesquisa.

Os ambientes foram configurados pelo vetor da experimentação com o intuito de abertura para conhecer e subjetivar-se, entendendo por ambientes inventivos os quais valorizassem a flexibilidade, a plasticidade e a inventividade, abrindo passagem para que sujeito e meio possam ir mudando de maneira dinâmica – interações e relações – gerando aprendizagens pelo acoplamento estrutural entre o operar do organismo com o operar do meio.

Espaços que se auto-organizaram pelas relações intersubjetivas que ao mesmo tempo-espaço se auto-constituíam os sujeitos da pesquisa como autores do movimento de auto-organização, configurando oficinas inventivas para conhecer, aprender e viver. Isto porque, para Maturana e Varela (1995), as interações e/ou perturbações, estão circunscritas com as circunstâncias que envolvem o ser vivo e o seu meio.

Ou seja, o ser vivo atua sobre as circunstâncias que constituem o campo de pesquisa no qual se encontra, ao mesmo tempo em que as circunstâncias atuam sobre ele, perturbando-o. Esse movimento traz entendimentos de que as mudanças pessoais e/ou coletivas são expressões de interesses internos de cada sujeito ou do grupo pela implicação. Assim, muda-se porque

---

<sup>14</sup> O Programa UNISC de Iniciação Científica – PUIC, concede bolsa de iniciação científica por período de até 10 meses, para discentes de cursos de graduação da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC desenvolverem atividades de iniciação à pesquisa, com dedicação de até 20 horas semanais, sob a orientação de docentes da Instituição. Outrossim, a Pró - Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PROPPG – da Universidade de Santa Cruz do Sul, também propicia abertura de edital para inscrições visando à seleção de candidatos às bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, em conformidade com a Resolução Normativa 017/2006 do CNPq. Aos órgãos financiadores, o meu agradecimento.

queremos mudar pois algo deflagrou o interesse na mudança, e essa ocorre pelas interações/relações existentes nos ambientes familiares, escolares e muitos outros.

Assim, todas as mudanças, transformações ocorrem de dentro para fora e todos os componentes internos participam desse movimento. São essas contínuas mudanças estruturais que os sistemas passam, (d)estabilizando, (des)organizando que caracteriza o funcionamento de um sistema autopoietico. Esses entendimentos trazem sérias inquietações nas questões relacionadas à aprendizagem, como veremos mais adiante.

Assim, ambientes que proponham experimentar algo novo a cada oficina. Perturbações e ruídos para (d)estabilizar, (des)organizar as experiências e aprendizagens a cada instante, criando pensamentos, ideias moventes, pois, nada está definitivamente acabado e sim, numa processualidade em devir, diferentes das já vividas em outros ambientes e, por isso, ambientes inventivos.

### *3.1.2 Técnica e Processualidade Rítmica?*

Houve um ritmo de trabalho com os sujeitos da pesquisa, pois as oficinas aconteceram todas as tardes das segundas-feiras e teve como princípio o segundo semestre de 2013 bem como o primeiro semestre de 2014.

O foco das oficinas foram as conjunturas que guiam a pesquisa, bem como as autonarrativas deflagradas pelos sujeitos-observadores da pesquisa. Cabe lembrar que os movimentos partiram da implicação/interesse dos sujeitos da pesquisa. Ou seja, ritmos que o grupo se propôs para forjar uma obra - o fazer-saber e saber-fazer Passos e Kastrup (2012), expressos nas autonarrativas.

[...] pode ser olhada como um espaço que, ao estar em relação com outros lugares, produz, contudo, uma suspensão e inversão de um conjunto de relações que se acham nela refletidas. Espaço de resistência, no sentido de criar atalhos e desvios por onde o discurso que determina a verdade do sujeito não entra. Espaço com cheiro de recusa a uma gorda saúde dominante e, portanto, resistência aos modelos hegemônicos de viver.” (FONSECA, 2005, p. 104)

Com esse tom, as oficinas foram um operar e problematizar aquilo que surge, acontece e irrompe com o instituído por meio das experiências para potencializar o emocionar, a autoconstituição e complexificação dos sujeitos - expressões dos fluxos de impotência para potência.



Segundo Fonseca (2005, p. 104), citando Nietzsche, “é da nossa impotência que extraímos nossa potência superior e de que o mais assustador pode trazer em si, o promissor.” Assim, oficinas não possuíram a finalidade de instrumentalização técnica, e sim, potencializar os modos de existir dos sujeitos implicados com o intuito de expandi-los, efetivá-los, gerando sentidos outros de si próprios e do mundo por meio das linguagens: falada, escrita, dançada entrelaçada com as TDIC. Isto porque a linguagem e a realidade, segundo von Foerster (1996, p. 65) estão intimamente conectadas: a linguagem vem primeiro e o mundo, é uma consequência dela.”

Compondo e tencionando a complexidade das ideias, não pretendo conforme Simondon (2007) criar entendimentos das TDIC como sendo técnicas estrangeiras que aprisionam o humano, escravizando-o bem como a própria técnica, gerando o não conhecimento de valores implicados nas relações humano e não humano.

La mayor causa de alienación em el mundo contemporáneo reside em este desconocimiento de lá máquina, que no es una alienci3n causada por la máquina, sino por el no-conocimiento de su naturaliza y de su esencia, por su auséncia del mundo de las significaciones, y por su omisi3n em la tabla de valores y de conceptos que forman parte de la cultura.

La cultura está desequilibrada porque reconoce ciertos objetos, como el objeto estético, y l acuerta derecho de cidadania em el mundo de las significaciones, mientras que rechaza otros objetos, y em particular los objetos técnicos, em el mundo sin estructura de lo que no posee significaciones, sino solamente um uso, uma funci3n útil. (SIMONDON, 2007, p. 32)

Para Simondon (2007), a técnica é rica em esforços humanos, em estruturas que funcionam e poderão ser utilizadas com a maior abertura e liberdade para uma complexifica33o do sujeito para conhecer e viver pois, também somos máquinas, entretanto, conforme Atlan (1992) não rígidas como o cristal nem tampouco evanescentes como a fumaça, somos máquinas desejanter, imprevisíveis - autopoieticas.

Entretanto, dependendo de como for operado o problematizar do uso das TDIC, poderá potencializar a cogni33o e o emocionar, implicando efeitos no conhecer e viver a vida. Viver, que segundo Ortega y Gasset (1989), é uma lide evidente, um que-fazer constante que define o viver a vida, pois o homem tem que “decidir a cada instante o que vai fazer, o que vai ser no seguinte [...] ninguém pode substituir-me na faina de me decidir, de decidir minha vida. [...] viver é já encontrar-se forçado a interpretar nossa vida [...] a circunstância.” (ORTEGA Y GASSET, 1989, p. 32-34 passim)

Portanto, circunstâncias que auxiliaram na constitui33o de relações-outras entre os sujeitos e com eles mesmos, não se limitando apenas ao uso do computador, mas todo e

qualquer dispositivo digital tecnológico ao nosso alcance. Assim, disponibilizamos o acesso a diferentes TDIC, com o propósito de multipotencializar a geração de registros, já que foram vivenciados a partir do acoplamento entre sujeito/máquina. Lembramos, também, que as ações foram moventes no sentido de que quando necessário, elas foram reconfiguradas em função das perturbações e ruídos gerados pelos sujeitos do grupo de pesquisa.

### *3.1.3. Oficinas Inventivas: espirais sobre espirais*

Tendo a pesquisa-intervenção como referencial metodológico, implicando a cartografia das autonarrativas que por sua vez ampararam-se na multiplicidade, no multipotencial do emocionar pelas experiências enquanto acontecimentos por meio do uso das TDIC e na inseparabilidade do conhecer e subjetivar-se, criei uma espiral para, quem sabe, tornar visível aos olhos o movimento das oficinas. Intuito furtivo de manter vivo – no papel, a dinâmica inventiva de relações, comparações, intervenções, (re)fluxos que se fazem vivos ainda em nossas vidas, mas que se expressam agora de forma diferida da vivida. Ou seja, ainda geram ideias de ideias infinitamente.

A ideia não foi a de representar em uma tabela, o desenvolvimento das oficinas como sendo estruturas estanques, e sim, um movimento numa perspectiva do não-equilíbrio que gera desordem, para podermos juntos nos organizarmos e criarmos temporariamente uma ordem em meio a novas desordens que nos auxiliam na complexidade da nossa autoconstituição – um devir humano.

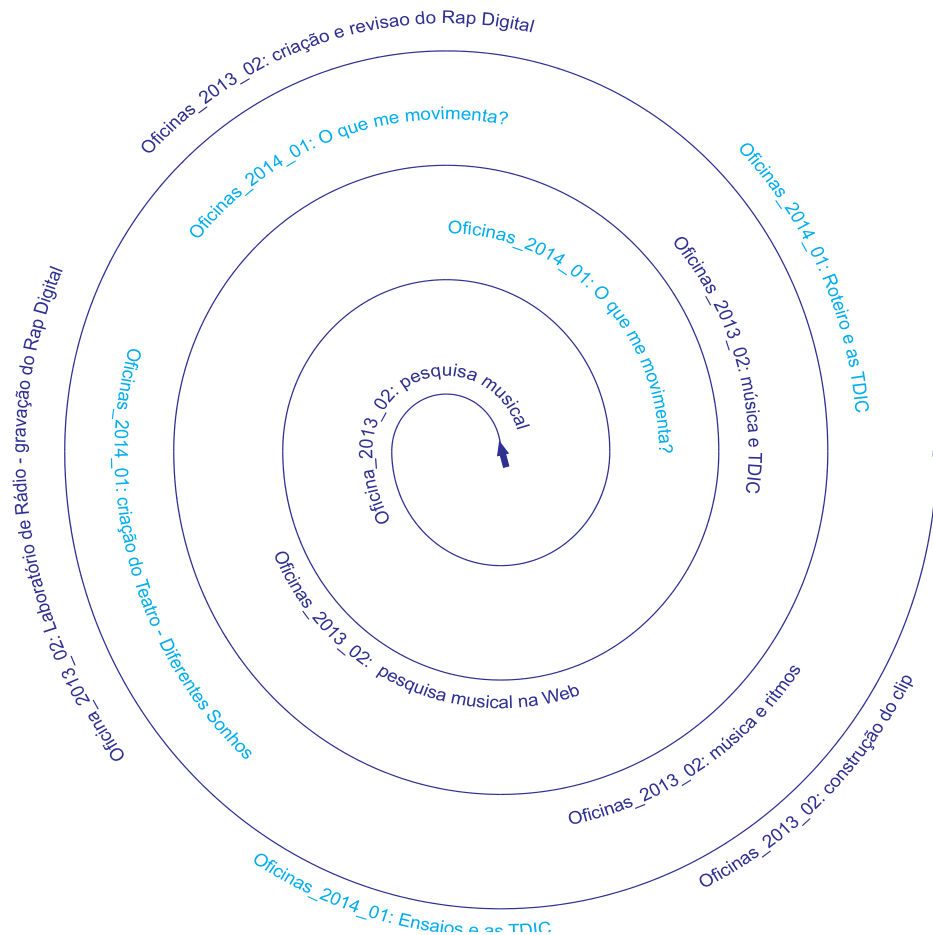
As ações em espirais se constituíram pelas diferentes narrativas e atividades que os sujeitos da pesquisa realizaram, e cada oficina gerou seus registros (áudio, imagens, escrituras, lembranças) e os mesmos arquivados pelo pesquisador e bolsistas em arquivo \*.doc para edição, observação e explicação dos registros, tendo sempre o cuidado para não nomear a autoria.

Outrossim, os registros gerados se fizeram presentes em reuniões do Grupo de Pesquisa GAIA – Grupo de Ações e Investigações Autopiéticas: desdobramentos III da UNISC, sob coordenação da Prof<sup>a</sup>. Nize Maria Campos Pellanda e no Grupo de Pesquisa PROMOT – Processos Motivacionais em Contextos Educativos da PUCRS, sob coordenação da Prof<sup>a</sup>. Bettina Steren dos Santos, no quais os relatos das experiências foram enriquecidos pelas orientações das professoras e demais colegas dos grupos de pesquisa.

Esclareço que as explicações dos registros não seguem uma cronologia, pois buscamos criar circularidades entre as experiências vivenciadas, os registros, as explicações e

observações/compreensões. E nessa dinâmica, estivemos atentos à rigorosidade científica por meio dos estudos dos vetores teóricos que balizaram a investigação envolvendo a geração e a explicação dos registros.

Dessa maneira, os recortes, fragmentos são mostrados como foram concebidos pelos sujeitos para manter as autorias e também, não realizei nenhuma correção ortográfica, gramatical e/ou de estrutura frasal. Friso ainda, que os registros em espiral potencializaram e complexificaram as observações e compreensões das transformações dos pesquisados, bem como das aprendizagens e suas relações com as TDIC.



**FIGURA 01**  
**Oficinas Inventivas: espirais sobre espirais**

### 3.1.4 Gerando e Cartografando a Processualidade dos Registros

*[...] a atenção do cartógrafo realiza [...]  
 [...] movimentos mais ou menos aleatórios de passe e repasse [...].  
 Tudo caminha até que a atenção, numa atitude  
 de ativa receptividade, é tocada por algo.  
 O toque é sentido [...] é preciso ver o que está acontecendo.  
 (KASTRUP, 2012, p. 42-43)*

Sendo minha posição epistêmica de que conhecemos agindo no mundo a partir da autoconstrução e, portanto, não captamos dados de uma realidade externa, trabalhei com a geração de registros e não coleta de dados. Assim, a partir das perturbações deflagradas

enquanto desafios, fui observando e compreendendo o processo do emocionar pela complexificação e auto-organização dos sujeitos implicados utilizando as TDIC.

Para observar, compreender e explicar a processualidade dos registros, utilizei a metodologia qualitativa, em especial, a cartografia para a construção e explicação dos registros, por recurso aos seguintes métodos: narrativas orais, autonarrativas orais, autonarrativas escritas, diários de bordo e conversas informais, na processualidade mutante e plástica das oficinas inventivas por meio das experiências enquanto acontecimentos.

Imensas questões epistemológicas têm sido levantadas face as evidências acima desenhadas de que, qualquer pesquisador é um ser humano como outro qualquer, distinto dos outros seres vivos pela sua capacidade observacional, que não deve ser entendida apenas na sua vertente visual, mas antes na capacidade de atribuir estatuto ontológico às representações que o ser humano constrói do/no mundo. Dado vivermos em acoplamentos, essas representações substancializadas são (com)partilhadas, e modificadas, no fluxo contínuo da vivência humana em comunidades e em sociedades.

Se o Homo Sapiens consegue ser Sapiens Sapiens, consegue ser um observador que se reconhece como observador, o que implica outro nível de aprendizagem Bateson (1972): a auto-observação, que neste estudo alcancei, via método autonarrativo. Salientando que a auto-observação se encontra subordinada ao primeiro princípio da teoria da *autopoiesis*, sendo então que nas autonarrativas, de quem trabalha com este quadro teórico, o pesquisador não esconde o seu emocionar, pois sabe que é nele que as suas explicações conceituais do que observa fazem sentido, logo são reais, em linguagem neo pragmatista Rorty (1995).

Assim, as autonarrativas se constituíram e se complexificaram para além da linguagem escrita, configurando outros sentidos, outras emergências, no qual o foco não foi propriamente a escrita. A escrita, ficou unida na complexidade da dimensão corporal, sendo coparticipante que, por sua vez, uniu-se à autoconstituição e complexificação pelo emocionar dos sujeitos envolvidos. Então, as múltiplas vozes, escritas, rimas, ritmos, dança, corpo, coletivo, individual por meio do acoplamento sujeito/máquina/técnica foram as autonarrativas. Pois a narrativa pode ser falada, desenhada, cantada, sendo multipontencial para deflagrar a autoconstituição e complexificação do sujeito para que ele possa se fazer presença – habitar, em novos territórios. Essa dinâmica nos permitiu saber como se realizou o conhecer e subjetivar-se, daí as emergências, na qual não se pergunta o porquê, mas como.

Como cheguei no território que denominei para além da linguagem escrita?

Ao longo das oficinas me deparei com o obstáculo dos adolescentes em escreverem sobre si – para mim, foi um silêncio interior. Querem falar algo? Isto porque, a escrita exige do

sujeito compreensão e ao mesmo tempo a não compreensão de si. É pensar, repensar verdades e mentiras para conceber uma nova maneira de pensar para um novo modo de existir. É desobrar as certezas que nos constituíam e regiam nosso modo de ser até então. Escrever sobre si, é transgressão, é caos e mudança que supõem *autopoiesis* radical.

Em virtude desses motivos, considerei também, devido a relevância, as autonarrativas do pesquisador e dos bolsistas, bem como, os diários de bordo. Esses, se constituíram como registros escritos das vivências do período da pesquisa.

Entretanto, as observações acima ao mesmo tempo que me desviavam do caminho investigativo, me forçava a criar outros olhares, ampliados. E essa dinâmica envolveu também os adolescentes pois o acaso do estranhamento da escrita de si fez com o grupo e individualmente, se auto organizasse para darem conta desse obstáculo, experimentando uma narrativa coletiva, por meio da construção de uma letra de música, para falarem, fundarem um mundo, uma realidade, que no momento, precisava ser aprendido, conhecido, vivido pelo grupo utilizando as TDIC.

Creio que, o que alavancou a dimensão desse processo foram as oficinas inventivas, que abriram, para todos, um espaço para o relato verbal das experiências, os quais foram sendo construídos ao longo das oficinas compartilhando as observações, compreensões das experiências vividas, beneficiando também a escuta coletiva e individual. Também, território de passagem – necessário – do registro verbal para uma narrativa coletiva.

Por paradoxal que pareça, a realidade especifica-se e adquire uma dimensão de maior estabilidade não por referência a um mundo externo, mas, pelo contrário, em virtude da subjetividade hermenêutica do indivíduo, é esta que impõe uma coerência interpretativa ao caos multipotencial do mundo. (GONÇALVES, 1998, p. 19)

Para o autor, a autonarrativa, é a matriz fundamental da construção do conhecimento, e porque não falar da invenção do conhecer é viver e viver é conhecer, pois impõe significação à textura da experiência cotidiana. Em outras palavras, a autonarrativa nos conectou de modo interpretativo e multipotencial à existência.

Para Gonçalves (1998) autonarrativa vai **para além** – grifo meu, de uma ação mental, de uma escrita de si. É uma invenção discursiva interpessoal. Isto porque as autonarrativas só terão existência na processualidade interpessoal do contexto cultural – toda autonarrativa assim como o conhecimento estão contextualmente localizados. Esses entendimentos estão na cultura, mais especificadamente, na tessitura das redes de conversações que, segundo Maturana e Verden-Zoller (2004), estabilizam e transmitem, a mesma, na convivência como conversações

“(redes de coordenações de coordenações comportamentais consensuais entrelaçadas com o emocionar)” (MATURANA; VERDEN-ZOLLER, 2004, p. 31). Por outras palavras, entendo que o que nos compõe como devires humanos é nossa existência no conversar, deflagrando experiências que configurassem um autor<sup>15</sup> que se define na inevitável extensão das autonarrativas vivenciadas.

A observação e compreensão das autonarrativas, aconteceram pela cartografia que de acordo com as autoras Passos e Barros (2000) tem em si a reversão do sentido de método. Ou seja, é o de instaurar desejar “não mais um caminhar para alcançar metas prefixadas (*metá-hódos*), mas o primado do caminhar que traça, no percurso, suas metas. A reversão, então, afirma um *hódos-metá*.” (PASSOS; BARROS, 2000, p. 17)

Assim, ao caminhar, para ser fazer conhecer a construção e configuração dos caminhos, o cartógrafo, segundo as autoras, deve ter clareza da questão da atenção que segundo as autoras ao mesmo tempo que é flutuante – é concentrada e aberta. Assim os movimentos podem, enquanto voos e pousos, conferir ritmo-rima ao pensamento. Isto porque, a atenção não escolhe elementos de um campo perceptivo dado, e sim configura o próprio campo perceptivo.

