

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Gregory Bateson e a educação: possíveis entrelaçamentos



Lenise Henz Caçula Pistóia

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial à
obtenção do título de Doutor em Educação, sob orientação do Prof^o. Dr.

Claudio Roberto Baptista.

Porto Alegre, março de 2009.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P679 Pistóia, Lenise Henz Caçula

Gregory Bateson e a educação: possíveis
entrelaçamentos / Lenise Henz Caçula Pistóia. –
Porto Alegre, 2009.

191 f. il.

*Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de
Educação, UFRGS, 2009.*

Orientador: Prof. Dr. Claudio Roberto Baptista.

1. Educação. 2. Psicologia da Aprendizagem.
3. Bateson, Gregory - História e Crítica. I. Baptista,
Claudio Roberto. II. Título.

CDD 370.15

**Ficha Catalográfica elaborada por
Nívea Bezerra Vasconcelos e Silva CRB 10/1255**

RESUMO

A presente tese tem como objetivo apresentar as reflexões de uma pesquisa de caráter teórico que analisou os nexos entre a educação como área de conhecimento e a epistemologia desenvolvida por Gregory Bateson chamada de *ecologia da mente*. Este processo investigativo procurou redimensionar o alcance da ação pedagógica em movimentos que propuseram a religação de saberes, despontando como eixo de análise um entendimento ampliado da aprendizagem, da comunicação humana, dos estudos sobre a mente, das contribuições das neurociências e das ciências cognitivas. O pensamento sistêmico foi enfocado como uma perspectiva que atua nas dimensões imbricadas na tríade “contexto-processo-relações” envolvendo os seres vivos e o ambiente, do qual fazemos parte em movimentos recursivos que apontam para transformações congruentes. As contribuições da *biologia do conhecer* e a *teoria autopoietica* concebidas por Humberto Maturana e Francisco Varela foram enfocadas como elementos de uma perspectiva teórica que assinalam para o entendimento da vida como a relação dos sistemas vivos em um processo de cognição no qual os fenômenos básicos da vida são concebidos num movimento recursivo envolvendo o (a) observador (a) /pesquisador (a) e os sujeitos da prática educativa: aprendizes e aprendentes. A conclusão da tese propôs um convite a dialogar com autores e com uma perspectiva teórica que rompia com os limites do pensamento moderno cartesiano, ao mesmo tempo em que anunciava uma *epistemologia do sagrado* e as conexões com a educação entendida como um processo contínuo de aprendizagem.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to present the reflections of a theoretical research that analyzed the connections between education as a knowledge discipline and Gregory Bateson's epistemology, developed in his work *Ecology of the Mind*. The investigation process sought the reevaluation of the pedagogic scope in actions that proposed the reconnection of knowledge, emphasizing its analysis as the ample understanding of learning, the human communication, the study of the mind, the contributions of the neuron-science, and the cognitive science. The systematic thinking focused on the perspective of the imbricate dimensions in the triad "context-process-relationship", involving live beings and environment, in which take part the recursive movements that point towards congruent transformations. The contributions of *biology of knowledge* and the *autopoietic theory*, for which Humberto Maturana and Francisco Varela conceived, focused on elements of a theoretical perspective that highlights the understanding of life as a relation of live systems in a process of cognition, in which life basic phenomena are conceived in a recursive movement including the observer, the researcher, and the subjects of the educational practice: apprentice and apprenticer. The conclusion of this thesis intended to invite the dialog with the authors and with a theoretical perspective which broke the limits of the cartesian modern thinking, while announcing the *epistemology of the sacred* and the connections with the education as a continuous learning process.

AGRADECIMENTOS

- Ao meu orientador, prof. Dr. Claudio Roberto Baptista pela presença desafiadora e rigoroso olhar.
- Aos (Às) professores (as) e colegas do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelas interlocuções que encaminharam a novas indagações repletas de significados.
- Ao Coordenador do NEPIE – Núcleo de Políticas em Inclusão Escolar, prof. Dr. Claudio Roberto Baptista e companheiras (os) do Grupo de Pesquisa pelas incursões metodológicas que mostraram o potencial de nossos projetos de pesquisa.
- Aos (Às) funcionários (as) do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo apoio e presteza nos momentos importantes.
- À minha família pela compreensão e amor durante todo o processo de elaboração da pesquisa.

