

A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

Nize Maria Campos Pellanda¹

Dulci Marlise Boettcher²

Resumo

Este artigo propõe o termo de ontoepistemogênese para designar o processo de complexificação de um sujeito, que, ao se acoplar com seu ambiente, transforma-se de forma integral com repercussões em todas as dimensões de seu ser. O processo de ontoepistemogênese, na perspectiva autopoietica, nos forçou a pensar em termos de auto-construção como inseparável dos processos de fluxo vital e imbricamento contínuo do ser, tanto no que se refere aos processos internos como externos. Nesse sentido, o processo de tratamento dos dados da pesquisa no Projeto GAIA (Grupo de Ações e Investigações Autopoieticas) procura contemplar sempre as operações cognitivo/afetivas de cada membro do grupo. Assim, os seres humanos constroem sua ontoepistemogênese no processo de resposta inventiva às perturbações externas e através de uma energização que é resultado das conexões e pertencimento às redes. Para levar a cabo tal tarefa recorreremos, fundamentalmente, às linhas mestras que estão configurando o paradigma da complexidade, como têm sido expressadas, principalmente, por Edgar Morin e Clara da Costa Oliveira, focando, basicamente, nos pressupostos da II cibernética com seus desdobramentos na Biologia da Cognição, através de seu conceito central-autopoiesis.

Palavras-chave: Complexidade; Autopoiesis; Ontoepistemogênese; II Cibernética

¹ Doutora em Educação. Professora na Universidade de Santa Cruz do Sul. Avenida Independência, CEP: 96815-900. Santa Cruz do Sul – RS, Brasil. Telefone: 37177372. E-mail: nizepe@uol.com.br

² Mestre em Desenvolvimento Regional. Professora na Universidade de Santa Cruz do Sul. Doutora em Educação. Professora na Universidade de Santa Cruz do Sul. Avenida Independência, CEP: 96815-900. Santa Cruz do Sul – RS, Brasil. Telefone: 37177372 E-mail: dulci@unisc.br

1 INTRODUÇÃO

A modernidade é particularmente mortífera.

NICOLESCU, Basarab.

Na tentativa de contribuir para preencher uma grande lacuna do contexto científico atual, nós, pesquisadores do GAIA, nos dedicamos a empreender reflexões sistemáticas, a partir de estudos teóricos e de dados empíricos, como forma de elaboração de um quadro referencial para pensar uma educação complexa, apoiada nos pressupostos do MAO (Movimento de Auto-organização). Esta tendência foi assim denominada pelo epistemólogo francês Jean-Pierre Dupuy, que identificou em várias ciências do século XX similitudes lógicas e formais, tais como o princípio da Auto-organização, da recursividade e outros, (DUPUY, 1996).

Nossas pesquisas que constituem o GAIA, entrelaçam-se em torno do eixo “Educação e Complexidade” que, por sua vez é perpassado por alguns pressupostos fundamentais do Paradigma da Complexidade, com ênfase na cibernética e, a partir daí, dirigimos nosso foco para a teoria da Biologia do Conhecer de H. Maturana e F. Varela e para a “Teoria da complexificação pelo ruído”, de Henri Atlan.

Acreditamos que, dessa forma, estamos oferecendo aos educadores elementos para pensarem novas práticas, baseadas na cognição inventiva não mais voltadas para o formalismo, a reconhecimento e a clivagem entre vida e conhecimento.

Com isso, tomamos a liberdade de lançar um desafio aos colegas que pesquisam nesse campo: propor o termo de ontoepistemogênese para designar esse processo de complexificação de um sujeito que, ao se acoplar com seu ambiente, transforma-se de forma integral com repercussões em todas as dimensões de seu ser.

Para levar a cabo tal tarefa recorreremos, fundamentalmente, às linhas mestras que estão configurando o paradigma, expressadas, principalmente, por Edgar Morin (MORIN, 1991) e Clara da Costa Oliveira, (1999, 2004, 2005). Essa epistemóloga portuguesa da UMINHO que hoje integra nosso grupo de pesquisa, tem se debruçado sobre o princípio da auto-organização e realizado uma tarefa praticamente inédita na ciência contemporânea: a articulação profunda entre os pressupostos da complexidade a as práticas educativas. Conceitos básicos e princípios do

A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

paradigma da complexidade, portanto, servem de instrumentos epistemológicos nessa construção, tais como auto-organização, estruturas dissipativas, desordem organizadora, flutuações, recursividade, etc.

