

# EXPERIÊNCIAS: APRENDER E OBSERVAR, VIVENDO

## EXPERIENCES: LEARNING AND OBSERVING WHILE LIVING

**César Augusto Müller**

Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC)  
Santa Cruz do Sul, RS, Brasil  
[cesar@unisc.br](mailto:cesar@unisc.br)

**Clara Costa Oliveira**

Universidade do Minho (UMinho)  
Braga, Portugal  
[claracol@ie.pt](mailto:claracol@ie.pt)

---

**Resumo.** A presente pesquisa enquadra-se no paradigma da complexidade, que se opõe àquele que o precedeu – o mecanicista, e que ainda impera em muitas das pesquisas levadas a cabo em várias áreas do conhecimento, entre elas, as de educação, formal e não formal. Muitas teorias integram o Paradigma da Complexidade, uma delas, a teoria biológica da Autopoiesis de Maturana e Varela que nos demonstra a singularidade de cada ser vivo pela sua organização fechada (porém, não isolada) que ocorre simultaneamente na interação estrutural com outros seres vivos. Esta teoria foi muito importante neste estudo, que se vincula à dimensão não formal e informal da educação. A intenção principal foi observar e compreender o emocionar no processo de autoconstituição e complexificação dos sujeitos participantes, por meio de experiências enquanto acontecimento utilizando as Tecnologias Digital de Informação e Comunicação - TDIC. Foi nessa base conceitual que se constituiu essa pesquisa-intervenção, pela qual gradualmente pesquisador e pesquisados formaram uma unidade complexa, 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.

**Palavras-chave:** Paradigma da Complexidade; Autopoiesis; Pesquisa-Intervenção.

**Abstract.** The present research fits the paradigm of complexity, which opposes to the one that preceded it — the mechanistic, and that still prevails in many of the researches carried out in several areas of knowledge, among them, those of formal and non-formal education. Many theories compose the paradigm of Complexity, one of them, the biological theory of Autopoiesis by Maturana and Varela shows us the singularity of each living creature through its closed organization (yet not isolated) that occurs simultaneously in structural interaction with other living beings. That theory was essential for this study, which is linked to non-formal and informal dimension of education. The main intention was to observe and understand the act of causing emotion in the process of selfconstitution and complexification of the subjects involved through experiences as event using the Digital Information and Communication Technology. It was on this conceptual basis that this intervention-research was constituted. Through it gradually researcher and researched subjects formed a complex unit, working on themselves and with others, disturbing and rebuilding themselves as unique and irreplaceable people and simultaneously as a community with a project of common life that became essential in the (re) assignment of meaning to (in) the world.

**Keywords:** Paradigm of Complexity; Autopoiesis; Intervention-research.



## INTRODUÇÃO

Chegamos a escritura deste artigo, desejando ser experimentadores. Maquinar sentidos para criar, modos de existir imprevisíveis para, quem sabe, mapear imagens, pensamentos que nos constituem – no instante dessa escritura, revelando a nós-outros, o nosso modo de aprender e viver na vida.

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. [...]. 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)

De tal maneira que as palavras aqui, não serão entidades vazias se referindo a um mundo exterior Levy (2011). Ao contrário, a nossa escrita não partirá de um mundo externo, e sim constituirá o nosso mundo – em coautoria, criando e fundando modos de aprender e viver. Pensamos também, que essas experiências poderão se fazer rumor em outros mundos.

Experimentadores, pois compreendemos que o mundo exterior nos envolveu de tal forma que os fenômenos, segundo Bastos (2010) gerados pelo paradigma da modernidade, marcaram o século XX, marcam o século XXI, possibilitando compreender, que podemos reduzir e quem sabe, reverter Maturana e Varela (1990; 1997), as tensões binárias como por exemplo, entre simplificação e neutralidade, separação e controlabilidade, individual e coletivo, corpo e mente, razão e emoção, forjando aberturas que permitam criar um futuro no saber-ser. Desvencilhar dos laços disjuntivos que afetam profundamente a vida, bem como as relações e ações no con(viver).

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

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)

Pela mesma razão, May (2010), diz que nessa transição buscou-se – ou melhor, ainda busca-se interiorizar regras estabelecidas por um estatuto de verdade, que fragmenta o intelecto e as emoções – estatuto disjuntivo.