Oco de pau que diz: eu sou madeira, beira
Boa, dá vau, triztriz, risca certa
Meio a meio o rio ri, silencioso, sério
Nosso pai não diz, diz: risca terceira
Água da palavra, água calada, pura
Água da palavra, água de rosa dura
Proa da palavra, duro silêncio, nosso pai,
Margem da palavra entre as escuras duas
Margens da palavra, clareira, luz madura
Rosa da palavra, puro silêncio, nosso pai
Meio a meio o rio ri por entre as árvores da vida
O rio riu, ri por sob a risca da canoa
O rio riu, ri o que ninguém jamais olvida
Ouvi, ouvi, ouvi a voz das águas
Asa da palavra, asa parada agora
Casa da palavra, onde o silêncio mora
Brasa da palavra, a hora clara, nosso pai
Hora da palavra, quando não se diz nada
Fora da palavra, quando mais dentro aflora
Tora da palavra, rio, pau enorme, nosso pai.

A Terceira Margem do Rio
Milton Nascimento - Caetano Veloso

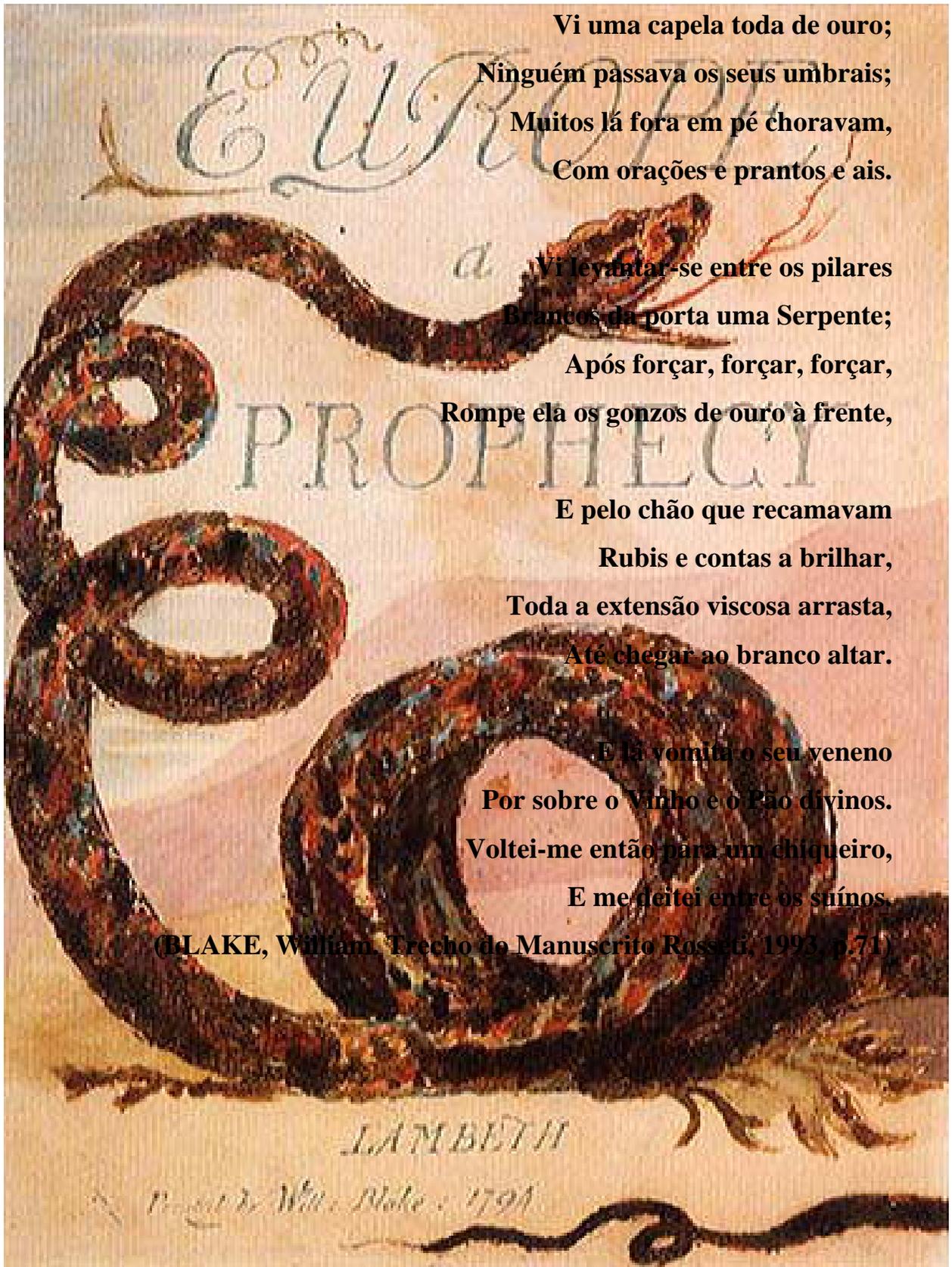
SUMÁRIO

RESUMO	03
ABSTRACT	04
1 Iniciando nossa conversa	10
1.1 Da opção por Gregory Bateson e a educação	20
2 Gregory Bateson: vida e obra entrelaçadas	25
3 Do entrelaçamento entre o pensamento sistêmico e as contribuições de Gregory Bateson	53
3.1 O Projeto Moderno: do pensamento cartesiano à teoria da evolução das espécies	56
3.2 A perspectiva sistêmica da vida	70
3.3 A ecologia da mente de Gregory Bateson	79

4 Do entrelaçamento do conversar: interlocutores que teorizam sobre os processos comunicacionais e de aprendizagem	83
4.1 O pensamento complexo de Edgar Morin	85
4.2 O contexto comunicacional de Paul Watzlawick	88
5 Teorias de auto-organização, autopoiese, Humberto Maturana e os entrelaçamentos com a educação	96
5.1 As teorias de Auto-organização	98
5.2 A Teoria autopoietica de Humberto Maturana e Francisco Varela	100
5.3 As emoções, a linguagem e a educação na constituição do ser humano	108