Partindo, portanto, destas considerações, formulamos nosso problema central de pesquisa que é o elemento organizador do projeto de pesquisa Gaia e deste texto:

Considerando o giro epistemológico realizado pela II cibernética que nos mostra a inseparabilidade do sujeito que conhece e do objeto a ser conhecido e a necessidade de uma epistemologia que dê conta das operações do observador, perguntamos: Como conhecemos na complexidade do vir-a-ser?

Nas páginas seguintes vamos tentando mostrar como tem se dado este processo de construção.

2 CONSTRUÇÕES TEÓRICAS

De Heráclito a Teilhard de Chardin, passando por Espinosa, Nietzsche e Bergson, o paradigma da complexidade pode buscar sua gênese. Considerando os pontos de estrangulamento nas teorias da cognição, mesmo aquelas que contemplam algumas exigências do pensamento complexo, como é o caso da Psicogênese (Epistemologia Genética de J. Piaget), frente à sociedade da comunicação e da aprendizagem em rede, temos nos deparado com certos limites destas teorias quando procuramos compreender a cognição como inseparável do processo de viver.

Da mesma forma citamos Urie Bronfenbrenner, que apesar de alguns avanços quanto à teoria psicogenética, permanece dentro de alguns limites, ou seja, o autor trabalha com o conceito de “desenvolvimento humano” e não de aprendizagem.

Ainda, considerando que o que vem de fora não determina o que acontece internamente ao organismo, o autor organiza sua teoria em forma de um modelo, a partir de cinco sistemas ambientais. Apesar de contemplar vários aspectos do ‘desenvolvimento humano’, diferencia-se, portanto, da teoria da complexidade, pois encontra-se, ainda, vinculada a uma abordagem linear da aprendizagem humana.

Além disso, apesar de ter sido pensada em uma aproximação das concepções psicológicas e biológicas do humano, sua predominância ainda é psicológica, o que pode ser comprovado na citação abaixo

Bronfenbrenner saw the process of human development as being shaped by the interaction between an individual and his or her environment.^[2] The specific path of development was a result of the influences of a person's surroundings, such as their parents, friends, school, work, culture, and so on.^[2] During his time, he saw developmental psychology as only studying individual influences on development in unnatural settings; in his own words, developmental psychology was, "...the science of strange behavior of children in strange situations with strange adults for the briefest possible periods of time." ^{[2]:19} (http://en.wikipedia.org/wiki/Ecological_systems_theory)

No centro da Teoria da Biologia da Cognição está o conceito de *Autopoiesis* que, como todos os outros aspectos que estamos descrevendo aqui, também é complexo na medida em que expressa que os seres vivos são sistemas fechados à informação e, ao mesmo tempo, sistemas abertos à troca de energia. Fechados à informação significa que são auto-produtores de si mesmos o que torna a representação impossível. O que vem de fora apenas perturba e dispara mobilizações internas, mas não determina o que acontece com os seres vivos. Por outro lado, os seres vivos são sistemas abertos às trocas externas o que os mantém em reorganização constante e reversão de entropia. Isso corresponde ao que Ilya Prigogine chamou de Estruturas Dissipativas³. As perturbações externas desestabilizam os sujeitos exigindo deles reconfigurações constantes. Daí a questão da complexidade trazida no início desse texto o que corresponde ao que von Foerster, ciberneticamente falando, denominava de "a ordem pelo ruído" - *order from noise* - (von FOERSTER, 1962). Para Prigogine (2004), a vida somente é possível em situações longe do equilíbrio. A partir do princípio da "ordem pelo ruído" Atlan construiu sua teoria da "aprendizagem pelo ruído" da qual falaremos mais adiante (ATLAN, 1992).

Com isso, fazemos a passagem para as questões da construção da ontoepistemogênese do humano que é o que queremos investigar. Ou seja, percebemos uma ampliação dos conceitos acima referidos para o sistema ôntico e cognitivo dos seres humanos e é sobre isso que vamos trabalhar neste artigo.

³ Por esses estudos, recebeu o Prêmio Nobel em 1977 (PRIGOGINE, 2004).