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 abduativa de fazer relações sobre os fenômenos da realidade e tantas outras. (Pellanda; Boettcher; OLIVEIRA, 2012, p.12)

O silêncio se faz necessário. Hoje – em muitos momentos, percebemo-nos vivendo relações em um espaço/tempo da não liberdade das emoções, da afetividade que não se autoriza, não acontece devido a razão operada pela ordem de uma medida.

Nossa conquista?

Desencontros com a vida! E seguindo esse modelo, não desejamos saber-ser para não contradizer os princípios que sustentam as representações. Nessa perspectiva, decerto que a educação enquanto fenômeno cultural atende/serve – diga-se muito bem, aos interesses de uma determinada cultura e sociedade, mas, não ao ser humano. Essa prática – evidenciamos, traz um elemento significativo para o entendimento atual, de uma educação voltada à dependência no sentido de exclusão de uma educação que potencialize o emocionar.

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 couro; ao morrer, encerram-no em um caixão; enquanto conserva sua figura humana está acorrentado às nossas instituições. (FALABRETTI, 2012, p. 182)

Podemos compreender que essas privações podem originar 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.

Desses entendimentos e vivências, compus a tese de doutorado e como aprendente, que hoje deseja, (re)configurar entendimentos diferidos sobre educação e aprendizagem, como criações complexas e suas circunstâncias, ou seja, aquilo que envolve o ato de educar como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) – por exemplo, integrantes do nosso cotidiano, marcando cada vez mais o seu lugar – inclusive, definindo em alguns momentos, os espaços das pessoas que estão em seu entorno.

Por conseguinte, 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.

Como alternativa, compus o quadro teórico de forma a contemplar as dimensões epistêmica e ontológica compatíveis com a complexificação da pesquisa. Para tanto, recorremos à herança cibernética de segunda ordem para sustentação epistemológica da pesquisa, por meio da Teoria da *Autopoiesis* de Maturana e Varela (1990; 1997); nos entendimentos da emoção e do sentimento em Damásio (1996; 2000; 2004), na complexidade pelo Ruído de Atlan (1992); e reflexões sobre a técnica em Ortega y Gasset (1991), com o ponto de convergência entre educação e complexidade que se destinaram a gerar contribuições para uma aprendizagem que considere a inseparabilidade do aprender é viver (1º princípio da *autopoiesis*), enfatizando o emocionar<sup>1</sup> e sua implicação nas relações entre sujeito e máquina por meio dos pressupostos do Paradigma da Complexidade. Saliento que as reflexões aqui narradas, partiram do eixo teórico do Grupo de Ações e Investigações Autopoieticas - GAIA, da Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC, por meio do qual se estuda a cognição, emoções e subjetivação que emergem juntas no processo de aprender e viver.

Do mesmo modo, a base teórico-metodológico que orientou a investigação partiu da pesquisa-intervenção, que se vinculou - conforme Rocha, Montano e Pimenta (2012) - à compreensão de uma análise micropolítica do cotidiano voltada para a desnaturalização das práticas instituídas, intuindo instigar pesquisador e pesquisados - a refletirem sobre os modelos pedagógicos e institucionais estabelecidos – gerando ações que possam produzir movimentos para poder estar fora dos modelos

---

<sup>1</sup> O 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 singular.

tradicionais do cotidiano, deslizando pelas verdades já construídas para perturbar o dado, o acabado para se diferenciar.

Para 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.

Unido à pesquisa-intervenção, utilizamos a cartografia, com o sentido de acompanhar, observar e conhecer a constituição pela imersão dos sujeitos da pesquisa no plano da experiência Passos e Barros (2000). Por outro lado, amparando o operar complexo cartográfico da pesquisa, as (auto)narrativas se constituíram como fluxos que auxiliaram o registrar/cartografar as observações configurando emergências por meio das noções teórico-filosóficas que embasaram 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; OLIVEIRA, 2012, p. 22)

Daí que se forjaram os marcadores como alternativa para auxiliar a processualidade cartográfica. Assim, os marcadores de *autopoiesis* e de complexificação pelo ruído, buscaram operar e maquinar sentidos a partir das marcas, dos traços que surgiram. Aconteceram, repetem e se conectam se diferenciando pelas relações, interações do pesquisador e pesquisados 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, falamos de ideias sobre ideias infinitamente geradas, que insistiram e que ainda insistem em não permitir Passos e Barros (2012), a cristalização do fazer-saber, saber-fazer à ação do **saber-ser**, sem retirar a potência das emergências, pois acreditamos que esses princípios poderão de acordo com Guidano (1995), contribuir à invenção de ser você mesmo.