5.4 Os Caminhos Explicativos	112
6 Ecologia da Mente, Gregory Bateson e os entrelaçamentos com a educação	115
6.1 A evolução do conceito de mente	117
6.2. As contribuições das Ciências Cognitivas	118
6.3 A formação do conceito de mente no período clássico	121
6.4 O conceito de mente na Modernidade	123
6.5 O conceito de mente para Gregory Bateson	123
6.6 O conceito de contexto	133
6.7 O duplo vínculo	139
6.8 O conceito de aprendizagem e o erro	147
6.9 Sobre mapa e território	152
6.10 Sobre pleroma e creatura	157
7 A potência do pensamento de Gregory Bateson na educação hoje: possíveis entrelaçamentos	161

Sobre o sentido do humano	165
Sobre a elaboração do objeto de conhecimento	166
A comunicação e o uso da linguagem	170
A abordagem intercultural	174
A epistemologia do sagrado	176
8 Referências	183

1 INICIANDO A NOSSA CONVERSAÇÃO...



Vi uma capela toda de ouro;
Ninguém passava os seus umbrais;
Muitos lá fora em pé choravam,
Com orações e prantos e ais.

Vi levantar-se entre os pilares
Branços da porta uma Serpente;
Após forçar, forçar, forçar,
Rompe ela os gonços de ouro à frente,

E pelo chão que recamavam
Rubis e contas a brilhar,
Toda a extensão viscosa arrasta,
Até chegar ao branco altar.

E lá vomita o seu veneno
Por sobre o Vinho e o Pão divinos.
Voltei-me então para um chiqueiro,
E me deitei entre os suínos.

(BLAKE, William. Trecho do Manuscrito Rossini, 1993, p.71)

1 Iniciando a nossa conversação¹...

A minha trajetória profissional compreende, quase na sua totalidade, o exercício da função docente junto a crianças e adolescentes, oriundos de classes populares no contexto da escola pública de periferia no município de Porto Alegre. O exercício da função docente, neste contexto, proporcionou-me a vivência de propostas pedagógicas de cunho progressista.