Depraz, Varela e Vermersch, apontam que o gesto de suspensão desdobra-se em dois destinos da atenção. O primeiro indica uma mudança da direção da atenção. Habitualmente voltada para o exterior, ela se volta para o interior. O segundo destino, implica uma mudança da qualidade ou da natureza da atenção, que deixa de buscar informações para acolher o que lhe acontece. A atenção não busca algo definido, mas torna-se aberta ao encontro. Trata-se de um gesto de deixar vir (*letting go*). Tanto a atenção a si quanto o gesto atencional de abertura e acolhimento ocorrem a partir da suspensão. Sendo assim, a suspensão, a redireção e o deixar vir não constituem três momentos sucessivos, mas se encadeiam, se conversando e se entrelaçando. (KASTRUP, 2012, p.38)

Movimentos voltados à autoconstituição e complexificação da atenção/suspensão das observações e compreensões dos observadores (sujeitos implicados) com o intuito de condensar sem focalizar, expandir para acolher as experiências enquanto acontecimentos, pois num primeiro momento, podem parecer fragmentadas e sem sentido. Todavia, eis – no presente, emergências que sinalizam “que algo acontece, que há processualidade em curso.” (KASTRUP, 2012, p. 39)

Cabe ressaltar que os movimentos da atenção/suspensão envolveram e entrelaçaram todo o território de observação que geraram novas configurações territoriais a serem habitadas. Estamos aprendendo a observá-los, compreendê-los para habitá-los e nos fazer presença nos

---

<sup>15</sup>O conceito de autoria terá o entendimento conforme Gonçalves (1998) de que serei mais autor quanto menos idêntico, ou seja, pelas experiências me diferir de mim mesmo e dos outros.

territórios – voos e pousos. Então, necessário se faz problematizar, calibrar nossas atitudes atencionais frente as observações e compreensões. Lembrando que: o jogo é acompanhar a processualidade mutante e não representar o objeto.

### *3.1.5 Marcadores do emocionar: autopoiesis e complexificação*

Em coerência com o quadro teórico adotado não usei categorias que fixam a realidade, visto que esta não é fixável. Falo em fluxos, pois acredito que existam níveis sobre níveis de realidades interconectados em espirais sobre espirais – sempre moventes, pois incluem circularidades e recursividades. Por isso, apoiado nos pressupostos escolhidos criei a noção de marcadores do emocionar.

Por ventura, não seria explicar, narrar aquilo que marca, que deixa marcas sobre si mesmo por meio das diferenças? A partir das ideias desenhadas, ressalto que uma das intenções primeiras dos marcadores do emocionar estão vinculadas para a ideia de processualidade e não de processo.

Segundo Passos e Barros (2000) o último remete à noção de processamento, evocando a pauta da teoria da informação e portanto, entendida e praticada como coleta e análise de dados. Nessa diretriz, colocaríamos entre parênteses os elementos extra cognitivos e emocionais, cindindo as relações, conexões com a história, o social, os planos imanentes de afetos – com a vida.

Por outro lado, se entendermos o processo como processualidade, compreenderemos que já estamos em curso, gerando elos, conexões, relações e não separando, conforme Bateson (1994) o “espírito” y “matéria” y el “cogito” que estabeleceram premissas letais para a epistemologia. Conhecer e subjetivar-se. Eis a processualidade.

Configurei então, os marcadores com o intuito de alternativa aos modelos modernos racionalistas e mecanicistas. Assim, para esta pesquisa, os marcadores do emocionar, unidos aos entendimentos acima desenhados, buscaram operar e maquinar sentidos a partir das marcas, dos traços que surgem, acontecem, e que se repetem e se conectam se diferenciando pelas relações, interações dos sujeitos da pesquisa nos ambientes inventivos para um devir-homem, devir-mulher, devir-pesquisador. Nesse sentido, os marcadores do emocionar unem-se aos entendimentos das pesquisas desenvolvidas no GAIA como produção da diferença, potencialização, complexidade, princípios de auto-organização, conexões entre outros. Falamos que são ideias de ideias, marcas sobre marcas infinitamente geradas, que podem insistir em não



permitir a cristalização do fazer-saber e do saber-fazer a ação (in)constante das experiências, sem retirar a potência das emergências, pois acreditamos que esses princípios poderão contribuir à invenção de relações de aprendizagem entre os sujeitos da pesquisa e com si próprios.

Para além desses sentidos, creio que os marcadores denunciam como as perturbações/ruídos potencializam a autoconstituição e complexificam o emocionar, bem como as aprendizagens dos implicados na pesquisa. Os marcadores dessa cartografia em fluxo foram definidos a priori a partir da literatura que embasa esta pesquisa-intervenção (dada a implicação do pesquisador), mas emergiram também continuamente nas falas orais e/ou escritas dos métodos utilizados na geração dos registros, pois desenharam estados-imagens-pensamentos de nós mesmos no instante em que habitávamos novos territórios por meio das experiências enquanto acontecimentos, convergindo/divergindo fluxos relevantes dessas marcas, fabricando simbioses do emocionar que denominei de:

✓ **Marcador de Autopoiesis:** observar e compreender como os sujeitos implicados encontram maneiras, jeitos de produzirem a si próprios – processo autopoietico. Ou seja, como unem o emocionar na autocriação por meio das autonarrativas e;

✓ **Marcador de Complexificação:** expressar como as perturbações/ruídos potencializaram a autoconstituição e como complexificaram o emocionar e as aprendizagens pelo isomorfismo – unir as experiências diferenciadas e compará-las, gerando ideias de ideias, aprendizagens de aprendizagens – metacognição para poder se fazer presença nos territórios novos.

Conforme Oliveira (2009, p. 31), nos organismos acoplados, observa-se a configuração de uma unidade conjunta, e não a existência de dois sistemas somente trocando informações – de um emissor para um receptor. É principalmente nessa inter(ação) constante e ao mesmo tempo que aprendemos, “mas sempre autorregulados pela manutenção autopoietica do sistema, enquanto tal. Em organismos acop(u)lados, uma perturbação num dos sistemas da unidade composta afetará o outro sistema, ainda que com intensidade diferenciada.”

Nesse sentido, os marcadores trazem consigo os princípios da Teoria da *Autopoiesis*: 1º. **aprender é viver:** seres humanos aprendem vivendo nas comunidades com as quais (com)partilham sentidos, construindo mundos/realidades; 2º. **tudo o que é dito, é dito por um**

**observador**, estando subordinado ao primeiro e, acrescento conforme von Foerster citado por Pakman (1996) que, **tudo o que é dito é dito a um observador**.

Marcas de si para si, trouxeram em si – pelas autonarrativas, questões de autoconstituição e de complexificação pelas quais brotaram, vazaram relações, interações, comparações, interpretações e ações outras que aconteceram no emocionar possibilitando conforme Passos e Barros (2000) o nosso retorno à dentro da experiência – voos e pousos, ganhando uma dimensão coletiva por meio das cenas/cenários das vozes, escritas, rimas, ritmos, dança, e do emocionar, pois os relatos das experiências foram compartilhados nas reuniões do GAIA, gerando contribuições dos demais pesquisadores e bolsistas nas inflexões sobre os marcadores, denunciando a relevância das discussões da problematização desta pesquisa.

A partir dessas compreensões o ato de *explicar a processualidade dos registros* se constituiu no (des)encontro das marcas pois de acordo com Maturana (2006) a explicação é uma reformulação de uma experiência autorizada “como tal por um observador (que pode ser a mesma pessoa que a propôs), de acordo com certos critérios de aceitabilidade adotados por ele ou ela”. (MATURANA, 2006, p. 162)

Ação importante, pois segundo Maraschin (2004) o explicar busca criar na e pela linguagem uma reformulação da experiência por intermédio das marcas – acréscimo meu, não no sentido de ativar mecanismos de controle por meio de critérios de validação, mas sim, conforme Maturana (2006) do escutar do observador, orientado para a satisfação do critério de aceitabilidade para explicações, adotado em algum momento. Ou seja, diferentes tipos de explicações esclarecem diferentes tipos de experiências, em diferentes domínios fenomênicos, pois as explicações são sempre reformuláveis.

Minhas explicações uniram-se ao processo abdução, que se fundamentou na ação de desejar indagar traços, marcas que aconteceram nos registros investigativos. Implicou relações de causalidade, auxiliando-me a conceber observações e compreensões a partir das autonarrativas, não com o intuito de fechamento para uma conclusão e sim, de expansão das inflexões das próprias explicações, pois a abdução lida com os fluxos vivos/vividos dos sujeitos implicados na pesquisa.

Assim, o que estava em jogo não foi a função para estabelecer uma verdade, mas relações de causalidade e circularidade ao observar, compreender, explicando o emocionar no processo de autoconstituição e complexificação dos sujeitos participantes – pesquisador e pesquisados, por meio de experiências enquanto acontecimento utilizando as TDIC

Então, o explicar os registros foi porque perigosamente me autorizei a me implicar para compreender essas dinâmicas complexas, para quem sabe, conforme Rodrigues (2012),

perceber que somos constituídos por aquilo que explica enquanto condição de existência do que afirma ser a realidade em si, mergulhando em um operar um corte no caos e o cortar, significa de acordo com Levy (2011) captar um pedaço de um caos que permanece infinitamente livre em todas outras direções e dimensões.

Assim, busquei constituir como sugerido por Passos e Barros (2000) um *hódos-metá*, que segundo Levy (2011) não busque o repouso e o fechamento sobre si. Isto porque, o que constitui o plano da experiência é o movimento do devir, do acaso.

#### 4. FLUXOS EXPLICATIVOS

*Vou explicá-lo [...].  
Enquanto o faço, convido-os a repararem duas coisas:  
a primeira, certamente, é a explicação em si,  
a outra é o efeito que produz em vocês escutá-las.  
(VON FOERSTER, 1996, p. 60)*

Para que possam produzir sentidos por meio de uma escuta sensível às minhas explicações, acredito que primeiramente seja necessário retomar brevemente o que desejava quando me deixei envolver em um fluxo nas/pelas experiências enquanto acontecimentos. A compreensão parte de uma escuta exploratória conforme Larrosa (2014) mais existencial sem ser existencialista e mais estética sem ser esteticista, ou seja, oficinas que viabilizaram, abertura para um espaço-tempo pelas quais as experiências enquanto acontecimentos gerassem sentidos ao emocionar dos sujeitos implicados na pesquisa.

Outro dado importante é que as imagens, as experiências aqui cartografadas não são representações por interpretação, mas sim, explicações das configurações que emergiram das minhas observações. Como, um recorte da autonarrativa da bolsista\_03, por exemplo:

*“No princípio das atividades me senti um pouco perdida, algo completamente natural para quem chegou de uma hora pra outra no meio de tanta complexificação. Mas isso foi ficando de lado já na segunda oficina que tive com a turma de adolescentes vindos do bairro Bom Jesus. A turma também ficou um pouco receosa com a minha presença. O que logo foi tomando outro caminho, algo natural, mas com uma pitada de surpresa.*

*Nas oficinas seguintes, posso dizer que aconteceu realmente um encontro entre ambas às partes. O distanciamento entre mim e os alunos, ficou de lado. E uma sintonia está começando a emergir de cada uma das nossas risadas, brincadeiras, abraços, toques e olhares. Esse vínculo só aumenta, e conseqüentemente faz dessa união de diferentes um todo.*

*Essa união de partes engloba também, o contato com o bolsista\_01, o qual a cada dia parece crescer dentro do grupo, além de ser uma ponte que liga a turma com nós. Ainda creio ser necessário, que ele mude algumas atitudes com o grupo, até mesmo o autoritarismo que ele exerce sob os alunos. Às vezes, acredito que essa posição interfere no desenvolvimento do grupo de um modo geral. O ambiente fica um tanto pesado, os alunos se chateiam e isso, conseqüentemente interfere nas relações do grupo.”*

Falo que não foi um espaço/tempo somente conforme Larrosa (2014) no qual o pensar é somente calcular, mas principalmente, gerar sentidos ao que nos acontece, ao que nos toca, nos marca. Um espaço/tempo para oficinas sem pressa de ter pressa para formatar e manipular pelos aparatos tecnológicos sujeitos que serão incapazes de experienciar o acaso, o silêncio. Assim, não desejei reduzir as experiências enquanto acontecimentos a estímulos instantâneos e efêmeros.

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar, parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar os outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço.” (LARROSA, 2014, p. 25)

Experienciar as ações da vida. Convido, por isso, o leitor-observador a se permitir ser desejo e deixar-se afetar pelos efeitos que a leitura produzirá no emocional que foram feitas de vida à vida. Não se preocupem: o sentido vai se construindo a partir da dialogia entre interlocutores—leitor, escritor, observador e os (con)textos entre si. Os sentidos irão emergir, submergir e renascer a todo instante, e dependerão da expectativa de quem lê, escuta, as experiências aqui explicadas – um verdadeiro embate de sentidos.

#### 4.1 MARCADORES: REFLEXÕES SOBRE REFLEXÕES

*Autopoiesis* se constituiu a partir de 1956, quando Humberto Maturana inicia as investigações sobre a organização da vida, implicando compreensões sobre auto-organização, reprodução e evolução dos sistemas vivos, tendo como balizador os fenômenos da percepção.

Em 1972, Maturana com seu colaborador Francisco Varela publicam a Teoria da *Autopoiesis*, para explicar a dinâmica constitutiva da organização circular dos seres vivos. Organização que fosse comum a todos os sistemas vivos, independente dos elementos especiais e da estrutura específica que os compõem. Ou seja, a autocriação considerando a conservação da organização dos sistemas vivos, estruturalmente acoplados ao meio no qual e pelo qual existem. Maturana e Verden-Zoller (2004) queria encontrar uma definição do vivo que fosse inseparável da realização do vivo não mais perguntando o que é a vida e sim, como se constitui um sistema vivo.

Compreende-se *autopoiesis* por autocriação que se compõem das palavras gregas *auto* (por si mesmo) e *poiein* (produzir ou criar), pois versa sobre sistemas que com seu próprio operar se produzem como unidade e fabricam a si mesmo nessa processualidade, pois o resultado da operação sistêmica autopoietica é justamente o próprio sistema. Por outras palavras, a caracterização, conforme Oliveira (1999), dos sistemas vivos sendo sistemas capazes de produzir e conservar, componentes e processos como sendo uma máquina, abre compreensões dos seres vivos como sistemas autônomos e fechados, pois conseguem autoproduzir componentes e processos que necessitam para sobreviverem.

Uma máquina autopoietica é uma máquina organizada como um sistema de processos de produção de componentes de tal maneira que produzem componentes que: I) geram os processos (relações) de produção que os produzem através de suas contínuas interações e transformações, e II) constituem à máquina como uma unidade no espaço físico. Por conseguinte, uma máquina autopoietica continuamente especifica e produz sua própria organização através da produção de seus componentes, sob condições de contínua perturbação e compensação dessas perturbações (produção de componentes). (MATURANA; VARELA, 1997, p. 71)

Nesse sentido, as máquinas autopiéticas realizam conforme Oliveira (1999), o encadeamento específico de relações – processualidades, que fabricam, os componentes que especificam o sistema como uma unidade. As distinções dessas máquinas são: individualidade, aprendizagem não-dirigida, unidade única e o mais importante não possuem entradas e saídas: “as perturbações causadas por factores externos (aos olhos do observador) têm como consequência mudanças internas que compensam estas perturbações, de modo a que a conservação da máquina seja mantida.” (OLIVEIRA, 1999, p. 32)

Para complementar essas observações, trago um fragmento da autonarrativa de 2014/01 da bolsista\_03:

*“Nesse ambiente rico e totalmente oportuno desenvolvem-se as relações sociais entre nós. Seja com os adolescentes, o XXX, o XXX e a minha participação, a inteligência se cria nessa relação da realidade de cada um, que da origem a nossa, única e repleta de emoções. Onde criar e autocriar são processos que nos constituem e nos configuram cotidianamente.*

*O Projeto digital é um mundo, onde cada um pinta da cor que quiser, e enche ele de um colorido cheio de sentimentos. Uma aquarela que já invadiu a minha vida, e sem dúvida alguma me transformou e ainda, é só o começo. De um caminho que me faz sorrir, em cada passo que dou de mãos dadas com o nosso grupo.”*

Entendimentos engendrados que ampliam meu arcabouço teórico-vivencial e, ao mesmo tempo, concede sustentação epistemológica e ontológica para compreender que se

considerarmos o crescimento, de acordo com Oliveira (1999), como desenvolvimento envolvendo o processo de aprendizagem que é construído por informações novas que são introduzidas em um organismo – por exemplo, em um aluno, estamos considerando esse aluno como sendo uma máquina alopoiética. Ou seja, sem autonomia, pois toda e qualquer transformação dos sujeitos, estará subordinado a instruções externas.

Evidencio que segundo Varela (1994) a ideia acima, apoia-se na noção de representação, entendendo que o mundo é predefinido. Ou seja, antes de qualquer atividade cognitiva, o mundo está dado. Desta forma, as implicações são: “1. o mundo é predefinido, 2. a nossa cognição diz respeito a este mundo – mesmo parcialmente – e 3. a nossa cognição deste mundo predefinido cumpre-se a partir das representação das propriedades e, depois, de uma acção baseada nessa representação”. (VARELA, 1994, p. 81)

A intenção maior é de emergir a partir dos recortes de um caos conforme para Maturana e Varela (1995) que as máquinas autopiéticas (sistemas vivos) são máquinas homeostáticas. Isto porque, a função que responde pela estabilidade do sistema vivo, é interna e definido pela fronteira da própria organização da máquina homeostática, que afirma e produz as propriedades (identidade) do sistema. Ou seja, *autopoiesis* pura, pois produzem a si próprios, fabricando as suas propriedades (identidade) para se distinguir do seu ambiente em espirais de espirais em circularidade.

Encomtram-se tres tipos de relações num sistema autopiético materializado: as relações constitutivas, as de especificidade e as de ordem. No respeitante as primeiras, elas são determinantes no que se refere à topologia da organização autopiética (dos seus limites físicos), e reportam-se especialmente à organização. As relações de especificidades dizem respeito à [...] la identidad (las propiedades) de los componentes de la organización autopiética y, por lo tanto, su factibilidad material, caracterizando a sua estrutura. Por fim, as relações de ordem definem a dinamica organizacional autopiética clular ao especificar o encadeamento das relações constitutivas, das especificidades, bem como a realização efectiva de todas as relações celulares. Estes tipos de relações asseguram que os compontes actuem em função da organização da máquina autopiética e que esta, por seu lado, inclua na sua organização interacções que alimentem e desenvolvam os seus componentes, num processo claro de homeostasia biológica." (OLIVEIRA, 1999, p. 32)

Dito de outra maneira, a bolsista e demais sujeitos da pesquisa, são sistemas autopiéticos que se auto-organizam como sendo redes em processualidades que fabricam seus próprios componentes – nos referimos aqui ao emocional, que se regenera, transforma-se continuamente, por meio das interações recorrentes com outros sistemas e com as circunstâncias, pois sistema vivo e ambiente coexistem mediante processos de interdependência – acoplamento estrutural. Abaixo, uma imagem. Olhem, sintam o que a imagem vos quer falar

por meio do olhar. Percebem que graças às técnicas (fotografias digitais e seus infinitos recursos que as acompanham) podemos aperceber o emocional em momentos e lugares? Sim. Como também, as TDIC, “nos permitem experimentar, além disso, uma integração dinâmica de diferentes modalidades perceptivas. (LÉVY, 1996, p. 28)



**FIGURA 02**  
**Circunstâncias: como somos**

Como bem explica Oliveira (1999) um sistema autopoietico complexifica-se em interação com outros sistemas autopoieticos. A adoção do conceito de complexificação não é por acaso, pois a complexidade de um sistema vivo – nesse contexto, ocorre quando um organismo compensa perturbações internas e externas, integrando-as no padrão organizacional que possui até aquele momento da sua existência. Esse processo chama-se de **aprender** devido a clausura informacional, ou seja, eles não se complexificam por informações ordenadas do exterior, muito menos pelo desenvolvimento atualizado de potencialidades de programas inseridos nesses organismos.