## CIBERNÉTICA E A COMPLEXIDADE DA APRENDIZAGEM

A pesquisa em questão, como mencionado, derivou do paradigma da complexidade, que se contrapõe, como todos os paradigmas Müller e Oliveira (2015) àquele que o precedeu, o mecanicista Kuhn (1972), e que ainda rege as muitas pesquisas em várias áreas do conhecimento – entre elas, as de educação (formal e não formal), sendo que esta, se vinculou à dimensão não formal e informal.

Entende-se que a cibernética, bem como a termodinâmica e a biologia, possuiu – de modo corrente, um papel importante na constituição do paradigma da complexidade. Isto porque, a Cibernética teve como princípio base, estudar os mecanismos de autoregulação máqunicos.

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

Se em um primeiro momento, o objetivo foi tentar construir máquinas que possuíssem a complexidade de funcionamento de um ser vivo – sem êxito, em um segundo momento, tentou perceber-se o cérebro humano como se de uma máquina se tratasse (IA- Inteligência Artificial).

A partir desses entendimentos, 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 iniciaram, entretanto, muito antes de existir o computador e à 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)

A analogia com a informática, que compara o cérebro ao computador, sugere que suportes materiais diversos (hardwares) possam executar uma mesma programação

(software). Isto implica que, ao menos quanto ao seu conteúdo semântico funcional, a programação seja, de certa maneira, independente do suporte material de sua realização. Mas esta conclusão só é evidente e incontroversa no caso de programas computacionais reais, escritos por programadores humanos. A passagem do suporte material a uma programação com conteúdo semântico é aqui assegurada pela atividade do inventor que projetou o computador e do programador que, organizando o funcionamento do sistema e atribuindo significado, conteúdo semântico, às operações, utilizam linguagem informacional em linguagem de máquina. (ATLAN, 2011, pág. 531)

O conhecer será então, produzir um modelo do fenômeno efetuando sobre ele manipulações ordenadas como reproduzir, representar, repetir entre outros, por exemplo, que caracteriza o modo científico e racional do conhecimento Maturana e Varela (1990). Assim, as faculdades da mente serão sempre e apenas, propriedades de sistemas de processamento de informação já que, conhecer é efetuar e simular sobre representações.

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. A mais reconhecida refere-se à assunção do observador como elemento construtor da pesquisa Müller e Oliveira (2015).

I submit that the cybernetics of observed systems we may consider to be first-order cybernetics; while second-order cybernetics is the cybernetics of observing systems. This is in agreement with another formulation that has been given by Gordon Pask. He, too, distinguishes two orders of analysis. The one in which the observer enters the system by stipulating the system's purpose. We may call this a "first-order stipulation". In a "second-order stipulation" the observer enters the system by stipulating his own purpose. (von FOERSTER, 2015, pág. 02)

Como consequência, se a assunção do observador pode situar-se no início da pesquisa e ser desprezada no decurso do levantamento dos dados, bem como na verificação de hipóteses, no domínio dos comportamentos humanos, se torna mais arriscado não reconhecer sua presença na pesquisa – ainda que muitos o façam; não, certamente no paradigma da complexidade. Daí que um dos métodos adotados nessa pesquisa tenha incidido na complexidade enactiva Varela (1996), do pesquisador e bolsistas enquanto membros integrados, implicados na pesquisa, por meio da construção de autonarrativas.

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 narrativa, é a matriz fundamental da construção do conhecimento, e porque não falar da invenção do aprender é viver e viver é aprender, pois configura significações à textura das experiências cotidianas. Em outras palavras, a narrativa conecta de modo interpretativo e multipotencial à existência.