A partir desta experiência, a opção por trabalhar com alunos que apresentam dificuldades em aprendizagem, surgiu como uma necessidade de viabilizar propostas que buscassem uma educação para todos. No bojo das reformas de ensino difundidas nos anos 90 do século XX, as nações alcunhadas de países em desenvolvimento são pressionadas a assumir tratados internacionais compromissados com novos índices de alfabetização e qualificação de mão-de-obra para o mercado de trabalho, capaz de romper com as altas taxas de evasão e repetência das estatísticas nacionais. Junto a isso, a municipalização do ensino, no contexto brasileiro, traz com força esta influência que se explicita em projetos voltados para o sucesso escolar. A reflexão sobre uma nova forma de encarar a educação como um processo mais abrangente na sociedade, capaz de aceitar as especificidades de cada um, baseada em uma política para as diferenças, partiu de um movimento planetário que atingiu todos os campos do saber e que passou, num primeiro plano, a exigir uma visão mais abrangente e complexa de perceber as relações do ser humano com o meio. Assim, passou-se a uma revisão nas condições enfrentadas pela maioria dos sujeitos, que por suas condições biopsicossociais se encontravam à margem da sociedade, impossibilitados de participarem plenamente das diferentes esferas da vida social.

¹ Ao longo do texto utilizarei o conceito de conversar na perspectiva da teoria autopoietica de Humberto Maturana. Para o autor (1999) conversar é o entrelaçamento entre linguajar e emocionar. O linguajar é todo conversar que envolve o conjunto do fazer humano. A emoção fundamental é o amor como domínio das ações que constituem ao outro como um legítimo outro na convivência. Conversação é o fluir no conversar, em uma rede particular de linguajar e emocionar.

Decidi desenvolver meu trabalho em espaços inovadores que anunciavam a possibilidade de romper com a tradição excludente da escola tradicional brasileira. Senti-me motivada a tentar compreender como e porque ainda existem alunos que não aprendem em um contexto educacional que se apresenta, de forma inédita, modificado para garantir a aprendizagem destes sujeitos tradicionalmente excluídos dos espaços escolares.

O cotidiano e as práticas pedagógicas, ali desenvolvidas, traziam muitas indagações sobre o alcance da educação no contexto de vida destes alunos. As inúmeras dúvidas e angústias envolviam o atendimento destes alunos em espaços escolares que, mesmo concebidos para o acolhimento de alunos com necessidades educativas especiais,² continuavam a apresentar os mesmos problemas da escola antiga. Os compromissos assumidos exigiam ações diferenciadas que ultrapassassem uma aparente mudança na organização dos espaços e tempos; não bastava ser *uma escola diferente*, como era comum ouvirmos em discursos políticos da época, era preciso inovar, sim, mas as transformações precisavam envolver todos os sujeitos da relação pedagógica em ações coordenadas relacionadas a contextos de aprendizagem. Era nisso que eu acreditava. Mas para atingir tal objetivo, tornava-se necessário buscar outros referenciais teóricos e metodológicos que pudessem me ajudar a responder algumas das questões que me inquietavam:

- ① De que forma o pensamento sistêmico opera como um articulador de novas relações entre os diferentes sujeitos da prática educativa atuando na construção intersubjetiva dos conhecimentos em movimentos transdisciplinares?

² O uso do termo *sujeito com necessidades educativas especiais* busca contemplar uma evolução no termo que vem se dando na educação, para além da educação especial e refere-se ao universo de alunos que apresentam questões de vida: de natureza orgânica, motora, emocional psíquica e/ou em situação de vulnerabilidade social e que exigem um plano de ação educativa capaz de contemplar estas características. Para análise da terminologia sugere-se Marchesi e Martin (1995).