Os sistemas vivos se complexificam pelo ruído. Isto quer dizer que quando um organismo ordena internamente perturbações exteriores – ou interiores – significa que o sistema vivo passou de um para outro nível de significação da realidade – não no sentido hierárquico, e sim em circularidade. Porquanto, do “ponto de vista do próprio organismo só existem perturbações internas, já que os organismos não (auto) observadores não possuem capacidade de se colocarem – operativamente – fora de si mesmos. (OLIVEIRA, 1999, p. 36)

Com essas compreensões, busquei instaurar,



+por meio das oficinas inventivas um espaço/tempo no qual os sujeitos implicados pudessem conhecer/aprender e viver sem lançá-los a um ambiente pré-determinado que segundo Varela (1994) nele, as entidades só sobrevivem na condição de possuírem um mapa para aprenderem a agir em função dele. Isso quer dizer que o mapa seria um conjunto de representações inatos ou adquiridos por aprendizagem e atualizado durante a ontogênese.

Durante a (re)configuração dos sujeitos da investigação, observei processualidades autopoieticas por meio do emocionar: experiências enquanto acontecimentos envolvendo a complexificação pelo ruído entre os sujeitos da pesquisa, que marcaram, insistiram em se fazer olhar através do olhar do observador exigindo explicações. Entretanto e segundo Morin (1993) o olhar sobre o olhar que olha, não são para muitos, verdades absolutas, muito menos universais.

Considere por exemplo, o início das oficinas em agosto de 2013 quando os sujeitos se encontraram pela primeira vez. As observações referem-se aos sujeitos em uma sala de aula, representando aparente estabilidade – penso que seja devido a uma formação em um espaço educativo no qual não são considerados como sistemas autônomos e sim, sistemas heterônomos. Ou seja, as interações, conforme Thompson (2013), com um sistema heterônimo ocorre por meio de ações externas de *inputs*, que iniciam um processamento, que produzem *outputs*, nos quais, os acasos e desvios são considerados como erros a serem corrigidos.



**FIGURA 03**  
**Estranhamentos**

Segue fragmento do diário de bordo do pesquisador\_01: *“Hoje ocorreu a nossa primeira oficina e apresentamos (eu e os bolsistas) o projeto em uma linguagem tranquila para que pudessem compreender as oficinas, seus objetivos, entre outros. Entretanto, me senti estranho – será que eles também se sentiram assim?*

*Fiquei angustiado, pois a minha fala, bateu na parede dos fundos da sala e voltou para mim com muita força [...] necessidade de me (re)conhecer pensante, (re)conhecer-me como um ser*

*desejante e o mais importante, o de buscar estar presente por inteiro em todos os momentos da minha vida.*

*O estranhamento? estava tentando induzir o grupo a ter os meus entendimentos sobre o projeto – sem palavras![...]”*

O recorte do relato do pesquisador\_01, traz, de acordo com Amorim (2004) que apesar da existência de um traçado (a apresentação do projeto) e de um sentido (objetivos/problematizações), ela é infinita nas suas bifurcações para desvios e retornos. E ao aceitar convite na primeira oficina, tornamo-nos cúmplices, pois começamos a fundar com convicção um mundo com significação, operando o abrir ou o fechar caminhos para coordenações de consensos a serem estabelecidos em nosso conhecer é viver.

Importante lembrar que, os primeiros mapas cartográficos estavam sendo deflagrados por meio da linguagem - das nossas palavras, pelos nossos olhares. “E o pensar não é somente “raciocinar” ou “calcular” ou “argumentar”, como nos tem sido ensinado algumas vezes, mas é sobretudo dar sentido ao que somos e ao que nos acontece.” (LARROSA, 2014, p. 16)

Dinâmica que instaurou o marcador de *autopoiesis* quando observei – pesquisador e bolsistas, que fazemos coisas por meio da linguagem, pelos pensamentos, palavras, gestos, olhares e que esses fundam, o nosso mundo. Um modo de existir. Interessante perceber que essa reconição faz surgir o marcador de complexificação.

As explicações acima, me fizeram compreender, conforme Larrosa (2014) um modo de existir vinculado à transmissão e recepção do já sabido. Professores, alunos, enfim, pelo excesso de informação, não abrem território para o acaso da experiência. Seria uma existência segundo o autor, pela busca excessiva de informação, produzindo sujeitos informantes e informados. Dessa forma, o autor assinala que há uma permuta interessante entre informação, conhecimento e aprendizagem. O conhecimento se daria somente pelo acesso da informação e o aprender seria aquisição dessas informações.

Como por exemplo, trago o relato de um dos adolescentes\_01\_2013/02: “*Não sou um exemplo de pessoa, mas me sinto feliz no projeto como muitas pessoas se sentem ao **passar pelo** projeto. Todos têm dúvidas a respeito de tecnologia, ainda mais no mundo de hoje que cada dia **cresce mais e mais informação**, aos poucos são sendo **respondidas** com um pouco de vontade de cada um ao querer aprender – (grifo meu).*”

Então, perguntei: como entendo a mudança? Como propor mudança?

Dilema! Mas aos poucos as mudanças partiram de nós, isto é, nos permitimos abertura para o acaso. Ruídos profundos que complexificaram meus entendimentos sobre a minha

formação. Busquei então, ir atrás do meu/nosso desejo e da necessidade de acolhimento que é inerente ao aprender é viver e que estão intimamente unidos aos (des)encontros de olhares, gestos, emoções que vão para muito além de um simples gesto de input/processamento/output. Implica responsabilidade para uma formação humana, com sentimentos de pertença e de se fazer presença, para um outro modo de existir. Mas, infelizmente essa dinâmica, em alguns momentos, tem sido negada na educação e conseqüentemente nos sistemas educativos.

Maturana (2011) nos fala da educação como exercício básico de humanidade, despontando um paradigma que põe no centro das reflexões contemporâneas sobre educação, a liberdade e o respeito à criança e ao ser humano no seu sentido mais profundo, salientando que devemos compreender que a educação está cada vez mais atrelada ao interesse global do país e de outros – quando é falado a respeito da ação educativa de preparar as crianças para uma sociedade do futuro, na verdade estão falando a respeito de uma sociedade do livre mercado.

Então conforme o autor, formação direcionada ao mercado de trabalho, subordinando a formação humana a um pensamento de conservação ou de realização de uma visão de futuro, de competitividade, de manejo, instaurando não mais a formação e sim, uma instrumentalização, treinamento para realização de um projeto presente/futuro que no fundo é econômico.

Isto é um equívoco, pois segundo o autor, se falamos de formação humana, nos referimos a condutas relacionais embasadas em um projeto de futuro fundamentado no homem. E, se é assim, a ação educacional deve contemplar as seguintes dimensões: a formação humana enquanto espaços nos quais possamos crescer como seres humanos íntegros.

Todavia, a formação humana implica em percebermos que aprender a aprender é acolher e respeitar o outro e a nós mesmos na integralidade, para sermos responsáveis conscientes pelas nossas ações e não somente como um instrumento para o futuro. “[...] si no podemos percibir, no podemos percibir el futuro y, por tanto, no sabemos como actuar en el presente.” (PAKMAN, 1996 p. 188)

Esto no se enseña a través de un discurso, se enseña por medio de la relación. [...] el niño debe ser aceptado en su legitimidad en el presente, no puede ser visto como un tránsito hacia el futuro. Si usted tiene un hijo o una hija y lo ve siempre en términos de lo que va a ser cuando grande, le niega su presente, lo instrumentaliza. Y los niños se quejan de esto; se quejan enfermándose, se quejan pidiendo atención, se quejan directamente por falta de amor, se quejan siendo irresponsables, porque dejan de tener presencia, son algo que va a pasar después. (MATURANA, 2011, p. 17)

Foi por meio desses acontecimentos que insisti, que as próximas oficinas deveriam ser inventivas como sendo territórios de passagem – voos e sobrevoos, sensíveis ao nosso

emocionar, pois estarmos abertos ao acaso, acontecimento, pode nos afetar, perturbar e complexificar a auto-organização gerando efeitos aleatórios, não ordenados e instáveis – devires humanos.

Complexificação segundo Thompson (2013, p. 60) citando Friston, como *complexidade dinâmica* e/ou *metaestabilidade*, como sendo “a expressão sucessiva de dinâmicas transitórias diferentes, com padrões temporais estereotipados a serem constantemente criados e destruídos e voltando a re-emergir.”

Por isso, as oficinas inventivas, foram espaços e tempos nos quais as relações pudessem entrelaçar o emocionar operando intervenções nos modos de conhecer é viver e, viver é conhecer, não sendo elas conforme Rickes e Maraschin (2011), instrumentalizadoras e sim para outros entendimentos dos já vividos/experenciados pelos sujeitos. Cabe salientar, que nesse espaço/tempo, as atividades foram sim, escolhidas pelo grupo para exercerem a autonomia, a autoria para serem eles.

Na segunda oficina, após diálogo com os adolescentes, o grupo optou pela criação de uma letra para um Rap. Isto porque, o HipHop está muito presente na tessitura da vida dos adolescentes que buscam pela arte (música e dança), expressar o emocionar como sendo propriedades emergentes da dinâmica auto-organizativa individual e/ou coletiva para outros modos de entendimento da vida, pois observei que o emocionar como arte se faz território de passagem para os adolescentes. Espaço-tempo para se inventar, sem parâmetros, sem roteiros de ordem que prescrevem instruções estáticas de como devem passar por um território.

Eis o peso, o sofrimento para lidar com o dualismo de uma sociedade, de uma educação pautada pelos excluídos que necessitam ser incluídos por meio de regras de estados que o sistema vivo deverá passar/alcançar hierarquicamente, se possível.

Dando continuidade às oficinas, os sujeitos envolvidos na pesquisa, antes de optarem pela letra de um Rap, decidiram buscar aprofundar entendimentos sobre os tipos de músicas que ouviam diariamente, bem como o ritmo das mesmas. Para tanto, em pequenos grupos realizaram pesquisas na internet e após, resolveram apresentar ao grande grupo. A medida que essas interações e estranhamentos iam se instalando, geravam acoplamentos e, os mesmos, foram sendo coordenados e consensuados pelos sujeitos, culminando em um mosaico de ideias sobre ideias a partir de materiais existentes no laboratório de informática (papel, tecido, marcadores de textos e outros)

Entretanto, a experiência de um território livre abriu em tempo real conforme Ortega y Gasset (1991) um *que-fazer* constante, pelo qual eles próprios criaram seus processos, ou melhor, as processualidades pelas quais passaram, enriquecendo e complexificando a

autoconstituição do emocionar, se fazendo presença, vivos naquele espaço/tempo, por mais efêmero que possa ser um território livre, a vida aconteceu - viveram o que lhes aconteceu, o que lhes tocou, modificando-os.

Nesse momento observei e compreendi que o técnico e suas técnicas, podem romper com entendimentos de instrumentalização e oferecer aos sujeitos implicados a liberdade para entregarem-se a si mesmo para criarem a si próprios, bem como seus mundos/realidades, potencializando e complexificando a cognição/emoção, esforçando-se para existir o que ainda não existe.



**FIGURA 04**  
**Humanos e não humanos**



**FIGURA 05**  
**Caos multipotencial**



**FIGURA 06**  
**Ordem-Desordem-Organização: o que está em jogo?**

Sob o olhar autopoietico, as conversações constituíram redes de ações consensualmente coordenadas que foram fabricadas ao longo das oficinas para a criação da letra do rap, entrelaçando o emocionar. Gerou sentimentos e foram sentidos no linguajar, emergindo um outro mundo, um outro eu-coletivo que instaurou trocas de ideias sobre ideias de expressões das emoções por meio das interações experienciadas, vividas na própria tecitura da oficina.

Penso que esses movimentos estão conectados à existência como conhecimento, pois os ruídos complexificaram a processualidade da auto-organização revelando a nós-outros, nossos estados cognitivo/emocionais (individual/coletivo) nos permitindo unir o conhecimento e vida na própria existência que reclama profunda unidade.

Quando afirmo que houve engendramento do emocionar, foi porque gerou sentidos. Damásio (1996) propõe que a razão não é de um todo pura como pensávamos e sim, que a cognição/emoção está enredada nas teias do baluarte da razão.

E com essas compreensões, a proposta da construção e porque não dizer, co-construção da música utilizando as TDIC pelo grupo de pesquisa, atuaram como dispositivos para invenção de si e do grupo, pois buscaram operar conforme Lévy (1996) outros tempos e espaços pelos quais, a subjetividade e os entendimentos ali gerados pelas interações coexistiram, forçando-nos a diferir de nós mesmos. Ou seja, estávamos atualizando e virtualizando de acordo com o autor nossos corpos, nosso emocionar pela invenção de um único corpo coletivo por meio da criação da letra envolvendo a todos.

Após a gravação da música no Laboratório de Rádio, fundamos literalmente o Projeto Digital, nome dado às nossas oficinas pelos adolescentes. “A vida [...], se faz a partir de um

processo de diferenciação, ou seja, da atualização de uma virtualidade. Atualizar, diferenciar, nesse sentido, é sempre um processo de criação: criação de “uma vida ...” (LEVY, 2011, p. 111)



**FIGURA 07**  
**Acoplamentos: aprendizagens e as TDIC**



**FIGURA 08**  
**Emocionar: aprender é viver**



**FIGURA 09**  
**Emocionar: viver é aprender**

Observei por meio da narrativa coletiva – letra do Rap, que múltiplos ruídos complexificaram a auto-organização individual e do grupo<sup>19</sup> pelo emocionar intuindo experienciar os acontecimentos nas oficinas (Figuras 06, 07 e 08), no momento da construção da letra da música utilizando as TDIC. Esse acoplamento estrutural – homem/máquina, nos impediu de sermos sempre os mesmos e conforme Foucault (2010) forjou o engajamento de si mesmo no interior de seu próprio saber.

Foi o princípio do conhecimento segundo Gonçalves (1998) como hermenêutica pela narrativa se fez vivo na coletividade da existência dos sujeitos mergulhados na pesquisa pela escritura da letra que instaurou perturbações nos sujeitos pela constituição de um saber, acentuando a ideia de cada sujeito constrói sua realidade – seu mundo.

Como exemplo, trazemos algumas passagens da letra do Rap Digital:

*Meu nome XX  
Sou do bairro XX  
Contando minha rima  
Pros Manu de XX*

*Sou Projeto Digital  
Preste muita atenção*

---

<sup>19</sup> Gostaria de esclareço que, em algumas oficinas, crianças acompanharam seus irmãos a pedido dos pais, por não poderem ficar sozinhos em casa nesses dias. Aos poucos, reconhecimento legítimo como parte integrante do grupo. Pesquisador, bolsistas voltam atenção para eles em acolhimento e, brincando, aprendem juntos. Quem sabe, compreensões dessas ações, para um futuro próximo.



*Danço hip hop  
com muita dedicação*

*Saindo das drogas  
Curtindo Hip HOP  
Pensando na vida  
Não no ibope*

***Refrão (todos juntos):***  
*Projeto digital  
Nesse eu acredito  
Do XX para a XX  
Este é meu compromisso  
Eu boto minha ideia irmão,  
na ponta da caneta  
Projeto Digital  
então vê se não esqueça*

E nessa dinâmica, abre-se um território de passagem – provisório.

Ao observar os registros, gerei compreensões e penso, em um deslocamento dos modelos retroativos sensorialistas por uma metaestabilidade para complexificar a *autopoiesis* de cada sujeito implicado, bem como, do próprio Projeto Digital – pois esse, possui sua auto-organização. Processualidades dinâmicas que constituíram um sistema vivo enquanto unidade concreta em um espaço/tempo, especificando o nicho onde ele se realizou como rede.

Posso até aferir que o Projeto Digital, foi uma máquina autopoietica como um sistema homeostático no qual a invariante fundamental foi a própria organização que, por sua vez, foi determinada pelas relações, interações e confrontações de ideias de ideias não entre os seus componentes, mas entre a processualidade dos processos de produção desses componentes – sujeitos/grupo/letra, multiplicidade de vozes formando um único ritmo. Uma única arte. “A arte é a melhor lição de humildade com que a nossa civilização científica e estandardizada se pode confrontar.” (OLIVEIRA, 1999, p. 323)



**FIGURA 10**  
**Arte em grupo: Projeto Digital**

Arte da vida, permeada pelo emocional como sendo conjuntos complexos de reações químicas e neurais que formam padrões que segundo Damásio (2000) desempenham papel de regulação, gerando circunstâncias úteis para o sistema vivo no qual o fenômeno acontece, auxiliando-o na conservação da vida. Ao observar os domínios nos quais operamos, as aprendizagens e culturas influenciaram, conferindo ao emocional novos significados e por isso, conforme o autor saliento que as emoções utilizaram o corpo, afetando o modo de operar do emocional.

E nessa dinâmica, gerou-se uma infinidade de reações emocionais que foram/são responsáveis por novas aprendizagens definindo de acordo com Maturana (2006) o domínio no qual as ações aconteceram, bem como, o mover de um emocional ao outro, alterando os próprios domínios das ações.

Como salientado, uma riqueza de experiências que passaram por narrativas em uma linguagem verbal, por uma linguagem corporal, pelas TDIC, enriquecendo o mundo do Projeto Digital mas também, o mundo interior – de cada sujeito implicado, que em alguns momentos não se faziam visíveis, mas agora, despertam, são valorizados e ampliam o significado da vida.

Peço ao leitor que olhem, as figuras 01 e 09, e observem o emocional dos adolescentes de um domínio para outro domínio de ações – lembram dos territórios de passagem?

Pois bem. Para mim, observador que vivenciou esses momentos, compreendi conforme Maturana (2006), que não foram somente ações externas e sim, ações como operações pelos adolescentes como sendo essas, parte integrante da dinâmica dos estados do emocionar. Ou seja:

[...] todas as ações de um sistema vivo, que envolvem a operação de um sistema nervoso, acontecem nele como configurações dinâmicas de mudanças de relações de atividades em seu sistema nervoso, como uma rede fechada de relações variáveis de atividades entre seus componentes neuronais. Desta forma, pensar, andar [...], são todos fenômenos do mesmo tipo como operações da dinâmica interna do organismo (incluindo o sistema nervoso) mas são todos fenômenos de diferentes tipos no domínio relacional do organismo no qual surgem pelas distinções do observador. (MATURANA, 2006, p. 129)

E foi de acordo com Gonçalves (1998) precisamente essas produções de sentido, buscas por coerência em um espaço-tempo nas oficinas, que a diversidade dinâmica da vida permitiu aos sujeitos a emergência gradual – em espirais sobre espirais, de autoria do emocionar.

Relevante salientar de acordo com Damásio (1996) que ao observar as imagens sempre em movimento, entende-se que a mente não está vazia ao iniciar um processo de raciocínio. Ao contrário, esta repleta de intrincadas redes sobre redes em uma rede maior – o Sistema Nervoso, que formam processos mentais fabricados por meio das interações do sistema vivo com o meio (ontogenia do sujeito, entrelaçando-se com outras ontogênias), que abrem dois entendimentos para encarar os impasses das relações/interações do organismo com o meio para manutenção e conservação da integridade do agente.

Entendimentos:

Segundo Maturana (2014), rumo ao caminho da razão nobre – senso comum, pelo qual somos o orgulho de Descartes e outros, e se, essa for a única estratégia que dispomos, poderemos nos perder frente ao pensar é somente calcular. Então, “ a aprendizagem é o processo pelo qual o organismo recebe informações do ambiente e constroi uma representação dele armazenada em sua memória, usando-a para planejar o seu comportamento em resposta às perturbações que vêm com ele.” (MATURANA, 2014, p. 01)

Por outro lado, conforme autor, podemos nos deixar fluir pelos marcadores de autopoiesis e de complexidade, pois conforme o autor, há aprendizagem quando o comportamento de um sistema vivo altera, difere ao longo da sua história de forma congruente com as alterações ambientais – o meio e seus meios, fazendo com que siga o curso das experiências do acaso, pelas interações com o ambiente.