Com efeito, Bateson (2002), crê que a narrativa abriga acontecimentos de (re)criar a história da própria vida viabilizando pensar, refletir e atuar com mais distinção e inventividade, em especial, frente ao acaso. Nas palavras da autora, é compor uma vida.

Além desses fluxos, há outras propriedades importantes no paradigma da complexidade, citamos como exemplo, a recusa em sumariar e/ou omitir os dados verificados Morin (1991). Mais precisamente, segundo Müller e Oliveira (2015), ao invés de preterir aquilo que coloca em xeque as hipóteses ou os pontos de saída da pesquisa, se aceita, esses elementos contraditórios como potencializadores de mais aprendizagens, por serem transformados de ruídos em ordem de um nível diferenciado do anterior no qual nos encontrávamos (*order from noise* de Von Foerster (1960); princípio de complexificação pelo ruído de Atlan (1992).

Noutros termos, complexificação pelo ruído, são perturbações no modo pelo qual usualmente atribuímos sentido ao mundo e que geralmente compõem aprendizagens mais ricas do que aquelas

relacionadas em torno de instruções muito organizadas, em forma de informação, como ainda ocorre em algumas situações na educação formal. Para tal, é necessário que nos deixemos nos emocionarmos, aceitarmos os ruídos e refletirmos sobre seus efeitos em nós e nos questionemos gerados. E acrescentamos: exercícios para um devir-consciente pelo movimento da escrita da narrativa.

O devir-consciente é um ato que ocorre em todos nós, mas a questão é como cultivá-lo através de práticas concretas. Trata-se de práticas de presença a si que envolvem uma suspensão da atitude natural e uma aprendizagem da atenção que possui dois movimentos: a redireção da atenção do mundo externo para o mundo interno e a mudança na qualidade da atenção, com o intuito de transformar uma atenção que busca em uma atenção aberta e não focalizada – a atenção do *letting-go*, do *lâcher-prise*, do deixar vir. Em outras palavras, visa transformar uma atenção que busca em uma atenção que encontra.

A questão do aprendizado e do cultivo do devir-consciente trouxe o problema da chamada segunda pessoa, que é alguém que ajuda a conduzir esse processo.

Alguém que pergunta, evoca tais experiências e auxilia o acesso a algo que nos habita de modo implícito, opaco, afetivo, pré-refletido, conduzindo também no exercício da atenção peculiar que tais experiências requerem, seja através de práticas corporais, seja através de interrogações que sua investigação exige. (KASTRUP, 2014, pág. 49)

Foi com esses fluxos conceituais que se constituiu a pesquisa, e de modo gradual, pesquisador e pesquisados conceberam uma unidade complexa Morin (1991), trabalhando sobre si próprios e com os outros, se perturbando e se (re)configurando como pessoas singulares, insubstituíveis e simultaneamente como comunidade com um projeto de vida comum, que se tornou fundamental na (re)atribuição de sentido ao/no mundo.

Como? Muitas são as teorias que constituem o paradigma da complexidade. Entretanto, encontramos a teoria biológica da *autopoiesis* Maturana e Varela (1990; 1997) que nos fez compreender a singularidade de cada ser vivo pela sua organização fechada (mas não isolada) que ocorre simultaneamente na interação estrutural com outros seres vivos.

*Autopoiesis*: processos de circularidade que tornam visíveis Maturana e Varela (1990; 1997) os movimentos que fazem com que os seres vivos sejam unidades autônomas e definidas – base conceitual do fenômeno de *autopoiesis*. Isto porque com seu próprio operar, se produzem como unidade, gerando a si mesmos nesse processo de forma contínua e recorrente. Quer isto dizer também, que quando essa interação com outros seres vivos é muito intensa – o vínculo, seja ele positivo, ou negativo, os seres vivos (com)partilham um mundo de sentidos, um microcosmos Varela (1994). Temos então Müller e Oliveira (2015), que essa teoria, como as que se integram no paradigma da complexidade, é holista – do ponto de vista epistemológico Rorty (1995).

Oliveira (2014), aborda a importância epistemológica das perspectivas holísticas na compreensão do conhecimento humano em especial, nos fenômenos de aprendizagem e educação. Assim, as concepções holísticas surgem 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 opõe à tradição científica da modernidade em que vigora ações do tipo *bottom-up* – método experimental, que trazem explicações lineares dos fenômenos observados.