A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

Por que ontoepigênese e não psicogênese como tratava o epistemólogo suíço Jean Piaget? Com todo o reconhecimento da importância da obra de Piaget, o conceito de psicogênese não abrange toda a complexidade dos processos cognitivos, pois priorizava o desenvolvimento lógico-formal sobre as demais dimensões do ser. A hipótese da linguagem, formulação tão importante no começo da obra de Piaget, foi abandonada por ele. Para nós, a linguagem como constituinte do humano é elemento fundamental. Em nosso trabalho, a linguagem está presente em todas as dimensões, inclusive dando consistência à própria metodologia através das conversações e autonarrativas dos membros do grupo. Por outro lado, a epistemologia piagetiana trata com a hipóteses de invariantes (etapas necessárias) o que colide com a questão das emergências, que um sistema longe do equilíbrio possibilita a cada desestabilização, que são constantes.

Além disso, Varela nos alerta

Piaget levou a cabo um programa que ele chamou de Epistemologia Genética: ele colocou para si mesmo o desafio de explicar o desenvolvimento da criança a partir da idéia de um organismo biológico imaturo ao nascer até atingir uma razão abstrata na vida adulta. A criança começa somente com seu sistema sensorio-motor e Piaget deseja entender como a inteligência sensorio-motora evolui para a concepção de um mundo externo com objetos permanentes localizados no espaço e tempo e na concepção da criança de si mesma ao mesmo tempo como objeto entre outros objetos e com uma mente interna. (VARELA, 1991, p. 176).

Varela adverte que esse processo de desenvolvimento e construção implica na existência de um mundo pré-dado, como também num conhecedor independente com uma lógica pré-dada em relação ao desenvolvimento cognitivo.

Para Henry Wallon, o que importa é a Psicogênese da pessoa inteira e que não teria sentido separarmos a inteligência e estruturas orgânicas das condições emocionais (WALLON, 1979). Nesse sentido, Wallon avançaria com sua Teoria das Emoções em relação à Epistemologia Genética. Esse avanço pode ser atribuído ao rompimento com as fragmentações e a presença de uma dialética psicológico-fisiológica por um lado e, de outro do par dinâmico eu/outro. Este pesquisador funda seu sistema de pensamento no materialismo histórico-dialético no que se distancia de Piaget. Não podemos tratar do humano sem tocar em todas as dimensões que o compõe, de forma profundamente imbricada. Além disso, Maturana nos mostra as emoções como

constituintes do humano, o que faria parte do próprio surgimento da espécie que emergiu a partir do cuidado e preocupação dos pais em relação à prole (MATURANA, 1999).

Ainda, em relação a isso, mais recentemente, o neurocientista Antonio Damásio, que pesquisa na University of South Califórnia, centra seus estudos na profunda interrelação do emocional com o corpóreo e cognitivo. Suas abordagens são fortemente inspiradas em Espinosa que formulou o conceito da “substância única” no qual mente e corpo formam uma unidade perfeita (DAMÁSIO, 2003).

Nessa densa teia de relações que constituem o vivo, a complexidade é uma força constituinte. Por isso, o que nos interessa investigar aqui é como, a partir do ruído, se constituem a aprendizagem e, através dela, o processo de desenvolvimento humano. Atlan nos sugere aplicar o princípio da complexidade pelo ruído a uma teoria da aprendizagem (ATLAN, 1992). Essa proposta está posicionada no modelo cibernético, segundo o qual o aumento de complexidade se daria pela produção da diferença (singularidade). Nós nos autorizamos a relacionar isso com a *Autopoiesis*. Atlan (1992), sugere que esse movimento se deve à recursividade do sistema que vai se complexificando e abrindo para novos patamares. Por outro lado, esse cientista mostra que o problema com a diferenciação poderia ser identificado com a dificuldade de mudanças de hábitos e, por isso, em vez de recursividade haveria redundância, que seria a não-aprendizagem e repetição. Ele expressa isso de maneira muito perspicaz: “... é como se o nosso aparelho cognitivo fosse uma espécie de aparelho criador, mais uma vez, de uma ordem cada vez mais diferenciada, ou seja, de complexidade pelo ruído” (Atlan (1992, p. 123).

Atlan, portanto, procura entender nosso sistema cognitivo a partir do princípio da complexidade pelo ruído o que corresponderia aos mecanismos autopoieticos de perturbação externa e invenção interna. Em outras palavras, trata-se da luta de cada indivíduo para constituir-se autopoieticamente.