[...] o comportamento do organismo permanece adequado apenas se mantém a sua adaptação durante suas interações e o que um observador vê como uma lembrança consiste justamente nisso, na aparição de comportamentos vistos como adequados, porque o organismos mantem sua adaptação em relação a distúrbios ambientais tidos como recorrentes. Neste ponto de vista, não há interações instrucionistas e o meio apenas seleciona as alterações estruturais do organismo e não as especifica. (MATURANA, 2014, p.02)

Trago uma mudança de domínio que foram as minhas observações sobre as primeiras ações das oficinas de 2014/01. Na primeira oficina conversamos sobre as férias de verão e seus acontecimentos e ao mesmo tempo, buscamos recordar as ações de 2013/02, e suas emoções, bem como, alguns balizadores das oficinas, como por exemplo, noções sobre as emoções, aprendizagens, o que nos acontece, se paramos para observar ou não o que nos passa, e em especial o que gostaríamos de aprender a partir dessa conversa. Foi momento para reconexão, reconstituição do Projeto Digital pelos sujeitos da pesquisa.

Após diálogos, sorrisos e algumas discussões entre os adolescentes, para distinguirem suas necessidades e buscar estabelecer coordenações consensuais, surgiu um desafio, que foi proposto pela bolsista\_02, chamado de: O que me movimenta?

Para balizar as explicações, trago nesse instante um fragmento complexo\_2014/01, do diário de bordo do bolsista\_01: *Bolsista\_01 frio na barrica.*

*“Pesquisador fala, na verdade o que a gente quer entender cada um produz e cria sentido pra sua vida, o bolsista\_01 foi uma pessoa que investiu na sua vida e ta investindo e ta criando a historia dele assim como ele tem a sua historia eu também tenho a minha que me leva ir pra frente a ir buscar as coisas apesar de muitas pessoas não tarem afim não querem e não acreditarem em ti e existir preconceitos e eles existem e vai existir sempre*

*Nos somos seres humanos só que a gente tem que saber que a vida e da gente e não dos outros, e isto e uma coisa que eu aprendi com minha mãe meu filho se e pra fazer faça legal*

*Logo logo foi falado e discutido sobre o que os alunos e professores discutirão sobre e como a gente iríamos trabalhar ai a bolsista\_02 deu uma ideia de lançar um desafio que e o que te movimenta. Logo mas todos os alunos foram pra frente do computador e começaram a pesquisar fotos, entrevistas e vários assuntos.*

*Ai todos começaram a pesquisar e ficaram bem curiosos com o assunto que foi lançado (O QUE ME MOVIMENTA)”*



**FIGURA 11**  
**O que me movimenta?**



**FIGURA 12**  
**Configurando um mundo**



**FIGURA 13**  
**Configurando um mundo**

As imagens (narrativa, diários de bordo, fotos) como fragmentos de um emocionar e seus fluxos, se fizeram compreender. As interações/relações dos sujeitos da pesquisa utilizando suportes tecnológicos digitais, redefiniram em muitos momentos os acoplamentos – relações, correlações, interações criando um espaço-tempo de aprendizagem.

A partir dessas observações, a produção para outros sentidos se fizeram presença sobre as TDIC, e quem sabe, utilizadas como fator de *neguentropia*<sup>20</sup>.

Para compreensão dessas noções nos fenômenos no processo de aprendizagem, Pellanda (2014) citando Prigogine, salienta que nos sistemas longe do equilíbrio - seres vivos, bem como, a sociedade e a própria linguagem – são sistemas longe do equilíbrio, a tendência da entropia poderá ser revertida graças ao princípio da auto-organização. Isto significa, que podemos reverter a entropia por meio das interações/mediações, transformando-a em *neguentropia*.

Ou seja, somos afetados por flutuações de energia Oliveira (1999) devido às nossas interações/mediações com o meio, gerando mudanças no sistema vivo devido as variações diferidas, que instauram perturbações – complexificação pelo ruído, gerando aprendizagens que ao mesmo tempo transformam o nosso emocionar. Ações como operações à conservação da autopoiesis individual e coletiva – Projeto digital, gerando saltos qualitativos nos marcadores de autopoiesis e de complexificação nos sujeitos da pesquisa que foram provocados pelos diálogos e as TDIC, os quais, deflagraram fluxos para desordem/organização/ordem a partir de um emocionar complexo: “não apenas a parte está no todo; o todo está no interior da parte que

---

<sup>20</sup> Na segunda metade do século XX, os estudos de Ilyia Prigogine fazem uma releitura da II Lei da Termodinâmica, elaborada ainda no século XIX, segundo a qual tudo o que existe no universo tenderia para a morte térmica (entropia).

está no interior do todo” (MORIN, 2008, p.128) – adolescentes, bolsistas, pesquisador, TDIC, reconfiguraram-se em todos os momentos por acoplamentos estruturais que solicitavam sempre novas interações – indicando conforme o autor que a vida é um fenômeno singular e complexo, produzindo autonomia.

Princípios moventes, pois o mundo é gerado pela linguagem, e para nós – devires humanos, a linguagem de acordo com Oliveira (1999) é um movimento inter-relacional. Ou seja, um processo mental, onde todas as atividades (mentais) do sistema vivo, são ações pelas quais os organismos aprendem, e essas, acontecem com o ato de viver. Conforme a autora, a linguagem humana desponta, não como um meio ou expressão entre duas realidades distintas, e sim, como uma ferramenta fabricada pelos seres humanos para se comunicarem, e para comunicar consigo mesmo.

Assim, quando a autora fala da linguagem humana, entende-se que fala da linguagem oral e, principalmente da escrita. Entretanto, conforme Oliveira (1999) devemos nos lembrar que a linguagem possui muitas outras dimensões, como por exemplo, a linguagem das TDIC.



**FIGURA 14**  
**Humanos e não humanos: um quebra-cabeça**

As figuras conferem às imagens, como linguagens, cargas afetivas que redobram nosso emocionar. Humanos e não humanos – TDIC, complementaridade nos acoplamentos recorrentes de interações/correlações que revelam marcadores à criação/invenção do mundo

e/ou realidade, gerando sentidos ao emocionar utilizando as TDIC que emergiram juntos na processualidade do aprender é viver e se, recusarmos esses entendimentos, recusamos a própria vida, incluindo a vida do Projeto digital – a nossa história. Eis as marcas das oficinas inventivas. Um rap, uma dança, um teatro, aprendizagens para viver, a vida. Foi o que nos tocou e nos deixamos ser tocados.

Ampliando o espectro da complementaridade e de acordo com Maturana (2006) a coparticipação efetiva do sistema nervoso na dinâmica do conhecer é viver, acontece devido ao seu fechamento em rede que funciona como rede fechada de relações variáveis de atividades em conjunto com as áreas sensoriais e efetoras, por meio dos quais interage com o meio como sendo uma totalidade dinâmica. Em termos gerais, quais os entendimentos desses fluxos?

1) Sistema Nervoso funciona como uma rede fechada de elementos neuronais ativos que interagem uns com os outros, de uma forma que qualquer mudança nas relações de atividades entre elementos neuronais em uma parte da rede dá origem a mudanças nas relações de atividades dos elementos neuronais em outras partes dele;

2) Sistema Nervoso como componente vivo de um sistema, opera em conjunto estruturalmente com os sensores e efetores das superfícies sensoriais e efetoras. Assim, a superfície – sensores e efetores, possuem dupla função: funcionam como componentes do organismo e também como componentes do SN. Outrossim, quando agem como elementos que compõe o organismo – sensores e efetores, funcionam nas interações do organismo em seu domínio de existência; entretanto, como componentes do SN, funcionam na dinâmica fechada de relações variáveis de atividades como sendo elemento neuronal;

3) porquanto, sistema vivo e Sistema Nervoso existem operacionalmente em domínios diferentes;

4) apesar do Sistema Nervoso ser uma rede neural fechada ele gera transformações nas relações das atividades entre os elementos neuronais que o constituem. Por isso, o autor afirma que o SN não exerce atividades com informações sobre o meio –representação. E sim, gera relações de dependência mútuas senso-efetoras que deflagram comportamentos no sistema vivo ao longo das interações com o meio. Assim, as correlações senso-efetoras, que o SN cria, transforma “o fluir da atividade das mudanças do sistema nervoso, e o fluir da atividade do sistema nervoso muda à medida que muda sua estrutura;

5) por não ser fixo, o Sistema Nervoso muda de modo contínuo em níveis sobre níveis neuronais – as partes e o todo, e vice-versa, pois se conectam com os sensores e efetores, mudando as próprias transformações estruturais provocadas por interações do organismo no meio e/ou função orgânica interna com o seu meio interno. Mudanças estruturais que se



manifestam por hormônios lançados pelas células endócrinas do organismo, ou por neuroendócrinas, bem como, alterações estruturais instauradas em níveis neuronais através do próprio funcionamento como sendo uma rede fechada de relações variáveis de atividades, resultando, uma “dinâmica estrutural intrínseca de crescimento e diferenciação.” (MATURANA, 2006, p. 185)

Pois bem, conforme o autor, apesar do sistema nervoso não interagir com o meio, o seu conjunto faz caminhos para transformações geradas pelos acasos em íntima relação com o fluir das interações do sistema vivo à realização e conservação do seu viver. Ou seja, o sistema nervoso opera constantemente para gerar de tempo em tempo, relações senso-efetoras mútuas que culminam na invenção de si em seu nicho de existência.

Interessante é que esses fluxos que são determinados por sua estrutura – sistema nervoso e o todo incluído, permanecem nessas transformações continuamente, pois ele transforma-se intimamente na realização do viver do próprio organismo vivo – acoplamentos estruturais.

Por tanto, os acoplamentos estavam presentes em situações diversas, e a principal marca desses fluxos, no Projeto Digital, foi quando conseguimos pelo nosso emocionar estabelecer interações com o meio e suas circunstâncias – as técnicas e suas tecnologias -TDIC, forjando capacidades distintas das possibilidades pelas quais foram concebidas, adquirindo um manancial de novas possibilidades de relações, interações que fabricaram correlações para outros fluíres diferidos dos já vividos até então – expressões dos efeitos do emocionar na utilização das TDIC.



**FIGURA 15**  
**Invenções de si: o que me movimenta**

O desafio, o que me movimenta, criou acoplamentos com o meio e com as circunstâncias, distinguindo-os, mas simultaneamente, unindo-os para inventar a si próprios pelas interações recorrentes, pois o Projeto Digital, enquanto sistema maior acoplou-se aos sujeitos e vice-versa que compõem o projeto, durante o processo continuado de acoplamento (processualidades dos agentes, grupo, vozes, ritmos, letra, arte), mantendo a auto-referencia do Projeto Digital em acoplamento com os outros que o constituíam.

Os sujeitos implicados aprenderam, pois transformaram os seus comportamentos, em um processo, que a cada momento da sua ontogenia, constituiu a base sobre a qual um novo comportamento surgiu e seguirá, acredito eu, *ad infinitum*. Isto porque, as aprendizagens se manifestaram por meio do emocionar, diferente do que possuíam até então. Percebemos essa dinâmica quando a adolescente\_08, posta a seguinte mensagem:

*“Óla meu nome é adolescente\_08. Hoje é nosso ultimo dia aqui na unisc e eu queria dizer que vou sentir muita falta e também quero agradecer a tudo que sta acontecendo, eu queria dizer que por mim eu não saia da qui nunca nem nas férias e quero dizer a paulinha eo sesar que foi uma oportunidade grande estar aqui com vcs todos esses messes e horas adoro vcs vou ficar muito magoada a hora em que eu sair daqui um BJ: amo vcs”*

Outra contribuição importante no conceito complexo do emocionar foram as conexões e desconexões ao entender que os conjuntos das processualidades relacionais que os sujeitos do Projeto Digital produziram, foram para garantir e conservar sua *autopoiesis* gerando aprendizagem. E nesse fluxo, para mim pesquisador, o emocionar aconteceu.

A cognição orgânica (que se vai adquirindo por actos de aprendizagem contínua) não se refere a uma possível soma das representações que um organismo teria armazenado ao longo da sua existência e à qual iria recorrendo. Pelo contrário, refere-se à significação e construção que um organismo vai produzindo espontaneamente nos seus processos de acoplamentos estruturais que nunca são orientados por um tipo de directividade rígida de índole transcendente ou imanente. A cognição orgânica gera-se, assim, na possibilidade de actuações múltiplas por parte de um organismo, desde que essas actuações garantam viabilidade ao organismo. Assim, ele tem sempre a possibilidade de produzir processos, componentes e acções novas, já que a única constrição a que se encontra sujeito é a manutenção da sua sobrevivência e ou manutenção da sua descendência. (OLIVEIRA, 1999, p. 41)

O trecho da autonarrativa 2014/01 do bolsista\_01 abaixo, ilustra a emergência do emocionar ao buscar observar e compreender o Projeto Digital e a si mesmo, mostrando o quanto, todos estavam atentos aos movimentos processuais de autopoiesis e complexificação pelo ruído que constituíram e auto-organizaram o Projeto Digital:

*“Entender eu não entendi li varias vezes o texto para superar essa dificuldade que é uma barreira constante na minha vida. Estou tentando, provando e sendo provocado a experimentar algo novo na vida e não seguir a risca o que todo mundo dita como regra. Vejo que ninguém*

*sabe onde vai chegar nem eu mesmo, mas vou tentando e me descobrindo a cada dia, as vezes a gente tem medo de si mesmo porque as pessoas cobram da gente coisas que parecem ser impossíveis. Descobri que é possível e com a ajuda de outras pessoas perder o medo e criar, viajar pra outra dimensão que até chamam a gente de louco. Muitas vezes da medo sim, fico inquieto pensando até nas leituras e me pergunto o que eu estou fazendo porque estou lendo isto, mas vejo que a cada dia venho me superando nas minhas ideias. Com o individual e coletivo, com o corpo, razão e emoção tentando criar algo novo como venho fazendo ao longo de minha vida. Explicação e emoções no meu entender ou no dia a dia que vejo e o acontece em nossas vidas é que as vezes ocorrem mudanças que a gente olha, olha mas nunca entende vejo no meu entender. Venho falar através da minha ideia que a dimensão é emocional na ideia do homem na interpretação em nossas vidas são estados cognitivos que criam diferentes domínios de ação que nos movem. Mas as emoções são energias vitais por varias vezes perturbações que a gente no dia a dia e vem e vão como ideias que às vezes tu pensa e fica associado o dia inteiro, às vezes acaba perdendo o raciocínio e não coloca em um papel não faz um registro e acaba esquecendo. Mas o legal de tudo é tu se superar nas tuas ideias e no lugar onde esta e ate mesmo no seu ambiente de trabalho.”*

Emerge um mundo em fluxo com vários marcadores de *autopoiesis* e complexificação pelo ruído corroborando com os objetivos dessa pesquisa. Mas em especial observei que o esforço do bolsista e dos adolescentes em compreender o que acontece/aconteceu no seu emocional nos tocou, pois segundo Gonçalves (1998) conhecer e viver também, depende da implicação do sujeito, bem como, da coerência da tessitura das relações em constante fluxo no próprio espaço relacional e nesse, um marcador de *autopoiesis* emergiu: a autoria que pode ser olhada, observada na letra do Rap Digital, e no desafio: o que me movimenta, os adolescentes se fizeram presença viva.

Penso que a pesquisa encontrou um modo de existir para abarcar os objetivos que pronunciei – mas não alcançá-los, pois as oficinas foram fluxos de aceitação dos obstáculos por meio das experiências vivenciadas, como por exemplo, citamos a definição pelos adolescentes do que gostariam de aprender, como fariam para aprender utilizando as TDIC.

Essas dinâmicas despontaram nas observações do pesquisador que de alguma maneira, os adolescentes, por meio dos marcadores que insistiam em (re)emergir constantemente, forjando padrões que segundo Oliveira (1999) auxiliaram pelo emocional a produzirem sentidos ao entenderem que suas vidas presentes – faço alusão ao Rap Digital, pois a letra, a escrita, encontra-se alicerçada nas experiências que já passaram e que vivem – ciência das circunstâncias atuais do bairro em que vivem e que também os constituem. Todavia, em alguns

momentos, não podemos generalizar que os adolescentes se deram conta dessas correlações pela narrativa coletiva que geraram continuidade e/ou descontinuidade, pois as rupturas dependem do ângulo de observação do sujeito implicado que aos poucos é exercitado pelas diferentes perspectivas do olhar sobre o olhar nas ações da própria existência.

Trabalhar padrões de continuidade é algo importante mesmo, e especialmente, quando se pretende empreender mudanças nas nossas vidas. É a segurança da continuidade que nos dá, muitas vezes, coragem para introduzir situações novas no nosso cotidiano. Essa segurança é-nos por vezes alicerçada por coisas pequenas, como a criança que vai dormir a casa de amigos ou de familiares com uma fralda, ou com o seu ursinho. Os imigrantes levam para os países onde trabalham um terço da família, o retrato da avó [...]

Outras vezes não empreendemos mudanças que há muito sonhamos por elas nos parecerem demasiado contraditórias com a vida que até então levámos. Nessas alturas, podemos sempre observar o passado tentando encontrar comportamentos, emoções, desejos e raciocínios pouco visíveis que indicam alguma continuidade com as mudanças que queremos empreender. (OLIVEIRA, 1999, p. 325)

A continuidade se fez presença em outra ação do Projeto Digital, concomitante à finalização do desafio – o que me movimenta, foi a necessidade da criação de um Teatro (Anexo Teatro, p. 165), pelo qual poderiam expressar o manancial do emocional que ainda insistia em não ficar no silêncio – se fez território de passagem novamente no grupo, emergindo o que ainda está por ser feito.



**FIGURA 16**  
**(Dis)funções do teatro: diferentes sonhos**

Conforme Oliveira (1999) a ação proposta, enquanto efeito, relacionou-se, à potência de interpretar as experiências do presente com as experiências vividas para se fazer conhecer o que foi aprendido nesse intervalo temporal. E nessa trama, observei um mergulho em busca de outros sentidos aos saberes pela lembrança das experiências que gostariam de reformular.

Sentidos engendrados aos acontecimentos que ainda insistem, persistem em repetir para emergir e experienciar e criar outros sentidos – no momento da tessitura da história, colocando também, em crise significados e práticas por meio da reflexão entrelaçando humano e não humano.

Criação continua de ações/atuações que se referem à uma dinâmica, para explorar o emocional, criando conhecimento. Conhecer é fazer e o fazer é conhecer. Assim, implicados, todos estão aprendendo, conhecendo e vivendo o Projeto Digital.

Eis alguns fragmentos do diário de bordo sobre o desenvolvimento do teatro: Fala do bolsista\_01:

*“No dia 12 de maio o grupo espaço emocional se reuniu no campo do bairro xxxxx para debater o tema que foi lançado na universidade de Santa Cruz do Sul unisc. Juntamente com os componentes do grupo projeto digital foi lançado o seguinte tema: **DIFERENTE SONHOS** onde cada componente escolheu o seu próprio personagem e podi viajar em cima de seu próprio sonho. Foi muito legal nessa tarde pois os componentes poderam debater e espor sua idéia atras da magia do teatro do seu propio bairro onde se acharam um máximo.*

Recorte do diário de bordo do adolescente\_01: *Hoje na parte da tarde nos se reunimos o grupo projeto digital e montamos peça de teatro que se chaMa diferente sonhios que tem o seguintes: os meninos de rua, policial, o rico, o brasil, as maos e anjo. Assim a gente deu sequencia a nossa peça de teatro estamos gostando por que essa peça e **divertida e diferente e é nossa realidade.** (grifo meu)”*



**FIGURA 17**  
**(Dis)funções do teatro: conversações**

Conversações que instauram mundos. É operar ações/atuações – verbos da vida, que tem como base o emocionar para reconhecer o outro e a si mesmo como legítimos nas interações, não implicando, em evitar conflitos, dramas, tramas – para além do plano da retórica.