Em contrapartida, as teorias holistas recorrem à circularidade processual e/ou de componentes dos fenômenos observados e construídos, voltando-se para suas interações causais múltiplas dos vários fenômenos entre si – unidade sistêmica

Voltando à teoria da *autopoiesis*, efetivamente, os acoplamentos estruturais aconteceram entre os implicados na pesquisa, de maneira contínua e recursiva, flexibilizando – mas nunca rompendo, a organização formal de cada organismo envolvido nesses acoplamentos. Compreender como se mantêm a identidade se expondo e se co-construindo com outros mundos de sentido, parece paradoxal – aos olhos observacionais, mas efetivamente é assim que ocorre na vida de cada um de nós.

De fato, que viver é aprender (1º princípio da teoria da *autopoiesis*) e a vida se vive na aprendizagem contínua, contraditória aos olhos observacionais de um investigador, mas não certamente em nível existencial, ôntico. Na base da vida de qualquer ser humano estão as emoções

(quer onto, filo, geneticamente), elas são a foco primeiro, portanto, do nosso viver, tenhamos ou não autoconhecimento suficiente para tal reconhecimento.

Ao considerarmos essas reflexões, buscamos, compreender as implicações da complexidade dos circuitos nervosos Damásio (2000), na auto-organização da dinâmica corporal/cognitiva que fabricam os estados emocionais. Destaca – o autor, 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 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.

A partir dos pressupostos esboçados, a dimensão do emocionar 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 interações, em um movimento recorrente, deve existir uma emoção que crie as condutas que provocam (inter)ações recorrentes. Caso, “esta emoção não se dá, não há história de interações recorrentes, mas somente encontros casuais e separações” (MATURANA, 2009, pág. 66), não se verificando acoplamento estrutural.

Compreende-se então que esta investigação-intervenção transformou a todos (pesquisador/pesquisados), construindo um mundo comum que (en)age Varela, Thompson e Rosch (2003), quer isto dizer que age transformando; isso se verificou na letra, na música, nas danças que co-construímos e que constituem as emergências complexas desta pesquisa.

De fato, toda a aprendizagem se dá em contexto Bateson (1972), onde para além dos acoplamentos humanos (tipo lógico de seres vivos a que respeita esta investigação-intervenção também se desencadeou esses acoplamentos humanos via recursos físicos. Isso se torna manifestamente importante quando temos que estabelecer acoplamentos estruturais (sempre baseados na confiança, na empatia, na aceitação e no respeito pela diferença do outro) 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 produzidas desses acoplamentos se tornaram acontecimentos na vida de todos os intervenientes exatamente por terem proporcionado expressões, transformações (com)partilhadas, bem como 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.

Compreende-se então, que o pesquisador, enquanto observador implicado, tem que descrever ao mesmo tempo que vive e cria em comunidade esses acontecimentos; ou seja: o emocionar é também dele enquanto membro do grupo, mas simultaneamente possui um estatuto diferenciado dentro desse grupo, como cada um dos seus elementos, aliás. Ele, tal como os outros, é um observador, cuja observação se encontra subordinada à sua aprendizagem, às suas histórias de vida e como ele as cartografou até então.

De acordo com a teoria da *autopoiesis*, com efeito, o segundo princípio *tudo o que é dito, é dito por observador* Maturana e Varela (1990; 1997), encontra-se subordinado ao primeiro aprender é viver, como já explicado. Não há, pois pesquisas neutras, especialmente quando envolvem seres vivos, nomeadamente seres humanos, todos eles subordinados a estes dois princípios.

Imensas questões epistemológicas têm sido levantadas face a esta evidência 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, neste estudo alcançado explicitamente pelo pesquisador, via método autonarrativo. Não podendo aqui explorar o assunto, lembramos, apenas, que também 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).