Clara Oliveira faz uma apropriação muito significativa desses pressupostos nos ajudando muito para avançar em nossa tese da ontoepistemogênese. Diz ela

...saber atuar face a um determinado tipo de perturbações. Sempre que essa cognição se mostre inadequada face a perturbações que ocorrem num determinado momento de sua ontogenia, o organismo aprende a criar outros mecanismos e ou componentes que garantam a manutenção de sua lógica operacional, logo, a sua sobrevivência”. (OLIVEIRA,1999, pp. 39/40).

A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

Nesse trabalho, Clara alerta para o papel do observador incluído no sistema e, como a partir daí ele se constitui. Para isso, ela desenvolve um complexo e profundo quadro teórico para dar conta desse problema, que vai da compreensão do sistema nervoso que emite as atitudes observacionais até a sugestão de uma metodologia. Essas ideias são fundamentais para os educadores entenderem seu papel no processo educativo como promotores de perturbações nos educandos e a ilusão de que eles (sistema observacional) podem determinar o que acontece com seus alunos, que se constituem em outros sistemas observacionais. Forçar um processo como esse é interferir na autopoiesis de cada um o que pode causar doença (OLIVEIRA, 1999); (PELLANDA, 1992).

Para todos esses autores, cognição é uma questão de evolução biológica. Não uma evolução linear e mecânica, mas uma evolução inventiva onde o eixo dinâmico é o princípio da auto-organização. Isso se explica através do modelo rede que seria o organizador da humanidade. Assim, cada ato de aprendizagem muda o ser em todas as suas dimensões e, portanto, a própria humanidade se transforma, pois virtualmente carrega a potencialidade de perturbar o viver. É exatamente nessa direção que se situam os estudos de Pierre Teilhard de Chardin, As palavras seguintes parecem resumir tudo o que dissemos até agora

Uma cosmogênese que engloba e generaliza à escala do Universo, sob forma de ontogênese, as leis de nossa individual ontogênese; um mundo que nasce em vez de um mundo que é:- eis o que nos sugere, eis mesmo o que nos força a admitir o Fenômeno Humano, se verdadeiramente nos queremos ter um lugar nessa Evolução ou nós seremos obrigados a deixar de entrar”. (CHARDIN, 1974, p. 116).

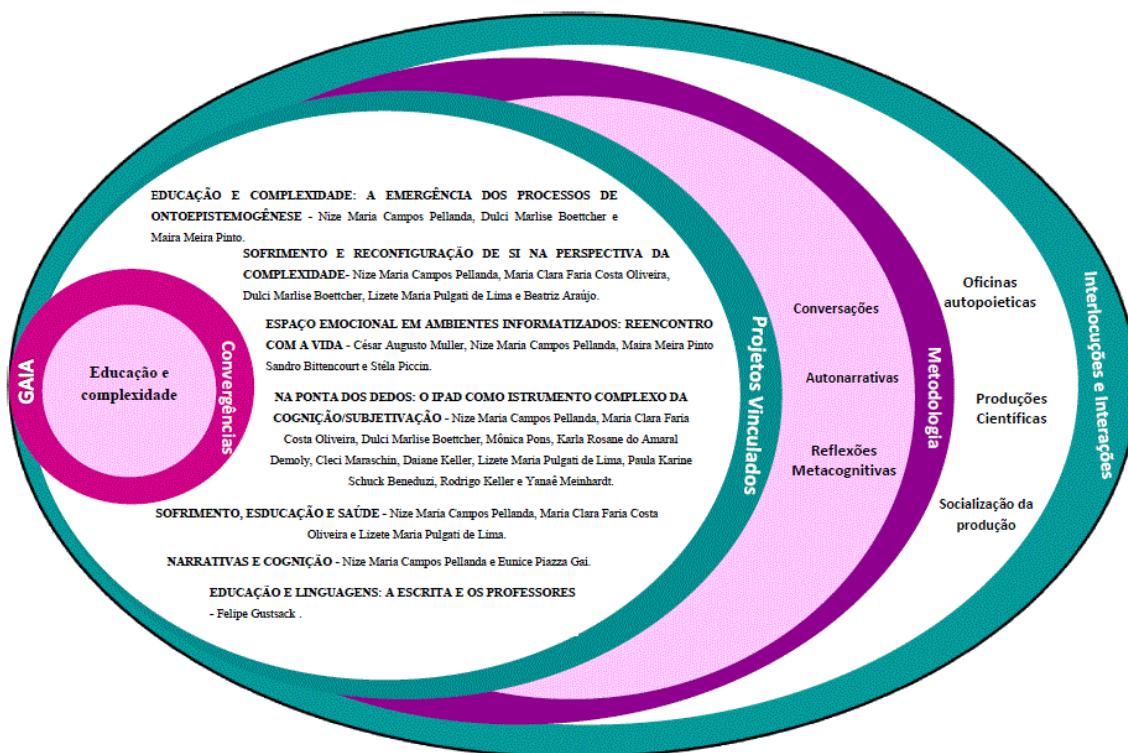
Com esses elementos teóricos, nos instrumentalizamos minimamente para partir para a investigação e intervenções, com o objetivo de propor processualidades nas práticas educativas que estejam biologicamente de acordo com os seres humanos. Dizemos, minimamente, porque adotando um princípio topológico de que o caminho se faz ao caminhar, não sabemos o que encontraremos de desafios pelo caminho. Na navegação precisamos de elementos bem definidos (metodologia), mas não sabemos o que vamos encontrar pelo caminho. O processo de navegar (viver) certamente nos trará muitas surpresas, pois ele é complexo porque aberto às