**Figura 18**  
**Teatro: tramas e dramas**

Outro fragmento do diário de bordo do adolescente\_03;

*“Hoje o espaço se reuniu para debater o teatro, no começo foi meio complicado mas tudo foi se agitando o silêncio ia prevalecendo mas logo iam se soltando, ja a adolescente\_04 Relata que esta **muito feliz** com seu personagem policial comunitário por que atravez desse personagem quer mostrar que nao deve o usar o **poder de ser um policial e usar a coisa certo**, o papel principal enterpretado por adolescente\_05 que ela quer ajudar o projeto e seus amigos, riqueza, poder luxo e fama esta sendo visto por outro olhar pelo adolescente\_01 que gostaria de sentir o poder e mostar que nem tudo qye reluz é ouro e que nem sempre ter poder e ter tudo*

*mas sim ter amigos e amizade não se compra se conquista, o Brasil e a sua patria acima de tudo e o povo precisa de luz pra sair desse escuro com o lado escuro vem a adolescente\_06 e logo mostra que o Brasil concerteza precisa sair desta pobreza, enganaç ão e luz pra sair desse escuro, viver na rua não e fácil contar com alguém e sempre bom eu sou a menina de rua (adolescente\_06) e nessa peça quero sim fazer a diferença, você tem em suas mãos a força e o poder **mas não tem a sabedoria pra entender**.eu tal falo e repito sou adolescente\_07 e estendo minha mão pra você. já o bolsista\_01 hip hop esta nos coordenando nessa caminhada.”*



**FIGURA 19**  
**Teatro: arte em grupo**

Ações vinculadas para deflagrar autoria que segundo Gonçalves (1998) assenta as bases na desconstrução do idêntico. Ou seja, sou tanto mais autor quanto menos idêntico. Nesse sentido, os sujeitos dessa experiência seriam como uma superfície sensível ao que aconteceu (Rap Digital; O que me Movimenta e Diferentes Sonhos), afetando-os e concomitantemente gerando afetos e efeitos que os marcaram complexificando aprendizagens pelo emocionar.

Para o bolsista\_01, a experiência possuiu em si a complexidade de instaurar mudanças quando o sujeito aceitou e se expos ao perigo da própria mudança de rumo, de território, pois o fazer e o saber de uma experiência não se capta, não se transmite. Fazer e saber de uma experiência se funda entre aprendizagem e vida. Por isso, a experiência é sempre de alguém,

subjetiva, provisória e da ordem, da desordem – imprevisível, incalculável, envolvendo as vivências e as transformações do emocional pelo emocional.

Empreendo aqui um esforço para compreender que aprender e instruir são situações completamente diferentes e que conforme Oliveira (1999) a única organização social que pode instruir crianças e jovens a aprender seria a escola – não como o melhor sistema, mas como o único aceitável ou mesmo imaginável. Esse entendimento nos faz acreditar que o processo de aprendizagem de um ser humano somente ocorra por meio de um modelo escolar que não valoriza, por exemplo, duas das grandes tarefas mais complexas da ontogenia humana: caminhar e falar.

Pois bem, em algumas escolas não valorizam os saberes da experiência, bem como muitos outros que cada sujeito já possui. Porquanto a escola se preocupa com o que não sabem e não se preocupa também, em acolhê-los emocionalmente. Com esse sentido, se transmite padrões culturais que não são reconhecidos pela grande maioria dos alunos, porém, os mesmos são importantes para a cultura do poder - custo/benefício, retirando sua autoria pela autoridade.

Pretender-se melhorar a vida das crianças/jovens, inserindo-os em rituais culturais que eles ainda não compreenderam organicamente, pode ter como consequência a perda de capacidade de gerar significação de um modo contínuo por parte desses indivíduos, ou seja, a perda da sua capacidade de aprender. O que a escola proporciona aos alunos é um mapa instrutivo de orientação cultural que não permite ambiguidades no encontro de desconhecidos ou de paisagens diferentes. Neste mapa, o caminho traçado é percorrido com interações cujos códigos de comunicação não são co-construídos, mas antes determinados pela autoridade de “quem sabe.” (OLIVEIRA, 1999, p. 312)

Imagens, registros, reconhecimento atento, nos fazem compreender o quanto – ainda, temos que aprender a valorizar a importância conforme autora, da recongnição dos padrões pelos quais atuamos, bem como, para uma recongnição de referências que ainda não conhecemos. É reconhecer que existe a possibilidade de aprendermos referencias diferentes daqueles que usualmente utilizamos, é segundo Oliveira (1999) citando Gregory Bateson: *look for signs*. Seria a procura por sinais – às vezes não visíveis, para buscar compreender situações que ainda não entendemos. Todavia, esse movimento exige que nos descentremos de nós mesmos para acolher o acaso, a diferença e procurar padrões de atuação em outras pessoas nessa situação, complexificando padrões já existentes na nossa auto-organização, bem como o nosso emocional.

Uma das possibilidades para fomentar o *look for signs*, é a arte que pode ofertar a sabedoria da experiência para um olhar, falar, sentir. Embora, poderemos rechaçar essas referências por não ser significativo naquele momento à compreensão e atuação no nosso



mundo. Entretanto, saberemos por meio da observação, compreender e aprender que existem outros modos de existir que são diferentes, porém, não absurdos.

Eis outro recorte do caos que não se cala – bolsista\_01:

*“Vejo que ninguém sabe onde vai chegar nem eu mesmo, mas vou tentando e me descobrindo a cada dia, as vezes a gente tem medo de si mesmo porque as pessoas cobram da gente coisas que parecem ser impossíveis. Descobri que é possível e com a ajuda de outras pessoas perder o medo e criar, viajar pra outra dimensão que até chamam a gente de louco. Muitas vezes da medo sim, fico inquieto pensando até nas leituras e me pergunto o que eu estou fazendo porque estou lendo isto, mas vejo que a cada dia venho me superando nas minhas ideias. Com o individual e coletivo, com o corpo, razão e emoção tentando criar algo novo como venho fazendo ao longo de minha vida. Explicação e emoções no meu entender ou no dia a dia que vejo e o acontece em nossas vidas é que as vezes ocorrem mudanças que a gente olha, olha mas nunca entende vejo no meu entender.”*

Complexificação e *autopoiesis* - radicais, pois o emocionar sobre o qual agimos em um instante, em um território de passagem operacional – bolsistas, adolescentes e pesquisador no Projeto Digital como co-agentes, definindo pelas linguagens vividas (verbal, escrita, corporal e TDIC) o que iriam fazer naquele instante, com ações particulares – reconhecimento do que foi feito, do que está por ser realizado nesse domínio operacional. Vida no Projeto Digital, instaurando aprendizagens sempre em curso, trazendo distinções de um sistema autônomo de um sistema heterônimo – literalmente conforme Thompson (2013) estamos governando a nós próprios.

A complexificação emergiu, pois foi no nicho operacional – nas oficinas, que nos inventamos, fabricamos significações para os nossos mundos/realidades nos quais estávamos vivenciando. Assim, o sujeito conforme Oliveira (1999) que está imerso em um processo de aprendizagem é alguém que desenvolveu a capacidade observacional frente aos nichos em que vive e considera que em nenhum momento atingiu o estado máximo de informação – complexidade pelo ruído, para viver a vida.

A autora nos faz compreender que os seres humanos se acoplam estruturalmente, porém, mantendo invariável a sua organização. E assim, para o organismo só existirão ações de aprendizagem, pois toda e qualquer perturbação que um observador considerar educativa, corresponderá apenas a uma complexificação da sua estrutura. Isto é, somente componentes significativos da sua organização autopoietica serão transformados, ampliados.

O observador que descreve, compreende e interpreta aquilo que ele considera ser um processo educativo, deverá, então considerar que o que é observado como informação nova que o organismo observado assimilou e para a qual construiu uma resposta, esse

processo é vivido fenomenologicamente pelo organismo como uma complexificação do seu padrão organizativo. Somente a aceitação da clausura informacional por parte do organismo possibilita a concepção da aprendizagem-educação como sendo um processo, e não como sendo causado linearmente por componentes informacionais advindos daquilo que um observador considera como sendo um meio exterior ao organismo observado. (OLIVEIRA, 1999, p. 278)

Nesse sentido, a cognição para Maturana e Varela (1995) é resultante da atividade autopoietica de um organismo, isto porque, tudo que o indivíduo fizer no seu viver é buscar manter sua autopoiesis – sua auto-organização, autonomia, autoria, reagindo aos ruídos, diferenciando-se. É por meio desse olhar, que os autores afirmam que aprender é viver e que ao viver, estamos conhecendo.

[...] conhecimento se dá sempre num contexto relacional, em que as mudanças estruturais que as perturbações desencadeiam no organismo parecem ao observador como um efeito sobre o meio. É em relação aos efeitos esperados que o observador avalia as mudanças estruturais desencadeadas no organismo. Desse ponto de vista, toda interação de um organismo, toda conduta observada, pode ser avaliada por um observador como um ato cognitivo. Da mesma maneira, o viver – a conservação ininterrupta do acoplamento estrutural como ser vivo – é conhecer no âmbito do existir. Aforisticamente, viver é conhecer (viver é ação efetiva no existir como ser vivo). (MATURANA; VARELA, 1995, p. 201)

Então, falar sobre conhecimento é observar a atividade de um agente em um determinado espaço/tempo relacional. Nesse sentido, trazemos um recorte de uma autonarrativa da adolescente\_08, pelo qual podemos observar fluxos do emocionar por meio das interações experienciadas: *“as aulas já não são as mesmas, não ficamos sempre na mesmice, fazemos aulas diferentes, descontraídas, fazendo com que nós, saímos daqui contentes e felizes.”*

A partir dessas palavras, gostaria de levá-los, a uma outra aproximação para explicar as implicações e efeitos do emocionar na vida. Para tanto, um outro olhar atento à letra da música que ao longo do segundo semestre de 2013 foi fabricada por ações do emocionar acoplados às TDIC como dispositivos problematizadores:

## **Rep Digital**

Refrão

**Projeto digital**

**Nesse eu acredito**

**Do bairro XX para a universidade**

**Este é meu compromisso**

**Eu boto minha ideia irmão, na ponta da caneta**

**Projeto digital então vê se não esqueça (2x)**

Eu me chamo XX Crew  
Tamo junto meu irmão  
Se você dança hip hop  
Vem dançar de coração

Essa rima eu que fiz  
Meu irmão, pode crê  
Com projeto digital  
Vim cantar para você

Se liga meu irmão  
Na batida desse som  
Sou projeto digital  
Tenho amigos de montão

Nessa longa caminhada  
Todos juntos  
Sem talvez  
Vamos juntos meus amigos  
Agora é a nossa vez

Refrão

**Projeto digital**  
**Nesse eu acredito**  
**Do bairro XX para a universidade**  
**Este é meu compromisso**  
**Eu boto minha ideia irmão, na ponta da caneta**  
**Projeto digital então vê se não esqueça (2x)**

Meu nome XX  
Sou do bairro XX  
Contando minha rima  
Pros Manu de XX

Sou Projeto Digital  
Preste muita atenção  
Danço hip hop com muita dedicação

Saindo das drogas  
Curtindo Hip HOP  
Pensando na vida  
Não no ibope

Refrão

**Projeto digital**  
**Nesse eu acredito**  
**Do bairro XX para a universidade**  
**Este é meu compromisso**  
**Eu boto minha ideia irmão, na ponta da caneta**  
**Projeto digital então vê se não esqueça (2x)**

Meu nome é XX  
Venho te relatar  
Moro no XX  
Muitos amigos tenho lá

Sei com quem estou  
Sei onde vou estar  
Sei para onde vou  
Sei onde vou chegar

No projeto digital  
Ou Alegria e Esperança  
Plantamos o futuro  
Para não ficar só na lembrança

No projeto digital  
Tamo junto, pode crê  
Aproveitando os momentos  
E fazendo acontecer

Refrão  
**Projeto digital**  
**Nesse eu acredito**  
**Do bairro XX para a universidade**  
**Este é meu compromisso**  
**Eu boto minha ideia irmão, na ponta da caneta**  
**Projeto digital então vê se não esqueça (2x)**

Meu é XX  
É claro representando  
No bairro XX  
É desse jeito vai pensando

Tô mandando minha rima  
Pra você refletir  
Desse jeito no projeto  
Nunca mais vou desistir

Pare e pense  
No que vai fazer  
Olha bem meu amigo  
Olha bem meu proceder

Refrão  
**Projeto digital**  
**Nesse eu acredito**  
**Do bairro XX para a universidade**  
**Este é meu compromisso**

## **Eu boto minha ideia irmão, na ponta da caneta Projeto digital então vê se não esqueça (2x)**

Em meio ao conjunto das oficinas inventivas, emergiu uma atenção especial a um outro modo de existir no grupo Projeto digital. A atenção articulou-se com a intenção de realizar inscrições a partir das seguintes questões: fazer uma letra de música pela qual possamos dizer a nós mesmos: como somos.

Em um primeiro momento, necessidade dos adolescentes realizarem essas ações como reconhecimento para uma recongnição do emocionar para outros modos de existir, uma vez que, demonstraram dificuldades em escreverem sobre si. Falo que a necessidade foi deflagrada pela abertura de um espaço-tempo para experimentar a experiência de ser você mesmo, para falar sobre você. E nesse evidenciar, dois fluxos importantes começaram a desenhar a complexificação do grupo de pesquisa.

O primeiro diz respeito ao uso das TDIC – como complexificação pelo ruído, sendo também, suporte às ações dos adolescentes conforme Diehl (2011) em uma superfície visível, que aos poucos, pelo decorrer do tempo e pelas relações, se constituíram em uma única narrativa do Projeto Digital: o Rap Digital, construindo caminhos às ações das oficinas, intituladas como: o que me movimenta, lançando o grupo na criação do teatro dos diferentes sonhos.

O segundo fluxo, parte do primeiro e vice-versa, e diz respeito a um movimento que vai para além dos limites de uma superfície visível – mas a contém, para poderem – os sujeitos da pesquisa, pensar o próprio modo de existir naquele instante, para quem sabe, conceberem um outro modo de existir - devires humanos, outra maneira de conhecer e viver. Relaciona-se então, ao emocionar através das interações que os adolescentes foram capazes de realizarem sem a necessidade conforme Fonseca (2008) de um “teatro cartesiano”. Entretanto, esse movimento exigiu descobrir que somos capazes de um novo emocionar que insiste em reclamar uma reorganização de um modo de existir que até então os regia.

[...] A característica mais marcante de um sistema autopoietico é que ele se levanta por seus próprios cordões, e se constitui como distinto do meio circundante mediante sua própria dinâmica, de modo que ambas as coisas são inseparáveis. Os seres vivos se caracterizam por sua organização autopoietica. Diferenciam-se entre si por terem estruturas diferentes, mas são iguais em sua organização. (MATURANA; VARELA, 1995, p. 87)

Somos um sistema autopoietico, e cada um de nós possui sua auto-organização que instaura diferentes modos de se emocionar para se diferir do meio no qual vive e, somente existem relações e trocas de energias, que potencializam e complexificam a auto-organização.

Por isso, devires humanos, e nesse fluxo contínuo de interações, o sujeito conforme Oliveira e Pellanda (2012) torna-se suscetível pelo emocional, flexibilizando a si próprio, ao meio, bem como, ao outro. Por outro lado:

Ao perder a sintonia com o meio, o homem saudável (organismo/sistema vivo e autopoietico) restabelece-se, compensando as perturbações, integrando-as no seu padrão organizacional. Enriquecido com a contrariedade que ultrapassou com sucesso e não voltando ao estado anterior, evolui, complexificando-se, (Oliveira, 1999; Mahoney, 1998; Jorge, 1998; Ruiz, 2002; Oliveira, 1996). Assim, com os acoplamentos estruturais, os seres humanos elevam a sua organização e estrutura de uma ordem de complexidade e autonomia até níveis mais elevados que permitem a sua conservação (Maturana e Varela, 1990). As perturbações que esses acoplamentos produzem podem ser, no entanto, de tal forma ruidosas que o organismo não consiga transformá-las em significação com/no seu padrão auto-organizador; nesse caso, adoece até conseguir integrá-los, ou até eliminar esse acoplamento da sua existência; caso contrário, morrerá. (PENA; OLIVEIRA, 2012, p. 670)

Fluxos dinâmicos envolvidos nas experiências das oficinas inventivas gerando aprendizagens orgânicas que segundo Oliveira (2014) são conhecidas no MAO – Movimento de Auto-Organização, como princípio de complexidade pelo ruído de Henry Atlan. Por isso é que fugimos da “lógica do interno versus externo, abordando a cognição não como recuperação ou projeção, mas como ação incorporada”. (VARELA; THOMPSON; ROSCH; 2003, p. 177)

As discussões, referem-se à cognição orgânica, segundo Varela (1994; 1996) como enação. Pena e Oliveira (2012) especificam como sendo a orientação interpretativa da cognição por meio das atuações e ações interativas das mentes nos mundos e/ou realidades. Assim, o conhecimento são ações no mundo/realidade e não sua representação, pois o mundo emerge por meio das nossas ações – movimentos em ação em relação à dinâmica do meio. De fato, [...] más que representar uma realidade ya “dada” de acuerdo con la lógica de la correspondencia externa, el conocimiento es la construcción y reconstrucción continua de una realidad capaz de hacer consistente la experiencia em curso con el ordenamiento del individuo [...] (GUIDANO, 1995, p. 17)

Ações incorporadas que conforme Varela, Thompson e Rosch (2003) apontam para duas circunstâncias: a cognição depende dos desenhos das experiências em consequência das capacidades sensório-motoras do corpo humano e, que esses movimentos sensório-motores estão incorporados num contexto cultural, biológico, psicológico entres outros e todos mais amplos do que imaginamos.

Por isso, destaco a letra do Rap Digital – narrativa coletiva, sendo ações/relações/atuações incorporadas dos adolescentes em um dado meio – Projeto Digital – e

o bairro no qual vivem, pois pelos acoplamentos estruturais, observei que as interações buscaram reinventar a si próprios e ao mesmo tempo o próprio espaço/tempo do emocionar, sem perderem suas identidades – individual e coletivo, para dar conta, de que não existe um mundo dado, acabado, pronto para ser acessado.

Podemos perceber ao lermos com atenção que a letra da música pela qual os adolescentes se expressaram, dizendo que são moradores de um bairro de baixo nível socioeconômico, distinguido pelo alto índice de criminalidade e drogadição, não determina suas escolhas, seus caminhos. Não significando então, que fazem parte dessas distinções, todavia, são diferentes e acreditam neles próprios. E você? Acredita?

*Se liga meu irmão; Na batida desse som – **somos vida** – (acréscimo meu);*

*Sou projeto digital – **devires humanos** – (acréscimo meu);*

*Agora é a nossa vez – **nos ouçam, nos respeitem** – (acréscimo meu);*

*Pensando na vida;*

*Não no ibope.*

Observações me chamaram para compreender o quanto professores, muitas vezes, não estão atentos às autonarrativas dos nossos alunos, os quais insistem em expressar o seu emocionar dizendo: Olha! Confie em mim. Sou diferente do que você está pensando de mim. E o teu pensamento, não me representa.

Nesse sentido, foi na processualidade da complexificação pelo ruído que emergiram os sentidos múltiplos para constituir o Rap Digital pelas distinções e interações que cada observador gerou por meio do acaso – codificações/decodificações, por isso, conforme Atlan (1992) o mundo é exclusivamente subjetivo. E a partir desses fluxos, compreendi que os observadores e seus movimentos (que foram suas observações e compreensões) constituíram um sistema complexo – o Projeto Digital.

Interessante compreendermos que o mundo emerge conforme nos movemos e agimos – atuações incorporadas, por meio dos acoplamentos estruturais – dinâmicas de uma vida, para “conhecer é viver e viver é aprender – há tantas realidades/mundos, quantas visões/pontos de vista/observadores possíveis.” (PENA; OLIVEIRA, 2012, p.671)

A partir desses entendimentos e de acordo com a autora, nos autorizamos a falar que ocorreram complexificações pelo ruído no Projeto Digital, que fabricou aprendizagens unidas ao processo de viver, bem como na prática do viver de cada sujeito da pesquisa, e esses pressupostos da teoria da autopoiesis correspondem à aprendizagem do emocionar pelo

observador, ou seja, por aquele que conhece. “[...] conhecer é *atuar no mundo* – é a imagem do pensamento como ação – *teoria motora da mente*: o organismo é ativo na construção do mundo no qual vive, segundo a sua disposição interna (padrão auto-organizacional), articulada com os acoplamentos estruturais que vai empreendendo. (PENA; OLIVEIRA, 2004, p. 671)

As emoções, estiveram circunscritas na processualidade dos movimentos relacionais de cada sujeito autopoietico da pesquisa, e observei de acordo com Oliveira (1999); Pena e Oliveira (2012) e Damásio (1996; 2000) que o emocionar foi um porvir do padrão organizativo do sujeito/observador instalando processos mentais que produziram sentidos, mas sempre, pessoais. E esses múltiplos sentidos, entrelaçaram-se às experiências vivenciadas, bem como, ao conhecimento. E um primeiro momento, de maneira emocional e, após, explicativa e/ou conceitual Oliveira (1999).