## OBJETOS TÉCNICOS

Apoiamos nossos entendimentos sobre as TDIC, como técnicas que, fabricadas pelo homem Ortega y Gasset (1991), poderão potencializar e serem geradoras de ruídos, instaurando aprendizagens (Figura 1), que poderão alterar os sentidos da técnica, e da própria invenção de si, pois a vida de acordo com esses autores, é um *que-fazer* constante, e nessa dinâmica, o homem tem de fazer-se a si mesmo, se autofabricar. Então, a construção de uma dada ferramenta para um certo uso – por mais específico que seja, pode revelar outras possibilidades do que a prevista. Dessa forma, dependendo de como for usada as TDIC, poderão potencializar o emocionar, implicando a própria criação e entendimento de si mesmo.

Nesse sentido, entendemos que as 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 (Figura 2).



Figura 1: Emocionar: aprender é viver.



Figura 2: Acoplamentos: homem/máquina/homem.



## PARA UMA COMUNIDADE AUTOPOIÉTICA

A elaboração da investigação aconteceu pelo nosso desejo<sup>2</sup> de experimentar as ações da vida para observar, compreender, aprender e viver, as propostas epistemológicas e óticas da Teoria da *Autopoiesis*, pois vincula-se ao Paradigma da Complexidade. Por outro lado, interesse também, pela afinidade da teoria conferir importância para unir às experiências o emocional dos sujeitos implicados dessa investigação, como explicado anteriormente.

Sendo nossa posição epistêmica de que conhecemos agindo no mundo, nos autoconstruindo e, portanto, não espelhando uma realidade externa, trabalhamos com a geração de registros e não com coleta de dados. Assim, a partir das perturbações deflagradas enquanto desafios, fomos observando e compreendendo o processo do emocional pela complexificação e auto-organização dos sujeitos implicados utilizando as TDIC.

Para a construção dos registros foi utilizada a metodologia qualitativa, por recurso aos seguintes métodos: narrativas orais, autonarrativas orais, autonarrativas escritas, diários de bordo e conversas informais.

No tratamento e construção dos registros/dados recorremos à metodologia qualitativa, nomeadamente à cartografia Passos e Barros (2012), que possuiu o sentido de observar, acompanhar para se conhecer as marcas dos vários momentos de transformações óticas/epistemológicas do pesquisador e pesquisados na constituição dessa investigação pela imersão da experiência. A cartografia, busca refazer ou pensar no caminho percorrido, possuindo em si a reversão do sentido de método, ou seja, “não mais um caminhar para alcançar metas prefixadas (metá-hódos), mas o primado do caminhar que traça, conforme Passos e Barros (2012), no percurso, suas metas. A reversão, então, afirma um hódos-metá.

Os marcadores dessa cartografia em fluxo foram definidos *a priori* a partir da literatura que embasou esta investigação-intervenção (dada a implicação do pesquisador), mas emergiram também continuamente nas falas orais e/ou escritas dos métodos utilizados na recolha/construção de dados. Foram eles: *autopoiesis* e *complexificação pelo ruído*.

**Marcador de *Autopoiesis*** para observar e compreender como os sujeitos implicados encontram maneiras, jeitos de fazerem a si próprios através da autoconstituição – processo autopoietico, ou seja, como unem o emocional na autocriação por meio das autonarrativas.

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

Nessa perspectiva, trabalhou-se com os dados de forma complexa, devido a inseparabilidade da construção do emocional apostando na produção do conhecimento pela abordagem da pesquisa-ação, pressupondo reflexões do pesquisador como observador incluído no objeto observado, utilizando os marcadores para auxiliar nessa compreensão, articulando Moraes e Valente (2008), as atividades reflexivas (narrativas orais, autonarrativas orais, autonarrativas escritas, diários de bordo e conversas informais), com as ações transformadoras, bem como as relações entre teoria/prática enriquecendo-as e (re)inventando-as (Figuras 1,2,3 e 4).

Buscamos nos fluxos auto-organizativos, observar e compreender as marcas que se configuraram pelas interações, relações, comparações e, como nos inventamos frente às diferenças. Diferenças

---

<sup>2</sup> Desejo amoroso: não tem nada a ver com às dificuldades de comportamento animal e muito menos Guattari e Rolnik (2007), 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.

como sendo ideias de ideias, gerando ideias sobre ideias infinitamente e nessa processualidade, o envolvimento emocional é constante e necessário.