possibilidades e irreversível. Por isso, ouvimos o poeta: “Navegar é preciso. Viver não é preciso”
Fernando Pessoa.

3 GAIA: BEIRANDO O CAOS

Esse projeto é o desdobramento de outro (Projeto *Autopoiesis*) que se desenvolveu por 6 anos na UNISC, com o trabalho de um grupo de pesquisa transdisciplinar e cuja meta principal era investigar a passagem de uma cultura de representação para uma postura de complexidade. Diante das significativas repercussões, tanto teóricas (elaborações de pressupostos teóricos), como práticas (oficinas com professores), o grupo de pesquisadores decidiu retomar as discussões num outro patamar, incorporando não somente outros pressupostos científicos do paradigma da complexidade como também, atendendo às novas demandas da sociedade, tais como, tecnologias digitais e educação, formação de professores, tecnologias autopoieticas e outras urgências de uma sociedade em profunda crise social, política, econômica e existencial. Assim, o novo projeto seria composto de diferentes projetos vinculados. Ver fluxograma abaixo:

A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE



O referido projeto *Autopoiesis*, mesmo após seu encerramento formal, continua com uma produção expressiva por parte dos pesquisadores envolvidos. Essas produções estão expressas em livros, artigos de revistas, *papers* em congressos nacionais e internacionais e, através dos *sites* de busca (Google e outros) podemos constatar a repercussão em termos de referagem dessa produção teórica.

O núcleo central do Projeto *Autopoiesis* e agora, do Projeto GAIA, gira em torno da construção de uma ponte teórico/operacional entre a teoria da Biologia da Teoria da Cognição e outros pressupostos centrais do paradigma da complexidade e a construção do conhecimento, em termos de investigar como acontece a ontogênese/psicogênese, a partir do princípio da auto-organização. Essa tarefa epistemológica ainda não foi realizada tendo como base a referida teoria. Esse assunto foi discutido com o biólogo Humberto Maturana em abril de 2005, por ocasião de um curso intensivo com esse cientista em Santiago (Chile). Dessa discussão participaram três pesquisadoras do projeto: Nize Pellanda, Dulci Boettcher e Eunice Piazza Gai. A pesquisadora da

UFERSA, pesquisadora colaboradora do GAIA, Karla Demoly, também estava presente neste evento.

Considerando o giro epistemológico realizado pela Biologia do Conhecer que considera que nada de externo pode determinar o que acontece aos seres vivos e, considerando ainda, como decorrência disso, o papel fundamental do observador, perguntamos:

Como conhecemos na complexidade do vir-a-ser no mundo, a partir do pressuposto de uma inseparabilidade ser/conhecer? Nossas hipóteses estão baseadas nos seguintes argumentos:

1. Os seres humanos são sistemas abertos e fechados ao mesmo tempo. São fechados para a informação que é sempre autoria e auto-criação. São abertos para as conexões que permitem o fluxo de matéria e que energizam o sistema. Assim, os seres humanos constroem sua ontoepistemogênese no processo de resposta inventiva às perturbações externas e através de uma energização, que é resultado das conexões e pertencimento às redes.
2. O sistema cognitivo-ontogênico, assim como os sistemas vivos de modo geral, somente se tornam possíveis em situações longe do equilíbrio. Dessa forma, o trabalho pedagógico para que redunde em transformações efetivas, precisa se dar a partir de perturbações externas não-instrutivas.
3. No processo de construção da ontoepistemogênese do sujeito podemos observar: redundâncias - quando certos hábitos se mantêm e a ontogênese é bloqueada; recursividade - quando os hábitos se modificam e a ontogênese é liberada.
4. Os seres humanos são seres linguísticos constituindo-se a si e a realidade através das narrativas que fazem de si mesmos e das conversações.