A dimensão do emocionar na constituição do Projeto Digital por meio das correlações oportunizadas pelas experiências enquanto acontecimentos, foram de suma importância, pois foi por meio desses fluxos que criamos diferentes domínios de ações pelos quais nos movimentamos para fabricar a história das interações desse grupo da primeira à última oficina em movimentos recorrentes, pelos quais as emoções geraram condutas que resultaram em outras interações também, recorrentes.

Damásio (2000), me fez olhar com mais atenção as implicações da complexidade dos circuitos nervosos na auto-constituição/organização da dinâmica/padrões do emocionar dos sujeitos da pesquisa que fabricam as explicações das múltiplas ações, interações instauradas pelo acaso deflagrando dinâmicas internas visando a regulação da vida. Em outras palavras, as emoções são reações químicas e neurais complexas que balizam também, o papel regulador da vida, levando à fabricação de circunstâncias vantajosas ou não na auto-organização do sistema vivo, em função das particularidades que acompanham a experiência, o acontecimento vivenciado, ou seja, o papel das emoções é o de auxiliar o organismo a conservar a vida e dar sentido ao mundo/realidade.

Porquanto, para os adolescentes, as emoções foram conforme Pena e Oliveira (2012) combinações de uma processualidade vivenciada, e construída conforme Damásio (1996; 2009) pelas emoções primárias enquanto processo básico que se complexificou às secundárias, formando uma rede de intervenções na “sua maioria dirigidas ao corpo propriamente dito, resultando num estado emocional do corpo, mas também dirigidas ao próprio cérebro [...], resultando em alterações mentais adicionais.” (DAMÁSIO, 1996, p. 168) Gostaríamos de esclarecer que para Damásio (1996) a noção de adicional, não é movimento estanque e hierárquico e sim, em circularidade – níveis sobre níveis infinitamente.



Todas as emoções usam o corpo como teatro (meio interno, sistemas viscerais, vestibular e músculo-esquelético), mas as emoções afetam o modo de operação complexo de inúmeros circuitos cerebrais: a variedade de reações emocionais é responsável por mudanças profundas na paisagem do corpo e do cérebro. O conjunto dessas mudanças constitui o substrato para os padrões neurais que, em última instância, se tornam sentimentos de emoção. (DAMÁSIO, 2000, p. 75)

Compreendi que no emocionar, os sentimentos, seriam imagens das ações por meio das percepções elaboradas pelos mapas cerebrais em *continuum* movimento, que revelam o estado de vida do organismo. Salientamos que os desenhos do emocionar, não são mapas corticais estáticos e sim, desenhos/marcas dinâmicos, progressivos em circularidade que se complexificam e que permite o acesso online do que se sucede no nosso emocionar diante da vida.

Porquanto, as processualidades de criação individual e coletiva nas oficinas, da letra do Rap Digital, o que me movimenta e, do teatro, foram experienciadas vividas por todos – em níveis sobre níveis diferidos, especificando e complexificando a todos pelo emocionar. Isto porque, conforme Damásio (1996) o valor de atualização e acessibilidade online do que se passa na corporeidade por meio do emocionar, geraram sentidos, aprendizagens e conhecimento sobre nós-outros e essas ações complementando e complexificando nossos mapas mentais.

A noção de acoplamento estrutural de Maturana e Varela (1995), trouxe implicações à manutenção da autopoiesis, uma vez que, nessa dinâmica o aprender, o conhecer foi inseparável do viver as experiências enquanto acontecimentos, pois todo acoplamento estrutural ao meio foi condição de existência que abrangeu as dimensões das interações, correlações nas mudanças estruturais dos sujeitos implicados nessa pesquisa. Os acoplamentos nasceram juntos ao entorno das circunstâncias – o meio, pelas ações e interações do sujeito distinguindo o meio do sujeito – ambos independentes um do outro.

Assim, conforme os autores, o acoplamento se faz por meio da congruência estrutural entre ambos. Por isso o fechamento ou clausura do sistema vivo, pois as perturbações pelas circunstâncias não determinam o acaso que acontecerá. Isto porque, é a estrutura do agente que definirá quais transformações irão ocorrer.

Aspectos esses, que segundo Pena e Oliveira (2012) são marcas relacionais e emocionais de cada sujeito e/ou sistema autopoietico que dependem do padrão organizacional desse sistema, o qual concede significado pessoal. Por isso, o significado está de modo íntimo unido à experiência e ao conhecimento. Em um primeiro momento emocional e, posteriormente, explicativo.

Este processo é individual, não sendo, porém, algo que o sujeito decida ou avalie, mas que “vivencia”, de forma evolutiva e que especifica a sua configuração unitária ou domínio emocional, explicando a forma única de produzir conhecimento (Guidano, 1990) e aprendizagem. Este domínio existencial, que se esboça e sintoniza a partir de emoções básicas (extraídas do significado pessoal da experiência imediata), forma uma unidade organizativa estável (ainda que complexa e dinâmica), daí emergindo a percepção de si mesmo. (PENA; OLIVIRA, 2012, p. 671)

Esses entendimentos deflagraram compreensões importantíssimas pois, não se trata de interações instrutivas, “nos referimos ao fato de que as mudanças que resultam da interação entre o ser vivo e seu meio são desencadeadas pelo agente perturbador, mas determinadas pela estrutura do sistema perturbado.” (MATURANA; VARELA, 1995, p. 131)

Nessa perspectiva, os acoplamentos estruturais ocorreram pelas linguagens – já explicitado, pois criaram o nosso mundo/realidade e como devires humanos construímos continuamente nossas compreensões e incrementações como técnicos das técnicas e suas tecnologias, por exemplo, o uso das TDIC. Por isso reiteramos conforme Fonseca (2005, p. 104) citando Nietzsche, “é da nossa impotência que extraímos nossa potência superior e de que o mais assustador pode trazer em si, o promissor.”

Reafirmo, que as oficinas e o uso das TDIC, contribuíram para além da instrumentalização técnica, potencializando outros modos de existir dos sujeitos implicados, gerando sentidos de si próprios e do mundo por meio da linguagem falada, escrita, sentida, cantada, para dar conta da própria invenção de si, compreendendo também, a manutenção da autopoiesis gerando saltos qualitativos em relação à complexificação dos sujeitos da pesquisa, pelos quais cada sujeito se reconfigurou a todo acaso, autorizando coordenações de coordenações consensuais para novas interações, abrindo espaços para a autoria.



**FIGURA 20**  
**Diferentes Sonhos: forjando um roteiro**



**FIGURA 21**  
**Ensaio: experimentando o emocionar**



**FIGURA 22**  
**Emergências: diferentes sonhos**

Por esses (des)caminhos, os acoplamentos se fizeram em todos os momentos, pois a cada instante as interações fabricavam outras relações que até o presente momento, não aconteciam, já que não existiam movimentos de aberturas para vivenciar um outro emocional que gerasse sentidos pelas linguagens, para conhecer e viver.

Gostaria de salientar que, enquanto os acoplamentos aconteciam, não houve limites à criação das relações, interações, que foi a marca do Projeto Digital. Passagens, travessias constantes do atual para o virtual e vice-versa, produzindo relevos, que formavam, deformavam, desorganizavam e organizavam o mundo do Projeto Digital.

Horizontes ampliados – não sei ao certo se essas são as palavras ideais para explicar o acaso nas oficinas inventivas. Isto porque, de acordo com López (2008) o pensamento entremostra uma conexão com algo que o pensar não antecipa de maneira alguma pois, as oficinas foram acontecimentos e essas não se deram sobre um plano homogêneo que pudessem garantir uma regularidade do que iria acontecer.

Nesse sentido, as oficinas se deram sempre ao acaso.

Outra questão importante foi que ao pensar a cartografia dos registros a própria linguagem me forçou a procurar explicações. Ou seja, pelos vetores teóricos, a investigação aconteceu nos fluxos do aprender é viver a vida, significando acolher o acaso, que gerou transformações, de acordo com as necessidades do individual e coletivo.

Todavia, sempre estive a olhar, para (re)pensar o problema e os objetivos dessa pesquisa e se as minhas observações e compreensões por meio das explicações se faziam compreensíveis frente as aprendizagens que a pesquisa me ofertava a cada instante.

Dificuldades?

Sim.

Porém, não irei elencar todas dificuldades e sim, alguns hiperfluxos (in)constantemente do grupo de adolescentes, que em certos momentos – devido a ruídos, orientavam outros caminhos, interesses ou nenhuma vontade para se fazerem presença no Projeto Digital., como por exemplo, dificuldade de alguns adolescentes de manterem assiduidade nas oficinas – voos e pousos, que se fizeram necessários.

Na esteira da linguagem da experiência, trazemos um recorte do relato da bolsista\_03: *“Nesta segunda-feira, a turma chegou um pouco agitada. A proposta de atividade era individualmente cada um criar uma letra de hip hop para na aula seguinte gravarmos no Laboratório de Rádio um Cd com a música produzida pelo próprio Projeto Digital. De princípio alguns não estavam a fim de escrever, mas logo iniciaram a atividade. Já outros se interessaram mais e rapidamente haviam feito a melodia, digitado e depois postado no grupo fechado do Facebook, o qual a turma possui para trocar ideias e compartilhar momentos.”*

Em quase todos momentos, as oficinas foram (re)organizadas em função dessas características e também pela quase nenhuma familiaridade dos adolescentes com os dispositivos tecnológicos disponíveis nas oficinas – apesar de terem acesso as TDIC nas escolas, em casa, ou pelos seus celulares, todos solicitavam e precisavam de um *help* sobre a utilização de ferramentas, aplicativos ao mesmo tempo, gerando aos bolsistas a revisão das atividades para darem conta das solicitações, e posteriormente andamento aos ideais estabelecidos anteriormente pelo grupo. Essas necessidades, com o tempo, foram sanadas, ampliadas pelos próprios adolescentes que começaram a auxiliar os colegas quando:

*“[...] solicitei ao adolescente\_02 que me ajudasse na oficina de hoje, pois a medida que eu fosse explicando o uso do software x, iriam surgir dúvidas dos colegas e que ele – o adolescente\_02, deveria ajuda-los ... no final da oficina, o adolescente\_02 vem ao meu encontro e em voz baixa diz para mim: bah César, nunca pensei que um dia eu seria professor e ajudaria meus colegas ... deu um sorriso para mim e foi feliz finalizar a sua atividade. Caros colegas! Que emoção. Não tem preço essa felicidade!”*

As observações até o presente momento instauraram grandes inquietações no meu modo de existi. Foi de certa forma, treinado para pensar o mundo através de uma linguagem da ordem, retirando as singularidades das experiências enquanto acontecimentos. As transformações aqui

observadas e explicadas foram compreendidas e vivenciadas por mim. Foram interações, implicações e intervenções decorrentes e recorrentes no Projeto Digital.

Fluxos que se complexificaram, potencializando as aprendizagens (criação de imagens, sons, vivências, palavras, tons, conhecimentos e aprendizagens construídos na vida vivida das oficinas).

Sem dúvida alguma, vivenciar essa proposta tendo como vetores teóricos a implicação de conceitos da cibernética de segunda ordem – que por si só já são complexos, abriu caminhos pelo meu próprio caminhar cartográfico, à uma reconhecimento sobre a processualidade vividas, observadas e compreendidas. E os marcadores pude eu habitá-los para reformulação de caminhos das ações/atuções que poderiam de alguma maneira unir o emocional.

Dessa maneira, a investigação se instalou para além das oficinas do Projeto Digital, envolvendo a vida do pesquisador e dos bolsistas, para experimentar e viver os momentos de reflexão – pensar sobre o pensar, potencializando os processos cartográficos da investigação.

Visamos com essa dinâmica, conforme Passos e Barros (2012, p. 44) uma parada/suspensão para entendermos o sentido de um reconhecimento automático e de um reconhecimento atento. Isto porque, “cada janela cria um mundo e cada uma exclui momentaneamente as outras, embora outros mundos continuem copresentes.”

Para mim, as janelas foram os registros cartográficos que fundavam mundos e a minha atenção foi a de poder explorar e entender a distinção entre o reconhecimento automático que possui como base e alvo, somente as ações. Ou seja, perceber efeitos úteis e servir-se deles. Conforme exemplo citado pelos autores: andar por uma cidade que já conhecemos e nos movemos, sem prestar atenção aos caminhos percorridos.

O interessante é que o conceito de reconhecimento atento desmonta a noção tradicional de reconhecimento, pautada na ideia do rebatimento da percepção numa imagem prévia ou esquema correspondente. A originalidade da análise bergsoniana é apontar que o processo de reconhecimento não se dá de forma linear, como um trajeto único ou uma marcha em linha reta. Não se faz através do encadeamento de percepções ou de associação cumulativa de ideias. O reconhecimento atento ocorre na forma de circuitos. (PASSOS e BARROS, 2012, p. 46)

Sob esse prisma, e de acordo com os autores, nosso processo cartográfico não foi de reconhecimento automático, pois nosso objetivo foi de cartografar um território que não habitávamos e por meio de um reconhecimento atento produzir conhecimento ao longo da pesquisa envolvendo a própria criação do território de passagem – Projeto Digital, para aos poucos habitá-lo e nos fazer presença.

O teatro?

Um acontecimento. Uma janela, outro território para (re)conhecimento atento.

Mas, infelizmente chegamos ao final do semestre e as oficinas inventivas suspendem seus processos. Mas quem sabe, suas processualidades reverberem em outros territórios. Ainda, o emocionar nos diferentes sonhos, poderão fluir nas oficinas do segundo semestre de 2014, se assim, o grupo desejar.

## 5. EMERGENCIAS COMPLEXAS

*O valor de um pensamento  
não está no conhecimento que pode fornecer,  
mas no modo de vida  
ou de existência  
que pode sugerir.  
(FREZZATTI, 2008, p. 42)*

A tessitura dos registros/fragmentos da pesquisa, instauraram o ato de aprender a conhecer um território de passagem e, a partir das emergências explicitadas no decurso do processo cartográfico complexo, buscamos pensar os desdobramentos das nossas próprias explicações, por meio das experiências enquanto acontecimentos que envolveram as TDIC.

Sob esse olhar, cabe a mim, ressaltar que a constituição do grupo foi importante à pesquisa - 15 adolescentes. Nos implicamos e constituímos um grupo ao longo da investigação, configurando o Projeto Digital – um espaço-tempo para aprendê-lo, conhecê-lo e vivê-lo.

Nesse movimento, observei sinais comuns entre os sujeitos emergirem, como por exemplo, o acesso às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), em especial, ao uso de computadores e outros meios digitais (celular, smartpone) softwares e aplicativos disponíveis.

Porém, constatei que, apesar de (re)conhecerem a importância desses recursos e terem acesso a eles, tivemos que propiciar o problematizar o conhecimento sobre as TDIC e o mais importante, aprender a aprender como usá-las como técnica de apoio ao processo de aprendizagem para a vida. Movimento de aprender que partiu do desejo dos adolescentes e não do pesquisador, pois uma das falas do grupo foi que as escolas que frequentam possuem Laboratório de Informática para auxiliar na processualidade das aprendizagens, mas que, em alguns momentos, é utilizado somente para instrumentalização.

Outro acontecimento, também mencionado, foi que os sujeitos tiveram grandes dificuldades com o processo de construção de si (*autopoiesis*) devido aos diferentes impedimentos impostos por uma realidade muito dura de exclusão social. Subjacente a essa marca, as dificuldades de aprendizagens nas situações escolares, como por exemplo, o baixo aproveitamento das aprendizagens e nos processos avaliativos escolares, vinculados às circunstâncias culturais vivenciadas por esses adolescentes, se fazem presentes, ocasionalmente escolar e, porque não falar, devido a práticas pedagógicas que retiram do sujeito a autoria e autonomia no aprender é viver.



Dessas observações, emergiram alguns entendimentos para compreendermos a imposição conforme Frezzatti (2008) das formas autorizadas, como por exemplo, instrumentalização, impedimentos, restrições, para expressar somente o que é permitido. A dureza dessa realidade é o impedimento do acaso, da transformação mediante uma educação que bloqueia essas exceções. A questão principal desenhada pelo autor diz respeito à cristalização de um domínio. Por isso, a educação não deve “determinar a tarefa, mas apenas propiciar o crescimento de potência e, conseqüentemente, a superação.” (FREZZATTI, 2008, p. 50)

Nesse sentido, os vetores teóricos, bem como a metodologia adotadas nessa pesquisa, se fizeram atitude constante, pelo qual construímos em co-autoria, mais do que conhecimento. Unimos o aprender, conhecer e o viver por meio dos marcadores de *autopoiesis* e de complexificação. Projeto Digital – nosso mundo, nosso espaço-tempo para o emocionar. E nessa abertura, emergências se fizeram movimento e despertaram conexões, desconexões desenhando outros (des)caminhos e convocando presença para um outro modo de viver.

A partir dos sentidos engendrados, ainda problematizo: como um grupo de adolescentes em situação de vulnerabilidade social se auto-constitui e se complexifica por meio de experiências enquanto acontecimentos utilizando as TDIC.

Entretanto, entendo que por meio da intrincada rede que construímos, os marcadores emergiam e ao observar atentamente, eles, simplesmente submergiam e aos poucos reemergiam, sempre envolvidos em mais processualidades autopoieticas e mais complexos. Riqueza de experiências, atravessadas literalmente, por narrativas que passeavam por uma linguagem verbal, por uma escrita coletiva, para uma linguagem corporal, permeada pelas TDIC, complexificando o Projeto Digital, mas também, o mundo interior – de cada sujeito dessa trama. Para nós, expressões singulares do emocionar em distintos modos existir e de se relacionar com os objetos técnicos e com nós mesmos.

Navegar por entre o paradigma da complexidade, aconteceu no fluxo do viver, nos permitindo e, algumas vezes, nos forçando a criar caminhos para compreendermos, que nesse mesmo caminho, conforme Passos e Barros (2012, p.57) a aprendizagem do processo não estava entre o sujeito e o mundo a ser desvelado, e sim, que produz sujeito e mundo. “Sujeito e mundo são inventados no processo investigativo, marcados pelo inacabamento e pela experimentação.” E nesse processo de aprendizagem entrelaçado pelo reconhecimento atento aos registros/reflexões e da prática de pesquisa, duas evidências se fizeram conhecer:

A primeira é sobre o uso das TDIC, que serviram de suporte às ações dos adolescentes como uma superfície visível Diehl (2011), que aos poucos, pelo decorrer do tempo e pelas

(co)relações aprendidas e vivenciadas, se constituíram em uma única narrativa do grupo Projeto Digital

Por entre a co-construção da letra do rap, utilizando as TDIC, observei a edificação de relações outras para criarem uma letra de música, que desse conta, do reinventar-se – ações e atuações na produção de uma escrita de si, para uma escrita de nós. E foi nesse momento, que cada adolescente criou a sua estrofe, uma emergência da vida, da sua história entrelaçada por uma rima, que conferiu harmonia/sentido para música. Ou para a vida?

Nítida impressão Deleuze (2001), de fluxos de autoria, autonomia dos sujeitos ao (co)construírem o Rap, concedendo vida no momento da escritura. Ações/atuações de aproximação, intimidade, tensão para dar conta do individual e do coletivo. Os autores-escritores, desenharam (co)relações, quem sabe não tão claras até o momento da escrita. Emoções silenciosas, se fizeram ouvidas/sentidas. Algo adquiriu sentido a partir da escritura digital/virtual, expressando o emocionar. Uma escrita, um canto para si – saltos qualitativos nas aprendizagens!

Pontuo a importância do sentido para nossa existência e para o Projeto Digital – nome designativo do nosso espaço-tempo pelos adolescentes à arte em grupo (figura 23), articulado às ações/atuações do pesquisador e pesquisados em compreender a si mesmo pelas diferentes maneiras de se relacionar e intervir com o meio, implicando estabelecer relações, coordenações com humanos e não humanos. Foi por meio desses acontecimentos que observei o quanto somos sensíveis quando nos permitimos nos emocionar - somos afetados. Aprendemos, entendemos conforme Passos e Barros (2012) que esses corpos possuem uma história, que não é linear e muito menos fechada.