- 2 Quais as práticas educativas que irão promover mudanças significativas, manifestadas a partir das trocas e dos movimentos entre os sujeitos em processos de aprendizagem no fluir contínuo do viver, envolvendo intercâmbios com o ambiente provocando transformações?
- 3 Como os processos comunicacionais têm se efetivado no cotidiano escolar permitindo a consecução de inter-relacionamentos cada vez mais complexos, contribuindo para a efetivação de seu modo de convivência?
- 4 De que forma a linguagem - que consiste no fluxo de nossas coordenações recursivas consensuais de ações com outros seres humanos na práxis de nosso viver - tem se transformado em elemento potencializador de processos colaborativos na elaboração de novos conhecimentos nas relações que nos constituem em nosso ser cotidiano?
- 5 Ao conceber os espaços educativos numa dimensão auto-organizativa e batesoniana “o padrão que liga” nos mostra que toda comunicação necessita de um contexto e que este fornece significado. Sendo assim, como nos ambientes escolares podemos elaborar saberes coletivos baseados em acordos recíprocos de cooperação a partir de processos culturais compartilhados?

Um caminho que trilhei foi a realização do Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande

do Sul na linha de pesquisa *Processos de Exclusão e Participação em Educação Especial*. O objeto de estudo foram os sujeitos da ação educativa e as suas implicações em situações de aprendizagem em que o espaço de sala de aula representava um universo rico e abrangente de situações onde afetos, sentimentos, expectativas e desejos se inter-relacionavam nas inúmeras situações do cotidiano. Naquela oportunidade, a minha suposição era de que a aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais era propiciada pelos encontros que aconteciam entre eles nas inúmeras situações de aprendizagem, favorecidas pelo ambiente escolar, e que o elemento desencadeador de tudo isso passava necessariamente pela linguagem e pelos acordos recíprocos que se davam entre cada sujeito com o outro provocando, transformações em cada um deles. Era impossível permanecer o mesmo após tais processos de aprendizagem.

O contato com a perspectiva sistêmica aconteceu, inicialmente, nos textos de Humberto Maturana e parecia se traduzir, desde as minhas primeiras leituras um corpo teórico permeado de novidades, mostrando muito daquilo em que eu acreditava em relação a uma ampliação dos níveis de participação dos sujeitos da ação educativa. Nesses textos, ficava evidenciada a importância de resgatar a trajetória de aprendizagem de cada sujeito, buscando encontrar opções para sua realização, na medida em que as interações em sala de aula eram redimensionadas.

Avançando em minhas leituras, pude conhecer a teoria desenvolvida por Gregory Bateson, que dentre as inúmeras contribuições que trouxe para o campo das ciências, aquela perspectiva chamada de *ecologia da mente* foi a que trouxe a possibilidade de redimensionar novas formas de pensar a educação e os modos de aprender. Dessa forma, iniciei o Curso de Doutorado com a intenção de continuar a pesquisar sobre o pensamento sistêmico e suas implicações para a educação em uma análise, até então, inédita por buscar conexões com campos

distintos do conhecimento, aparentemente, pouco relacionados com os fenômenos da aprendizagem, da linguagem, e da comunicação que procurava compreender.

Ao situar o pensamento sistêmico com distintas áreas de conhecimento, a educação encontra-se em uma correlação de ciências valorizando a compreensão contextual e processual dos fenômenos, compondo uma trama conceitual entre a minha trajetória profissional desempenhada em espaços escolares e a perspectiva teórica chamada de abordagem sistêmica delimitando o campo desta pesquisa, tecendo aproximações que comunicam sobre potenciais pontos de análise a serem aprofundados na seqüência do texto. Dessa forma, destaco eixos referenciais que serão desenvolvidos como “pontes” ligando o pensamento batesoniano e a educação.

1. Respeito às singularidades de cada aluno e aluna. Pressupõe a necessidade de (re)conhecer as suas histórias de vida para uma compreensão mais criteriosa das experiências e elaborações que cada um faz dos diferentes fenômenos que compõem o seu sistema de vida. Há muitas semelhanças entre o que cada um entende de tudo o que se passa em suas vidas, mas o ponto de vista de cada um promove uma interligação de novos saberes, pois a experiência de um permite ao outro o deslocamento do seu olhar. O olhar do observador se desloca e se põe em outra dimensão: a dimensão do outro, que passa a ser a minha também, e juntos construímos uma nova percepção, um novo entendimento, diferente de tudo o que já foi visto até então, porque é o resultado do meu saber com o do outro. Neste momento, torna-se uma nova elaboração, única, porque foi forjada com muitas mãos, todas voltadas ao original que se configura no espaço desta prática coletiva...