Considerando todos estes elementos, elaboramos nossos objetivos:

- constituir um grupo de pesquisa atravessado pelo princípio da convergência que integrasse diferentes abordagens da cognição/subjetivação na perspectiva da complexidade;
- investigar o processo de ontoepistemogênese no fluxo do viver, de tal modo que não se separe do processo cognitivo;
- compreender os seres humanos como seres linguísticos, tendo em vista a função da linguagem na constituição do humano e, assim, construir conhecimentos e ferramentas metodológicas para intervenção em situações educativas;

A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

- entender as especificidades do espaço digital para poder relacioná-las com uma abordagem complexa da realidade;
- compreender o sofrimento como dificuldade de devir e como possibilidade de reconfiguração do humano;
- criar processualidades de intervenções a partir de abordagens complexas;
- contribuir, com pressupostos teóricos, para construir um novo paradigma educacional baseado no princípio da auto-organização/rede ancorado na Biologia do Amor.

4 GAIA: A TEORIA EM MOVIMENTO

Um metadiálogo é uma conversa acerca dum assunto problemático. Essa conversa deve ser tal que não só o problema seja discutido pelos participantes, mas a estrutura da conversa como um todo seja também relevante para o mesmo problema.

BATESON, Gregory.

A epígrafe acima expressa muito bem nossa metodologia complexa. Profundamente inspirados em Gregory Bateson, a quem o Paradigma da Complexidade deve muito, organizamos nossos procedimentos metodológicos que incluem o observador no sistema observado. Não se trata mais de sistemas observados mas de sistemas observantes (Von FOERSTER, 2003). Por isso, as conversações são parte fundamental da construção do conhecimento nas práticas investigativas do GAIA.

Assim, procuramos por em movimento o pressuposto epistemológico da Teoria da Cognição (MATURANA, 2004), que se refere ao rompimento da preocupação com a captação de objetos internos – em vez de perguntar “o que é isso” - eu pergunto- “Como faço para conhecer isso”. Em vez de pensarmos em termos de captação ou coleta de dados, passamos a falar no grupo em geração de dados que ocorrem sempre que estamos imersos num processo investigativo. O que importa nestas ações é dar conta das operações dos próprios operadores (Von FOERSTER, 2003).

Nossa rotina de trabalho é constituída, além das práticas de pesquisa junto aos sujeitos nos diferentes projetos que constituem o GAIA, de reuniões semanais, quando nos reunimos todas as manhãs de quartas-feiras para discutir o andamento das pesquisas. É nestas ocasiões que conversamos e usamos as próprias conversações como objeto de pesquisa. As sessões são gravadas e ouvidas posteriormente para um trabalho recursivo, de metacognição, onde procuramos conhecer nossos próprios processos de conhecimento.

A linguagem é configuradora do humano. Assim, num sistema de conversações, as perturbações desencadeadas, em forma circular, atingem de forma diferente cada um dos componentes do grupo que vai realizar a sua própria *autopoiesis*. Ao sentir em si próprio as perturbações do grupo, cada membro da equipe, pesquisador ou bolsista, observadores de si mesmos, vai inferir sobre seu processo ôntico-cognitivo.

Usando a ideia de atrator da Física (estado para o qual o sistema converge), vamos elaborando textos comuns com as convergências que emergiram neste processo. A produção teórica do grupo vai emergindo a partir destas elaborações convergentes.