A população alvo desta investigação-ação participativa foi, como referido, um grupo de adolescentes em situação de vulnerabilidade social e o próprio pesquisador. Ao todo, foram quinze adolescentes, entre onze a dezessete anos, moradores de um bairro popular, situado na periferia – zona sul de Santa Cruz do Sul/RS. A pesquisa possuiu também na sua tessitura relacional, o aporte de dois bolsistas de iniciação científica. 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 nessa pesquisa.

## EMERGÊNCIAS COMPLEXAS

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.

Por meio de uma intrincada rede co-construída, os marcadores emergiram e ao observar atentamente, os marcadores, simplesmente submergiam e aos poucos (re)emergiam, sempre envolvidos em mais processualidades autopoiéticas e mais complexos. Riqueza de experiências, atravessadas literalmente, por narrativas que perpassaram por uma linguagem verbal, uma escrita coletiva, para uma linguagem corporal, permeada pelas TDIC, complexificando a investigação, mas também, o mundo interior – de cada sujeito dessa trama. Expressões singulares do emocionar em distintos modos de existir e de se relacionar com os objetos técnicos.

Navegar por entre o paradigma da complexidade, aconteceu no fluxo do viver, nos permitindo e, algumas vezes, nos forçando a criar (des)caminhos para compreendermos, que nesse mesmo caminho, a aprendizagem do processo não estava entre o sujeito e o mundo Diehl (2011), a ser desvelado, mas sim que produz sujeito e mundo. E nesse processo de aprendizagem entrelaçado pelo reconhecimento atento aos registros, duas explicações se fizeram conhecer.



Figura 3: Aprendizagens e as TDIC.

A primeira foi 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 pela co-construção da letra do rap, utilizando as TDIC. Edificação de relações outras para criarem uma letra de música, que dessa 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 para música. Ou para a vida?

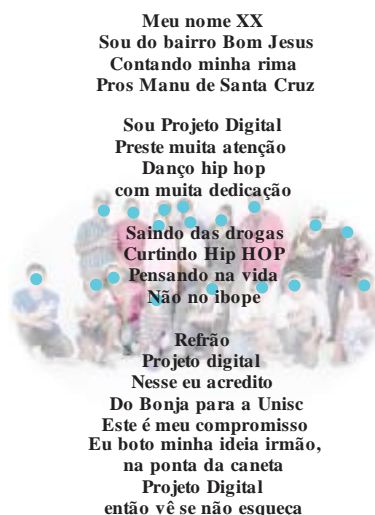


Figura 4: Fragmentos: Rap Digital.

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.

Foi nesse momento que o olhar nos remeteu para algo: a segunda emergência explicativa 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.

Perturbações ruidosas que complexificaram cada um de nós, instaurando diferentes modos de se emocionar para nos diferenciar do meio no qual estávamos vivendo (Figura 3), potencializando as relações no uso das TDIC. Essas não mais como instrumentalização, mas sim como experimentações que funcionaram como dispositivos que contribuiram para unir o que foi cindido – somos um todo.

Por fim, na dinâmica da complexidade dessa investigação, um modo silencioso do emocionar, se fez vida, e expressou aprendizagens e emoções que não experimentaríamos se não fossem escritas ou ditas na mudez digital Busca por sentido, *autopoiesis* que se complexificou nas diferentes e infinitas relações, implicando estabelecer intervenções e relações outras com os objetos técnicos, conforme fragmento da letra do Rap Digital (Figura 4).