Perturbações ruidosas que complexificaram cada um de nós, instaurando diferentes modos de se emocionar para nos diferenciar do meio no qual estávamos vivendo, potencializando as relações no uso das TDIC. Essas não mais como instrumentalização, mas sim, como experimentações que funcionaram como dispositivos que contribuíram para unir o que foi cindido – somos um todo.

Foi nesse momento que o olhar me remeteu para algo: a segunda emergência se fez para além dos limites de uma superfície visível Diehl (2011) – mas a contém. Um espaço pelo qual pudéssemos pensar o nosso próprio modo de existir naquele instante, para tecer um outro - devires humanos. Um esforço de constituição de si para si, revelando estados do emocionar. Espaço que reclamou profunda co-construção entre aprender, viver e emoções.

Como falado no capítulo 3, as narrativas orais, autonarrativas orais, autonarrativas escritas, diários de bordo e conversas informais, se constituíram e se complexificaram para além

da linguagem escrita, (re)configurando outros sentidos, outras emergências, no qual o foco não foi propriamente a escrita e sim, as múltiplas vozes, escritas, rimas, ritmos, dança, corpo, coletivo, individual por meio dos acoplamentos humano/TDIC/humanos, uniram-se à complexidade da dimensão corporal, sendo coparticipantes que, por sua vez, uniram-se à auto constituição e complexificação pelo emocionar dos sujeitos envolvidos. Pois as narrativas orais, autonarrativas orais, autonarrativas escritas, diários de bordo e conversas informais puderam ser faladas, desenhadas, cantadas, sendo multipotencial para deflagrar a complexificação e auto-organização do sujeito para que ele possa se fazer presença e habitar, novos territórios – novos sentidos à vida.

Dinâmicas que me/nos permitiram observar e compreender o aprender é viver. Daí as emergências, nas quais não perguntei o porquê, mas como, pois a possibilidade de autoconhecimento é uma tradição longa na Filosofia, mas pouco explorada ainda em outras áreas do saber Rorty (1989) e Gonçalves (1994). Todavia, existem outras características importantes no paradigma da complexidade, entre elas a recusa em sintetizar (ou omitir) os dados verificados Morin (2008), por exemplo.

Dito de outra maneira: em vez de desprezar aquilo que colocou em causa as hipóteses da minha pesquisa, ou as questões de partida, aceitei esses fluxos contraditórios como potencializadores de mais aprendizagens, por serem transformados de ruídos em ordem de um nível diferenciado do anterior no qual nos encontrávamos – pesquisador e pesquisados, «order from noise» Von Foerster (1960); «princípio de complexificação pelo ruído» Atlan (1992).

Ruídos e perturbações no modo como usualmente atribuímos sentido ao mundo e que, usualmente produzem aprendizagens mais ricas do que aquelas vinculadas em torno de instruções muito organizadas, em forma de informação, como ainda ocorre em algumas situações na educação formal. Para tal, porém, é necessário que nos deixemos nos emocionar, aceitarmos a perturbação e observar/aprender sobre seus efeitos em nós. Foi o que nos permitimos fazer.

Foi nesta base conceitual que se constituiu esta pesquisa-intervenção, pela qual, gradualmente pesquisadores e pesquisados formaram uma unidade complexa Maturana e Varela (1995), trabalhando sobre si próprios e com os outros, se perturbando e se reconstruindo como pessoas únicas, insubstituíveis e simultaneamente como comunidade com um projeto de vida comum, que se tornou fundamental na (re)atribuição de sentido ao (no) mundo.

Compreendi então que esta investigação transformou a todos (pesquisador/pesquisados), construindo um mundo comum que (en)age Varela, Thompson e

Rosch (2003), isto é: que age transformando; isso se verificou na letra, na música, nas danças que co-construímos e que constituem as emergências complexas desta pesquisa.

Toda a aprendizagem aconteceu em contexto Bateson (1972), onde para além dos acoplamentos humanos (tipo lógico de seres vivos a que respeita esta pesquisa-intervenção), desencadeou esses acoplamentos via recursos físicos. Isso se tornou manifestamente importante quando temos que estabelecer acoplamentos estruturais (sempre baseados na confiança, na empatia, na aceitação e no respeito pela diferença do outro – aprendizagens) com adolescentes em situação de vulnerabilidade social, quer na sua comunidade, quer em contextos sociais. Por isso, a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC, como potencializadoras de acoplamentos estruturais, em uma dinâmica que poderíamos simbolizar assim: humano/(máquina)/humano.

As atividades forjadas desses acoplamentos se tornaram acontecimentos na vida de todos os intervenientes exatamente por terem proporcionando expressões, partilhas, transformações e cuidado emocional. Por esses (des)caminhos, os acoplamentos se fizeram em todos os momentos, pois a cada instante as interações fabricaram outras relações que até o presente momento, não aconteciam, já que não existiam movimentos de aberturas para vivenciar um outro emocionar que gerasse sentidos pelas linguagens, para conhecer e viver.

Observações: compreendi também, que eu-pesquisador, enquanto observador implicado, tive que observar/cartografar/compreender ao mesmo tempo que vivia e criava em comunidade esses acontecimentos; ou seja: o emocionar é também meu enquanto membro do grupo, mas simultaneamente possui um estatuto diferenciado dentro desse grupo, como cada um dos seus elementos, aliás. Eu, tal como os adolescentes, fui um observador, cuja observação se encontrava subordinada às minhas aprendizagens, às minhas histórias de vida, assim como, os adolescentes.

Reafirmo: o emocionar não é um computador que processa informações por meio de *input/output*. O emocionar existe como parte de um corpo que atua autopoieticamente, visando manter o sentido da existência.

Da capacidade observacional de unidades compostas pode resultar aprendizagem, quando o que acontece ao nível observacional se inscreve no nosso padrão auto-organizacional, reforçando-o, ou flexibilizando-o. A maior parte dos atos educativos são de tipo observacional, mas podem produzir muito pouca aprendizagem no educando dado que a organização do educando é que especifica o que é pertinente para a sua organização, abrindo-se então estruturalmente para esses tipos de fenômenos, de modo a que o organismo do educando (onde se inclui a sua mente) possa aprender. O modo mais fácil de isso ocorrer é quando o educador (formal, não formal, ou informal) se acop(u)la estruturalmente com o educando, passando ambos a existirem como unidades compostas; por isso é que aprendemos muito mais com os amigos do que com os professores, por exemplo. Convém também não esquecer que muito daquilo que observacionalmente podemos considerar como desordem, ou até ruído, para o educando, pode ser fonte de aprendizagem – aplicando

aqui o princípio de von Foerster de *order from noise* –, dado que algo avaliado como estranho e perturbador para um observador/educador pode revelar-se fecundo para o mundo de sentido construído até então pelo educando. Não nos deveríamos nunca esquecer, enquanto educadores, que foi caindo que aprendemos a andar e balbuciando sons desarticulados que aprendemos a falar. O contrário pode, porém, também ocorrer: informação transmitida de modo muito organizado e esquematicamente comunicada pode revelar-se inútil face a pessoas que estão habituadas a aprender em contextos múltiplos, como os adolescentes urbanos que lêem, vêem televisão e ouvem música ao mesmo tempo.

A única maneira que possuímos de perceber em que mundos de significações vivem os educandos (nossos filhos, nossos maridos, amigos, professores, alunos, etc.) com os quais queremos comunicar, é passarmos a fazer parte desse mundo; para tal, é preciso que nos deixem nele entrar, e de seguida pode ser que nos sintamos lá bem, ou não. Caso consigamos este acop(u)lamento estaremos a construir mundos comuns, flexibilizando aqueles já existentes com os contributos que trazemos das nossas vivências em outras comunidades (OLIVEIRA, 2008).

Um modo de existir silencioso do emocionar, se fez vida, e expressou aprendizagens e emoções que não experimentaríamos se não as escrevessem ou dissessem para folha muda digital. Busca por sentido, *autopoiesis* que se complexificou nas diferentes e infinitas relações, implicando estabelecer intervenções e relações outras com os objetos técnicos.

Oficinas inventivas e o uso das TDIC, colaboraram simultaneamente para além da instrumentalização técnica, potencializando outros modos de existir dos sujeitos implicados, gerando sentidos de si próprios e do mundo/realidade por meio da linguagem falada, escrita, sentida, cantada, para dar conta da própria invenção de si, compreendendo também, a manutenção da *autopoiesis* gerando saltos qualitativos em relação à complexificação, onde cada agente se (re)configurou a todo acaso, autorizando coordenações de coordenações consensuais para novas interações, abrindo espaços para aprendizagens de autoria. Um espaço conforme Maturana (2011) de exercício para sermos mais humanos despontando um paradigma complexo, que põe no centro das reflexões contemporâneas sobre educação, a liberdade e o respeito à criança e ao ser humano no seu sentido mais profundo.

Emergências ao longo da história dessa cartografia pois os marcadores despontam que o emocionar foi engendrado por meio de ações/atuções de mentes-corpos no mundo e/ou realidade do Projeto Digital sem a necessidade conforme Fonseca (2008) de um teatro cartesiano. Entretanto, exigiu descobrir que somos capazes de um novo emocionar para aprender é viver e responsáveis somos, pois, cada ação, constrói outras ligações que nos une à ela e a cadeia, é *ad infinitum*.

Marcadores de *autopoiesis* e de complexificação que emergiram e cada sujeito, no seu jeito, a sua aprendizagem sem calcular. Exercícios (in)constantes de autoconstituição. Foram imagens, fotos, cortes/recortes, por meio das narrativas oportunizando a todos a compreensão de si, em um espaço-tempo de criação espontânea e única, revelando momentos para sermos nós mesmos.

Movimentos incansáveis que potencializaram a invenção de si Kastrup (1999), pois pelas linguagens aqui deflagradas os sujeitos escreveram e inscreveram sobre si-nós. Um conto, cantado, de uma história sem fim – como que tentando seguir limites infinitos.

A vida seguirá adiante, e suas outras novas (co)relações também, criando outros modos de existir. Reconfiguração, reconição infinitamente - se eles, se permitirem. Criações do emocionar. O aprender é viver, foi para todos, atuar, fazer - *poiesis* e, para cada um de nós *autopoiesis*.

Para mim pesquisador, confirmo que o princípio movente não encerra aqui o conhecido e sim, dá vida à auto-organização da pesquisa para outros modos de se fazer pesquisa para romper com a rigidez representacional para diferir que corpomente, vozes, teorias/práticas, formaram um todo que ao mesmo tempo se deformou, reformou, reorganizou as partes e o todo, para outro encontro, outro caminho, diferido do já existido, do vivido. Ou seja, para Deleuze (2006) a diferença se deu frente a repetição. Não foi repetir, repetindo o mesmo – o análogo. Mas sim, repetimos os estados de diferir de si mesmo infinitamente, configurando a construção de si, que até então, não aconteciam.



**FIGURA 23**  
**Projeto Digital: Arte em Grupo**



**FIGURA 24**  
**Projeto Digital: nesse eu acredito**

*Vibrações se instalaram em minha vida.  
Notas de uma música?  
Música oculta?  
Palavras, notas, música?  
Não sei!  
Vibrações em todas as direções  
que me atingiram com mais vida ...  
mais complexas.  
Algumas se fizeram explicativas.  
Compreensíveis.  
Outras, permanecem em silêncio,  
aguardando o acaso,  
para se fazerem presença no  
aprender é viver para  
outros modos de existir na vida!*

*Está pesquisa?  
Meu PROJETO DE VIDA!*

## 6. REFERÊNCIAS

ATLAN, Henri. **Entre o cristal e a fumaça**. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

\_\_\_\_\_. Teórico da auto-organização. IN: PESSIS-PASTERNAK, Guitta. **Dos Caos à Inteligência Artificial**: quando os cientistas se interrogam. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora UNESP, 1993.

\_\_\_\_\_. **Ruído e Determinismo**: Diálogos Espinosistas entre antropologia e biologia. Acessado em 23 de set 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/mana/v9n1/a07v09n1.pdf>

AMORIM, Marília. **O Pesquisador e seu outro**. Bakhtin nas Ciências Humanas. São Paulo, Musa editora, 2004.

BASTOS, Maria H. Camara. **Apresentação – Breves Reflexões de uma Intrusa**. IN: SANTOS, Bettina S. dos & BOZÁ, Angel (Org.). A motivação em diferentes cenários. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2010.

BATESON, Gregory. **Steps to na ecology of mind**. Nova Iorque: Ballantine Books, 1972.

BATESON, Gregory; BATESON, Mary Catherine. **El temor de los angeles**. Barcelona: Gedisa Editorial, 1994.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 1987.

BORRADORI, Giovanna. **Filosofia em tempo de terror**: diálogos com Habermas e Derrida. Trad. Roberto Muggiati. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 2004.

CASASSUS, Juan. **Fundamentos da educação emocional**. Brasília: UNESCO, Liber Livro Editora, 2009.

COSTA, Luis Artur. Operar. IN: FONSECA, Tania M. G.; NASCIMENTO, Maria L. do; MARASCHIN, Cleci. **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Porto Alegre: Sulina, 2012, p.175-177.

DAMÁSIO, António R. **O Erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. Trad. Dora Vicente e Georgina Segurado. São Paulo: Companhia das letras, 1996.

\_\_\_\_\_. **O Mistério da Consciência**: do corpo e das emoções ao conhecimento de si. Trad. Laura Teixeira Motta. São Paula: Companhia das Letras, 2000.

\_\_\_\_\_. **Em busca de Espinosa**: prazer e dor na ciência dos sentimentos. Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: 2004.

\_\_\_\_\_. **E o cérebro criou o homem**. Trad. Laura Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.



DELEUZE, Giles. **A Lógica do Sentido**. Trad. Luiz Roberto Salinas Fortes. São Paulo: Perspectiva, Ed. USP, 1974.

\_\_\_\_\_. **Conversações**. Trad. Peter Pál Pelbart. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1992.

\_\_\_\_\_. **Diferença e repetição**. 2 ed. Trad. Luiz Orlandi, Roberto Machado. Rio de J Graal, 2006.

\_\_\_\_\_. **Empirismo e subjetividade**: ensaio sobre a natureza humana segundo Hume. Trad. Luiz B. L. Orlandi. São Paulo: Ed. 34, 2001.

DIEHL, Rafael. **Metodologia para superfícies e operatividade**. IN: MARASCHIN, Cleci; FRANCISCO, Deise Juliana; DIEHL, Rafael. **Oficinando em Rede**: oficinas, tecnologias e saúde mental. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2011.

DUPUY, Jean-Pierre. **Nas Origens das Ciências Cognitivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

FALABRETTI, Ericson. **Rousseau**: a educação dos sentimentos e das virtudes. IN: OLIVEIRA, Paulo de (Org). **Filosofia e Educação: aproximações e convergências**. E-book. Curitiba: Círculo de Estudos Bandeirantes, 2012, p.178-197.

FREZZATTI, Wilson Antonio. Educação e Cultura em Nietzsche: o duro caminho para “tornar-se o que se é. IN: AZEREDO, Vânia Dutra de. **Nietzsche**: filosofia e educação. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008.

FONSECA, Tania Mara Galli. **Imagens que não agüentam mais**. Revista Episteme, Porto Alegre, n 20, p. 101-110, jan/jun, 2005.

FONSECA. João D. Autopoiésis: uma introdução às ideias de Maturana e Varela. Create Space Publishing, 2008.

FOUCAULT, Michel. Conversa com Michel Foucault. IN: **Repensar a Política/Ditos e Escritos VI**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010, p. 289-347.

FUGANTI, Luiz. Devir. IN: FONSECA, Tania M. G.; NASCIMENTO, Maria L. do; MARASCHIN, Cleci. **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Porto Alegre: Sulina, 2012, p.75-79.

GONÇALVES, Oscar F. **Psicoterapia Cognitiva Narrativa**: manual de terapia breve. São Paulo: Editora Psy, 1998.

\_\_\_\_\_. **Cognitive narrative psychotherapy**: The hermeneutic construction of alternative meaning, Journal of Cognitive Psychotherapy. International Quaterly, vol. III, pp. 5-25, 1994.

GUATTARI, Félix; ROLNIK, Suely. **Micropolítica**: cartografias do desejo. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

GUIDANO, Vittorio F. **Desarrollo de la Terapia Cognitiva Post-racionalista**. Editorial Instituto de Terapia Cognitiva: Santiago, 1995.

KASTRUP, Virginia. **Invenção de Si e do Mundo**: uma Introdução do Tempo e do Coletivo no Estudo da Cognição. Campinas: Papyrus, 1999.

\_\_\_\_\_. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. IN: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virginia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.) **Pistas do método da cartografia**: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012.

LARROSA, Jorge. **Tremores**: escrito sobre experiência. Trad. Cristina Antunes, João Wanderley Geraldi. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2014.

LAZAROTTO, Gislei D. R. Experimentar. IN: IN: FONSECA, Tania M. G.; NASCIMENTO, Maria L. do; MARASCHIN, Cleci. **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Porto Alegre: Sulina, 2012, p. 101-103.

LÉVY, Pierre. **Tecnologias da Inteligência**. São Paulo: Ed. 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

\_\_\_\_\_. **O que é virtual**. Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996.

LEVY, Tatiana Salem. **A experiência do fora**: Blanchot, Foucault e Deleuze. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

LÓPEZ, Maximiliano Valerio. **Acontecimento e experiência no trabalho filosófico com crianças**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

MARASCHIN, Gleci. **Pesquisar e Intervir**. Psicologia e Sociedade, PORTO ALEGRE, v. 16, n.01, p. 98-107, 2004.

MATURANA, Humberto. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Trad. Cristina Magro, Victor Paredes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001.

\_\_\_\_\_. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Trad. Cristina Magro, Victor Paredes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

\_\_\_\_\_.  **Emoções e Linguagem na Educação e na Política**. 1 ed. Trad. José Fernando Campos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

\_\_\_\_\_. **La Educación: um ejercicio de humanidade**. Acessado em 22 de set 2011. Disponível em: [http://bibliorepo.umce.cl/revista\\_educacion/1995/228/16\\_19.pdf](http://bibliorepo.umce.cl/revista_educacion/1995/228/16_19.pdf)

\_\_\_\_\_. **Reflexões**: aprendizagem ou consequência ontogenética. Acessado em 03 jul de 2014. Disponível em: [http://api.ning.com/files/Uj4kxRolt4-sA4GvcYdZzvFeKWoy3OoupUvHwpTVXk5\\*oalRKw8JiQ5WO\\*-KxHiYZg1lrkyuCzObaB2OQ3RSKBLyzDs-YW8g/MATURANAHumbertosdAprendizagemouconsequenciaontogenetica.pdf](http://api.ning.com/files/Uj4kxRolt4-sA4GvcYdZzvFeKWoy3OoupUvHwpTVXk5*oalRKw8JiQ5WO*-KxHiYZg1lrkyuCzObaB2OQ3RSKBLyzDs-YW8g/MATURANAHumbertosdAprendizagemouconsequenciaontogenetica.pdf)

MATURANA, Humberto; VERDEN-ZOLLER, Gerda. Amar e brincar: fundamentos esquecidos do humano. Trad. de Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2004.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas do entendimento humano. Trad. Jonas Pereira dos Santos. São Paulo: Editorial PSI, 1995.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **De Máquinas e Seres Vivos**: autopoiese: a organização do vivo. 3. ed.; Trad. Juan Acuña Liorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MAY, Rollo. **O Homem à procura de si mesmo**. 34ª ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2010.

MORAES, Maria C.; VALENTE, José A. **Como pesquisar em educação a partir da complexidade e da transdisciplinaridade?** São Paulo: Paulus, 2008.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 5ª ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

\_\_\_\_\_. **Contrabandista dos Saberes**. PESSIS-PASTERNAK, Guitta. **Dos Caos à Inteligência Artificial**: quando os cientistas se interrogam. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora UNESP, 1993.

OLIVEIRA, Clara Costa. **A Educação como processo auto-organizativo**: fundamentos teóricos para uma educação permanente e comunitária. Instituto Piaget: Lisboa, 1999.