Todo este processo descrito aqui se constitui num conhecimento de segunda ordem, pois a todo o momento o pesquisador está a pensar sobre seu próprio processo, o que o faz se complexificar (a partir do ruído do grupo), passando para outro patamar de complexidade. Quando ocorre isso, ele vai perturbar novamente o grupo (que também se complexifica), obrigando a novas reconfigurações. O processo de ontoepistemogênese na perspectiva autopoietica nos forçou a pensar em termos de auto-construção como inseparável dos processos de fluxo vital e imbricamento contínuo do ser, tanto no que se refere aos processos internos como externos. Nesse sentido, o processo de tratamento dos dados da pesquisa procura contemplar sempre as operações cognitivo/afetivas de cada membro do grupo. Com esse instrumental teórico e empírico partimos para o trabalho de elaboração de um quadro de contribuições que possam ser úteis para a construção de um conjunto operatório de elementos que nos levou à compreensão da ontoepistemogênese como um processo que integra, na construção do ser, todas as dimensões do viver.

Trabalhamos com o princípio da auto-organização e, mais especificamente, com o conceito de *autopoiesis* para entender essa densa teia de relações que constituem o vivo. Nessa

A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA NA PERSPECTIVA DA COMPLEXIDADE

perspectiva, a auto-organização pode ser considerada como um princípio organizador e a complexidade o resultado desse processo.

Atlan nos sugere aplicar o princípio da complexidade pelo ruído a uma teoria da aprendizagem (ATLAN, 1992). Essa proposta está posicionada no modelo cibernético segundo o qual, o aumento de complexidade se daria pela produção da diferença (singularidade). Relacionamos isso com a *Autopoiesis*. Atlan (1992) também sugere que esse movimento se deve à recursividade do sistema que vai se complexificando e abrindo para novos patamares. Por outro lado, esse cientista mostra que a dificuldade com a diferenciação poderia ser identificada com a dificuldade de mudanças de hábitos e, por isso, em vez de recursividade haveria redundância que seria a não-aprendizagem e repetição. Ele expressa isso de maneira muito perspicaz: “... é como se o nosso aparelho cognitivo fosse uma espécie de aparelho criador, mais uma vez, de uma ordem cada vez mais diferenciada, ou seja, de complexidade pelo ruído” (ATLAN, 1992p. 123).

Atlan, portanto, procura entender nosso sistema cognitivo a partir do princípio da complexidade pelo ruído o que corresponderia aos mecanismos autopoieticos de perturbação externa e invenção interna.

5 PENSANDO NO CAMINHO PERCORRIDO

Pensando em todo este tempo/processo de construção do GAIA e de nós mesmos, de maneira inseparável, vamos nos dando conta de nossa mudança de perspectiva no sentido que estamos cada vez mais atentos ao nosso processo de construção de nós mesmos e, ao mesmo tempo, vamos elaborando uma compreensão mais profunda da realidade, em termos de que não existe uma realidade externa dada, mas nós a construímos no processo de viver/conhecer. Estes são, como já referido, processos de segunda ordem ou metacognitivos que voltam sobre nós mesmos potencializando-nos. Recuperamos, de certa forma, aquilo que a velha metafísica nos tirou – a ideia de agencia humana que a antiga filosofia dos vedas já havia mostrado há milênios: “Se eu não agisse, estes mundos pereceriam” (B.G. III-24). ??????

Encerrando, provisória e temporariamente, estas reflexões, podemos dizer que nossa caminhada possibilitou perceber, além do que já víamos e tínhamos como temas que demandam

buscas e compreensões, ao invés de respostas, outras dúvidas e temáticas instigantes. Ou seja: o que significa, por exemplo, pesquisar na perspectiva da complexidade? Foi essa ideia que nos impulsionou a construir este grupo. Ao fazer isso, fomos cada vez mais nos dando conta do alcance fragmentador da modernidade sobre nossa cultura e, mais especificamente, sobre cada um de nós. Assim, percebemos, ainda, que na Educação ainda não conseguimos nos libertar desse impacto, pois área permanece em grande parte fechada à vida, através dos mais diferentes mecanismos de impedimento dos vínculos entre conhecer-viver. A nós coube perceber a necessidade de também alterar a pergunta em torno da ideia que impulsiona as ações do GAIA, hoje. Isto é, passamos a pensar, não mais o ‘o quê’, mas ‘como fazemos para pesquisar na complexidade.

Nossa pretensão é pensar maneiras de (re)encantar o mundo ao entrar nesta corrente de afirmação da vida expressa por cientistas, poetas e outros seres humanos que tiveram a coragem de romper com o velho paradigma da racionalidade e da representação. Como dizia Bachelard sobre este paradigma: “... dele não se podia sair a não ser por arrombamento” (BACHELARD, 1985, p.43). É o que estamos tentando fazer...