## REFERÊNCIAS

- ATLAN, Henri. Entre o cristal e a fumaça. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.
- \_\_\_\_\_. Auto-organização intencional: uma “neurofisiologia spinozista?”. In: MARTINS, André; SANTIAGO, Homero; OLIVA, Luis C. (Orgs.). As ilusões do eu: Spinoza e Nietzsche. Trad. Daniel da Silva et al. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.
- 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, Mary C. História de uma vida. In: SIMPKINSOS, Charles; SIMPKINSOS, Anne. Histórias sagradas: uma exaltação do poder de cura e transformação. Trad. Ione Maria de Souza Ferreira. Rio de Janeiro: Rocco, 2002.
- 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.
- Diehl, Ricardo. Metodologia para superfícies e operatividade. In: *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.
- FOUCAULT, Michel. Conversa com Michel Foucault. IN: *Repensar a Política/Ditos e Escritos VI*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010, p. 289-347.
- GONÇALVES, Oscar F. *Psicoterapia Cognitiva Narrativa: manual de terapia breve*. São Paulo: Editora Psy, 1998.
- 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. O Devir-Conscente. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rdpsi/v17n2/v17n2a05.pdf>>. Acessado em: 10 jul. 2014.
- KUHN, Thomas. *The structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University, Chicago Press, 1970.
- LEVY, Tatiana Salem. *A experiência do fora: Blandhot, Foucault e Deleuze*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.
- \_\_\_\_\_. *Emoções e Linguagem na Educação e na Política*. 1 ed. Trad. José Fernando Campos. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.
- MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*. Chile: Editorial Universitaria, 1990.
- 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*. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.
- MÜLLER, César A.; OLIVEIRA, Clara Costa. Emocionar: experiências enquanto acontecimentos utilizando as tecnologias digitais de informação e comunicação. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 4, 2015, Aracajú. *Anais eletrônicos*. Aracajú: Universidade de Tiradentes, 2015. Disponível em: <<http://proceedings.caiq.org/index.php/caiq2015/issue/view/4>>. Acesso em: 15 ago. 2015.
- OLIVEIRA, Clara Costa. *Holismo*. Disponível em: <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/6215.pdf>>. Acessado em: 27 de ago. 2014.
- 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 dínica e o conceito de transdisciplinaridade. IN: Psicologia: Teoria e Pesquisa, jan-abr 2000. v. 16, n°1, 71-79.
- \_\_\_\_\_. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. IN: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virginia; ESCÓSSIA, Lílana da (Orgs.) Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- 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.
- 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.
- 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.
- VARELA, Francisco. Conhecer as Ciências Cognitivas: tendências e perspectivas. Trad. Maria Teresa Guerreiro. Instituto Piaget, Lisboa, 1994.
- VARELA, Francisco; Evan Thompson; ROSCH, Eleanor. A mente incorporada: ciência cognitiva 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; PASK, G. A predictive model for self-organising systems. Cybernetica, vol 3, pp. 258-300, 1960.
- VON FOERSTER, Heinz. Cybernetics os Cybernetics. Disponível em: <[http://faculty.stevenson.edu/jlombardi/pdf%27s/cybernetics/cybernetics\\_cybernetics\\_hvf.pdf](http://faculty.stevenson.edu/jlombardi/pdf%27s/cybernetics/cybernetics_cybernetics_hvf.pdf)>. Acessado em: 28 de ago. 2015.

## MINIBIOGRAFIA

### César Augusto Müller ([cesar@unisc.br](mailto:cesar@unisc.br))

Possuo graduação em Orientação Educacional Licenciatura Plena pela Universidade de Santa Cruz do Sul (1993) e mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul (2001). Atualmente coordeno os Laboratórios de Informática da Universidade de Santa Cruz do Sul. Possuo experiência na área de Educação, com ênfase nos processos de ensino-aprendizagem, atuando principalmente nos seguintes temas: Informática Aplicada à Educação, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Formação de Professores e Oficinas de Aprendizagem.

Link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9736674725077367>

### Clara Costa Oliveira ([claracol@ie.pt](mailto:claracol@ie.pt))



Licenciada em Filosofia; mestre em Epsitemologia e Filosofia do Conhecimento; doutorada em Filosofia da Educação; associada em pedagogia; agregada em Educação para a Saúde. Coordena a linha temática «Filosofia das ciências da saúde», bem como o subprojecto 'Sofrimento, Educação e Saúde', do CEHUM. Coordena o Grupo de Reflexão e Investigação «Educar em Saúde - doenças crónicas» da SPCE (Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação). Colabora em 3 projectos de investigação brasileiros, em 3 universidades: PUCRS, UFRS; UNISC. Possui várias publicações, sob formas de livros, capítulos de livros, artigos, verbetes e resenhas, em Portugal e no estrangeiro.

Link para o Currículo:

[http://ceh.ilch.uminho.pt/pagina\\_investigador.php?inv=maria\\_clara\\_faria\\_costa\\_oliveira\\_fil.php](http://ceh.ilch.uminho.pt/pagina_investigador.php?inv=maria_clara_faria_costa_oliveira_fil.php)