\_\_\_\_\_. **Da Cibernética à Autopoiesis**: continuidades e discontinuidades. Informática na Educação: teoria & prática, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 23-34, jul./dez. 2009.

\_\_\_\_\_. **Holismo**. Acessado em 27 de agosto 2014. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/6215.pdf>

OLIVEIRA, Clara Costa; PELLANDA, Nize et al. **Aprendizagem e sofrimento**: narrativas. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2012.

ORTEGA Y GASSET, José. **Em torno a Galileu**: esquema das crises. Trad. Luiz Felipe Alves Esteves. Petrópolis, RJ: Vozes, 1989.

ORTEGA Y GASSET, José. **Meditação sobre a técnica**. Trad. José Francisco Pinto de Almeida Oliveira. Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1991.

PAKMAN, Marcelo. **Las Semillas de la Cibernética**. Obras escogidas. 2 ed. Barcelona: Gedisa, 1996.

PASSOS, Eduardo; BARROS, Regina Benevides de. **A construção do plano da clínica e o conceito de transdisciplinaridade**. IN: Psicologia: Teoria e Pesquisa, jan-abr 2000. v. 16, nº.1, 71-79.

\_\_\_\_\_. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. IN: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virginia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.) **Pistas do método da cartografia**: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virginia; TEDESCO, Silvia (Orgs.) **Pistas do método da cartografia**: a experiência da pesquisa e o plano comum. v. 2. Porto Alegre: Sulina, 2014.

PELLANDA, Nize Maria Campos (Org.); BOETTCHER, D. M. (Org.); R.A. (Org.); OLIVEIRA, C. C. (Org.). **Aprendizagem e sofrimento: narrativas**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2012.

PELLANDA, Nize Maria Campos. Educação e sofrimento: marcas de um paradigma. In: XIV ENDIPE, 2008, Porto Alegre. **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**. Porto Alegre: Edipucrs, 2008.

\_\_\_\_\_. **Maturana e a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

\_\_\_\_\_. **Conversações: modelo cibernético da constituição do conhecimento/realidade**. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 24, n. 85, p. 1377-1388, dez, 2003.

PENA, Liliana; OLIVEIRA, Clara Costa. **Auto-Organização e Psicoterapia**. Saúde e Sociedade. São Paulo, v.21, n.3, p. 668-674, 2012.

RICKES, Simone Moschen; MARASCHIN, Cleci. Oficinando em rede: marcas iniciais de um percurso. IN: MARASCHIN, Cleci; FRANCISCO, Deise Juliana; DIEHL, Rafael. **Oficinando em Rede: oficinas, tecnologias e saúde mental**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2011.

ROCHA, M. L. ; MONTANO, S. F. ; PIMENTA, T. J. . Pesquisas Participativas e a pesquisa-intervenção na escola. In: Jacó-Vilela, A. M.; Cerezzo, A. C. & Rodrigues, H. B. C.. (Org.). **Clio-Psyché Hoje. Fazeres e dizeres psi na história do Brasil**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Biblioteca Virtual de Ciências Humanas BVCE, 2012, v. 1, p. 290-301.

ROCHA, Marisa Lopes. A formação na interface psicologia/educação: novos desafios. In: Ana Maria Jacó Vilela; Deise Mancebo. (Org.). **Abordagens Sócio-históricas e desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999, v., p. 183-194.

RODRIGUES, Heliana de Barros Conde. Analisar. IN: FONSECA, Tania M. G.; NASCIMENTO, Maria L. do; MARASCHIN, Cleci. **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Porto Alegre: Sulina, 2012, p.37-39.

RORTY, R. **Contingency, Irony and solidarity**. Cambridge: University Press, 1989.

\_\_\_\_\_. **A filosofia e o espelho da natureza**. 2nd ed. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995.

SIMONDON, Gilbert. **El modo de existência de los objetos técnicos**. Buenos Aires: Prometeo, 2007.

SOUZA, Elmara Pereira de. **Tecnologias digitais na escola pública: formação continuada de professores com ênfase no exercício de autoria**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

SOUZA, Pedro. Agenciar. IN: FONSECA, Tania M. G.; NASCIMENTO, Maria L. do; MARASCHIN, Cleci. **Pesquisar na diferença: um abecedário**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

SPAGNOLO, Carla et al. **As tecnologias da informação e da comunicação como mediadoras no processo de formação docente: um recorte nos grupos de trabalho da ANPED – 2009 A 2012**. Revista Reflexão e Ação Vol. 22, nº 1 – jan./jun. 2014.

STENGERS, Isabelle. **A invenção das ciências modernas**. Trad. Max Altmann. Ed. 34: São Paulo, 2002.

THOMPSON, Evan. **A Mente na Vida**: biologia, fenomenologia e Ciências da Mente. Trad. Fernanda Oliveira. Instituto Piaget: Lisboa, 2013.

VARELA, Francisco. **Conhecer as Ciências Cognitivas**: tendências e perspectivas. Trad. Maria Teresa Guerreiro. Instituto Piaget, Lisboa, 1994.

\_\_\_\_\_. **Ética e Acción**. Dolmen Ediciones, Santiago, 1996.

VARELA, Francisco; Evan Thompson; ROSCH, Eleanor. **A mente incorporada**: ciências cognitivas e experiência humana. Trad. Maria Rita Secco Hofmeister. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VASCONCELLOS, Maria J. Esteves. “Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência”. 9ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

VON FOERSTER, H.; PASK, G. **A predictive model for self-organising systems**. Cybernetica, vol 3, pp. 258-300, 1960.

VON FOERSTER, Heinz. **On Self-organizing Systems and their Environment**. Acessado em 27 de agosto 2014. Disponível em: <http://e1020.pbworks.com/f/fulltext.pdf>

\_\_\_\_\_. Pioneiro da Cibernética. PESSIS-PASTERNAK, Guitta. **Dos Caos à Inteligência Artificial**: quando os cientistas se interrogam. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora UNESP, 1993.

\_\_\_\_\_. Visão e conhecimento: disfunções de segunda ordem. IN: SCHNITMAN, Dora Fried (Org.) **Novos Paradigmas, Cultura e Subjetividade**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 1996.

YÁÑEZ, Ximena Dávila; Humberto Maturana Romesín. “Habitar Humano: em seis ensaios de biologia-cultural”. Trad. Edson Araújo Cabral. São Paulo: Palas Athenas, 2009.

## **ANEXOS**

## A história do movimento

- O termo Hip-Hop foi estabelecido na década de 1968, pelo negro África Banbaata, inspirado em suas movimentações cíclicas. Nesta época (década de 60) referiu uma grande discussão sobre direitos humanos e nesta ordem dos fatos, os marginalizados da sociedade de Nova York se articularam para fazer valer suas propostas na eliminação das suas inquietações. Assim surgiram grandes líderes, como Martin Luther King e Malcom X. Esse ambiente influenciou bastante os primeiros praticantes do Hip-Hop que é composto por **quatro elementos**:

# MC (Master of. Cerimonies/microphone)

- o **MC (Máster of. Cerimonies/Microphone Cheef):** Porta-voz que relata, através de articulações e rimas carências e experiências em geral, não só descreve também lança mensagens de alerta e orientação. Improvisa letras sobre uma base sonora (Freestyle).





## B.BOY (break boy)

- o **B. BOY:** Dançarino do Hip-Hop, que representa o corpo através da dança. Os B.Boys usam movimentos mais bruscos e sincopados, transmitidos pela dança, com boas sincronias e grandes reflexos nos movimentos.





## Grafite

**GRAFITE:** Expressão artística estética que utiliza como meio a Lata de spray e se desenvolve no ambiente urbano. A arte grafite reflete na rua seu dinamismo, sua duração e suas cores.



- **DJ (Disc-Jockey):** Operador de discos, que faz bases e colagens rítmicas sobre as quais se articulam os outros elementos, hoje o DJ é considerado um músico. Um DJ desenvolve e realiza performances contendo scratches, batidas e até frases recortadas de diferentes discos.



# O que fizeram história no movimento





- Mano chenzs : ex rapper do comunidade ninjitsu.



# UNS DOS MAIORES RAPPER DO BRASIL

- **MV BILL: RAPPER E PRESIDENTE DA CUFA (SP).**



## O MELHOR B.BOY DO MUNDO

- B.BOY NEGUIN: REPRESENTA O BRASIL NO MUNDO INTEIRO PELO RED BULL.



## DJ UM EM SANTA CRUZ

- DJ UM : O MAIOR DJ DO RAP DO BRASIL, DÊS DA DÉCADA DE 1980 O PIONEIRO NO BRASIL.





## RAPPER DE SÃO PAULO E COMPOSITORA

- **Negra giza: representante do basquete de rua do Brasil.**

# **MOVIMENTO É ALMA**

**MEU MUNDO É O CHÃO**

## ***MÚSICA E DANÇA (B.BOY\BREAK BOY)***

*A música nos move de um modo que faz com que dançamos com a alma, se dançamos com a alma o corpo faz o resto, “dance mas dance como nós o que nós somos? SOMOS B.BOYS”.*

*A música que move os b.boy são os break beats que são batidas feitas para tocar a alma de um b.boy. Eu sou um b.boy com o maior orgulho eu afirmo isso, por que eu danço por que amo o que eu faço, quando eu danço o mundo todo some de uma maneira que a única hora que importa para mim é o chão.*

# SENSEMENTO E ALMA

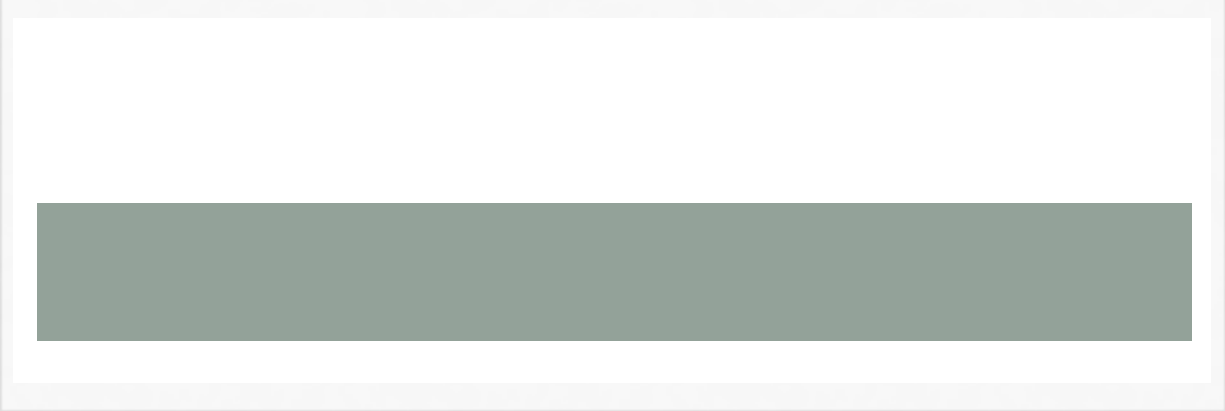
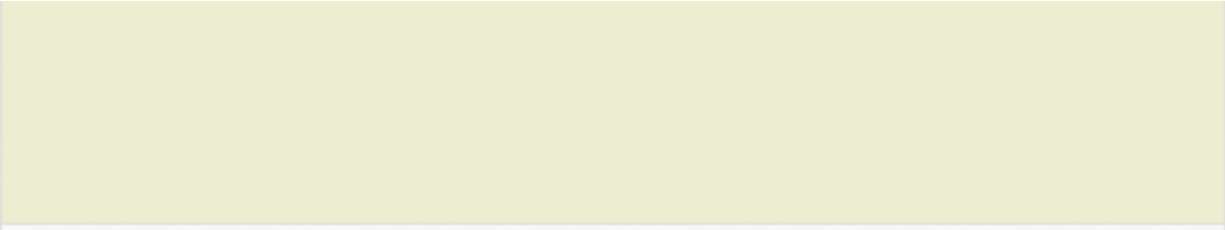
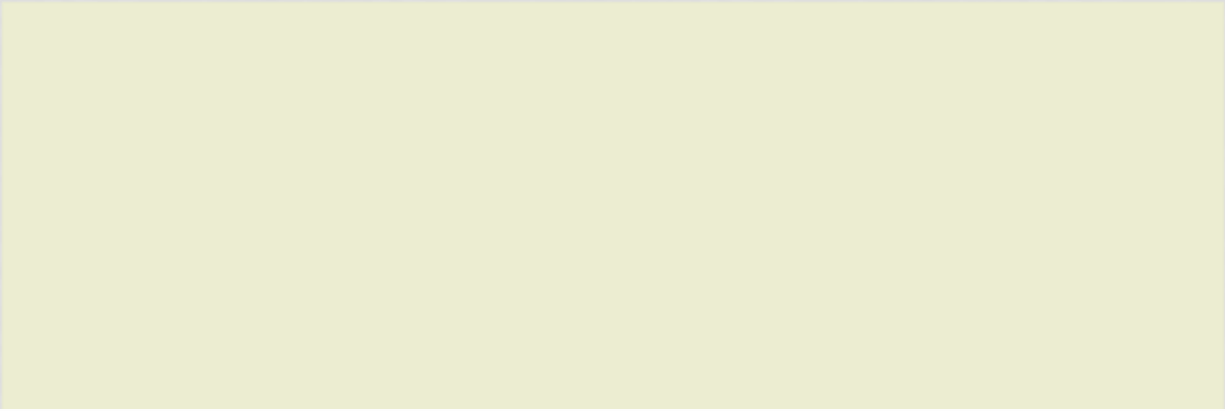
*Todos nós sabemos que a dança é uma coisa inexplicável, para muitos temos vários hobbies como futebol, luta, vôlei, artesanato, entre outros...*

*Mas se fizemos isso com alma, botando amor no que fazemos, nada vai sair como não queremos, ame o que você faz.*



## *O QUE É ?*

- *O que é dança a para você? É movimentos? Sentimentos? Ou apenas uma forma de expressar o que está sentindo?*



# ***ULTIMA DANÇA***

- *Então não espere que façam por você se tiver a vontade de danar vá lá e dance por que o movimento é alma, faça que isso sege seu ultimo movimento, como se fosse seu ultimo dia.*





OBRIGADO PELA ATENÇÃO

# O QUE TE MOVIMENTA?

---

O SONHO DE SER UMA DANÇARINA!



www.bigstock.com · 37449283

- Meu maior sonho é dançar, as vezes quando alguém pergunta por que eu não mostro o que eu sei eu falo que tenho vergonha de dançar em publico e é verdade. As vezes eu me pergunto como seria se eu dançasse em publico qual seria a reação das pessoas ao me verem, mas dai eu penso mas uma garota como eu dançar, a dança não combina comigo.

# O QUE A DANÇA SIGNIFICA PRA MIM?

- A dança significa tudo pra mim, não tenho palavras pra expressar o quanto ela é importante na minha vida.
- Já parei pra pensar varias vezes que a dança é uma cultura sem fim.



## COMO COMECEI A DANÇAR?

- Quando eu tinha 7 anos eu olhava filmes e videos de dança então eu me apaixonei pela dança.
- Meus primos também ensaiavam em casa eles dançavam muito quando eu via eu pensava já penso eu fazendo isso.
- Então eu me apaixonei comecei a dançar no pátio da minha casa com minhas amigas.
- Hoje eu quero criar coragem e assumir esse sonho.





FIM!!!



# O gosto por advocacia



Vontade de ser uma grande Advogada!

Por XXX XXX XXX



☞ O que me movimenta é a vontade de ser Advogada, não advogada para proteger bandidos e ladrões, mas sim em casos familiares como: Divórcios, Adoção de menores etc... Eu gostei desta profissão por que muitos amigos e até familiares me diziam que seria uma advogada. Aqui vão algumas fotos de advogados que me inspiram:



### Alberto Zacharias Toron

Ele é um advogado da cidade de São Paulo, que já defendeu os juízes Nicolau dos Santos Neto e João Carlos da Rosa Mattos. Ele atuou também na acusação de Suzane Richtofen, condenada por assassinar os pais em 2002.

Toron foi presidente do Instituto Brasileiro de Ciências Criminais, do Conselho Estadual de Entorpecentes e da Comissão Nacional de Prerrogativas do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil.



✧ Adriana Braghetta é, sem dúvida, a chave do seu próprio sucesso na advocacia. Com 20 anos de advocacia, foi considerada a advogada mais influente da América Latina na área de litígio e recebeu, em junho, um prêmio, concedido pela revista Benchmark em parceria com a EuroMoney, em Nova York, nos Estados Unidos.



Esse é o meu movimento 😊

Muito Obrigada pela Atenção.

# Teatro: Diferentes Sonhos

## **Delineamento inicial.**

### **1. Integrantes:**

XXX – lição de moral  
XXX – Professora da Escola;  
XXX – bem e o mal  
XXX – B Boy (menino que dança break)  
XXX – Menino dançarino  
XXX – Dançarina  
XXX – B Girl (menina que dança break)  
XXX – Advogada  
XXX – dança  
XXX – Narradora  
XXX – mãe  
XXX – veterinária  
XXX – lição de moral  
XXX – Médico

### **2. Roteiro**

#### **2.1 Localização no Tempo e no Espaço:**

**XXX:** Logo no início do roteiro deve-se definir onde e quando a ação transcorre.

Época - Localizar a história no Tempo – Quando?

Local - Localizar a história no Espaço – Onde?

#### **2.3 Narradora:**

XXX

#### **2.4 Primeiras ideias:**

XXX: advogada.

XXX: veterinária.

XXX: treinar a dança com o colega (Narcísio).

XXX: Forma uma batalha de break com a B Girl (Fabrine) e no meio da dança alguém se machuca e chega o médico (Talisson) e faz a atuação.

XXX: Explica o que é ser médico e porquê.

XXX: Constituição da família.

Primeiro bloco: bboy junto com sua mãe (stéfani) e sua irmã (veterinária) , com uma discussão sai nervoso de sua casa.

---

1. Abertura: cada personagem chega faz sua parte e congela;
2. Narradora: Ler uma poesia, que fala sobre sonhos depois disso vincula a poesia a ser narrada a história dos participantes do espaço emocional;
3. Família: bboy, veterinária, mãe = discussão;
4. Narradora: qual é a história dessa família;
5. O bboy e os dançarinos fazem um treino;
6. Bboy no carro (bem e mal) congela;
7. Narradora: bebida e carro não combina;
8. Veterinária e mãe = conversando sobre o acontecido e recebe ligação= congela;
9. Narradora = fala do acidente;
10. Cesar e Sandro lição de moral = a gente não conhece as pessoas pelo que elas falam e sim pelas suas atitudes;
11. Reflexão mãe e filho;
12. Depois do acidente B Boy vai para o hospital, e sua mãe vai visitá-lo.
13. Médico conversa com a mãe do B boy e faz o diagnóstico de que seu filho ficou paraplégico.
14. Quando recebe a notícia B boy fica decepcionado, perde a perspectiva de vida e desiste de tudo.
15. Passado um pequeno espaço de tempo B boy entra no mundo das drogas do tráfico e do crime.
16. Ao morar no desconforto tremendo das ruas passou alguns meses refletindo sobre a sua vida e veio o seguinte pensamento em sua cabeça: “valeu a pena desistir? Dançar e ser um grande B boy não era o seu maior sonho?”. Depois dessas reflexões veio o último pensamento de motivação: “Não desista dos seus sonhos, pois sem luta não há vitória!”...
17. Após seus amigos o abandonarem as únicas pessoas que estavam do seu lado eram seus familiares (mãe e irmã). Encontraram-no em um terreno baldio lutando contra a síndrome de abstinência.
18. Síndrome de abstinência (conceito, significado...): conjunto de modificações orgânicas que se dão em razão da suspensão do consumo da droga geradora de

dependência física e psíquica. Caracteriza-se—se em geral por alucinações e crises convulsivas – ver como falar/dizer.

19. Como ajudar: Mãe e irmã conversam com ele buscando elevar sua auto-estima. E o grupo de dança chega dançando para o bboy convidando ele para voltar á vida.
20. B boy relata que cansado dessa vida de pobreza e dependência quer “nascer de novo” ou seja começar uma nova vida, depois dessa difícil escolha todos dançam...
21. Narradora encerra com uma mensagem.