THE CONSTRUCTION OF A RESEARCH PROJECT IN A COMPLEXITY PERSPECTIVE

Abstract

This article proposes the term ontoepistemogênese to designate the process of complexification of a subject, which, when coupled with its environment, becomes integrated with repercussions in all dimensions of the human being. The process of ontoepistemogênese in an autopoietic perspective, forced us to think in terms of self-construction as inseparable from processes and overlapping continuous vital flow of being, both in relation to internal and external processes. In this sense, the process for handling research data in the Project GAIA seeks always to address autopoietic cognitive/affective operations in each member of the group. Thus, humans build their inventive process of ontoepistemogênese in response to external disturbances and through a power, which is a result of the connections and belonging to the networks. To carry out such a task we searched mainly to the guidelines that are setting the paradigm of complexity, as has been

expressed mainly by Edgar Morin (Morin, 1991) and Clara da Costa Oliveira, (1999, 2004, 2005). In addition, among other researchers in the same field, we used Humberto Maturana and Francisco Varela to construct a set of operative elements, which led us to the understanding of life, by bringing the principle of self-organization and, more specifically, the concept of autopoiesis to understand this dense web of relations that constitute the living system.

Weywords: Complexity; Autopoiesis; Ontoepistemogênese; Cybernetics II

LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COMPLEJIDAD

Resumen

En este artículo se propone el término **ontoepistemogênese** para designar el proceso de complejización de un sujeto, que, al se acoplar con su entorno, se transforma de manera integral con repercusiones en todas las dimensiones de su ser. El proceso de ontoepistemogênese, en la perspectiva autopoietica, nos obligó a pensar en términos de auto-construcción como inseparable de los procesos de flujo vital e imbricación continuo del ser, tanto en relación tanto con los procesos internos como externos. En este sentido, el proceso de gestión de datos de investigación en el proyecto GAIA (Grupo de Acciones e Investigaciones autopoieticos) trata siempre de abordar las operaciones cognitivas / afectivas de cada miembro del grupo. Así los seres humanos construyen su ontoepistemogênese en el proceso de respuesta inventiva a las perturbaciones externas y a través de una energización que es un resultado de conexiones y de pertenencimiento a redes. Para llevar a cabo esta tarea apelamos principalmente a las directrices que están estableciendo el paradigma de la complejidad, como han expresado principalmente Edgar Morin y Clara Costa Oliveira centrándose principalmente en los presupuestos de la Segunda Cibernética y su desdoblamiento en la Biología de la Cognición a través de su concepto central: *autopoiesis*.

Palabras clave: Complejidad; Ontoepistemogênese; *Autopoiesis*; II Cibernética

REFERÊNCIAS

- ATLAN, Henri. *Entre o cristal e a fumaça*. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.
- BACHELARD, Gaston. *O novo espírito científico*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985.
- BRONFENBRENNER, Urie. *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1979.
- DAMASIO, António. *Looking for Spinoza*. Orlando: Hartcourt, 2003.
- DUPUY, Jean-Pierre. *Na origem das ciências cognitivas*. São Paulo: UNESP, 1996.
- MATURANA, Humberto. *Transformaciones*. Santiago: Dólmen, 1999.
- MATURANA, Humberto. *Del ser al hacer*. Santiago: J.C. Saez, 2004.
- MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.
- OLIVEIRA, Clara Costa. *A educação como processo auto-organizativo*. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.
- OLIVEIRA, Clara Costa. *Auto-organização, educação e saúde*. Coimbra: Ariadne, 2004.
- PELLANDA, Nize Maria Campos. *Escola e Produção de Subjetividade*. 1992. 000f. Tese (Doutorado em Educação) - UFRGS, Porto Alegre.
- PRIGOGINE, Ilya. *Tan solo una ilusión?* Barcelona: Metatema, 2004.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. *El fenómeno humano*. Barcelona: Taurus, 1974.
- VARELA, F. et al. *The embodied mind*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1991.
- FOERSTER, Heinz Von. *Principles of self-organization*. New York: Pergamon, 1962.
- FOERSTER, Heinz Von. *Understanding, understanding*. New York: Spring, 2003.
- WALLON, Henri. *Do acto ao pensamento*. Lisboa: Moraes, 1962.

Data de recebimento: 30/07/2013

Data de aceite: 17/10/2013