2. Alternância de lugares: aprendiz e aprendente³ – sujeitos de uma relação que é intermediada por conhecimentos, afetos, uma relação de força e de poder que se mantém integrada pela garantia do espaço de convivência de cada um...

3. Atenção aos processos de percepção e expressão de cada sujeito. A valorização das diversas manifestações de construção do conhecimento em situações provocadoras do contato entre os meus sentimentos e emoções expressados em diversas formas plásticas e visuais que passam por todos os nossos sentidos...

4. Demarcação do tempo do tempo de cada um. São marcas aparentemente invisíveis, mas que moldadas em práticas cotidianas permitem uma delicada sintonia entre quem ensina e quem aprende porque permite o fluxo das informações, das experiências que cada um já conquistou, em direção a novas aprendizagens cada vez mais complexas e abrangentes. Há a busca de uma síntese que permite sempre outras aproximações entre a realidade existente e aquilo que eu estou compreendendo agora. Mas o que é mesmo a realidade?

5. A comunicação e o uso da linguagem acontece na sintonia entre professoras(es) e alunos(as) e no favorecimento de oportunidades de interações cada vez mais ricas e complexas compondo uma rede. A comunicação é o entendimento entre as partes como elemento de um contínuo fluir no linguajar, o linguajar não é uma maneira de transmitir conhecimento ou informação, ele é em sua constituição uma maneira de coexistência, uma maneira de viver juntos em coordenações recursivas de ações consensuais, de tal maneira que a estrutura dos participantes

³ A relação entre aprendizes – quem ocupa, prioritariamente, o lugar de quem está aprendendo – e aprendentes - quem ocupa, na maior parte do tempo, o lugar de quem ensina – será invocada por diversas vezes no texto com a intenção de destacar implicações de uma relação que se constrói no âmbito da educação e que se caracteriza pela alternância de lugares, emoções e afetos. A riqueza dessa relação aponta para o espaço privilegiado dos contextos de aprendizagem em que os sujeitos da prática educativa enfrentam o desafio de novas descobertas na construção do objeto de conhecimento envolvendo a história singular de cada um e as descobertas que possam fazer conjuntamente.

muda de modo contingente a sua participação nele. O processo de conhecimento é encarado como construção ativa da relação entre sujeito e mundo. A linguagem modifica de modo radical os domínios comportamentais humanos possibilitando novos fenômenos como a reflexão e a consciência...

A presente tese constitui-se na investigação dos possíveis entrelaçamentos entre o pensamento de Gregory Bateson e a educação como área de conhecimento. Nessa direção, o pensamento sistêmico pode assumir a condição de estabelecer nexos possíveis entre a aprendizagem dos sujeitos da prática educativa, na perspectiva teórica da ecologia da mente capaz de gerar efeitos para a educação em uma compreensão alargada da linguagem, da comunicação humana, dos estudos sobre a mente, das contribuições das neurociências e das ciências cognitivas. Busca-se analisar como a educação poderia atuar numa relação de ciências que se intercomunicam permitindo a ampliação dos níveis de participação entre aprendizes e aprendentes no espaço de ação da educação escolar.

Por entender que a epistemologia representada por Gregory Bateson -chamada de Ecologia da Mente- apresenta construtos teóricos balizador de uma teoria voltada para processos de vida e aprendizagem, numa relação de trocas comunicativas que envolvem emoções e conhecimentos, busco agora alargar os caminhos de pesquisa.

Nessa direção, destaco certas margens, pontos de ancoragem que ligam a perspectiva teórica designada por abordagem sistêmica e o universo da educação:

1. A escola é um *lugar* privilegiado em que se dão interações de aprendizagem, compondo o universo dos seres vivos em permanente transformação...

2. A ação educativa envolve intencionalidade porque se refere ao ser humano, além de suas implicações em termos de mudança e planejamento...

3. A educação envolve cumplicidade: vou aprender se descubro que posso confiar no outro e, assim, passo a confiar em mim mesmo...

4. O sujeito da ação educativa, no contexto de aprendizagem, amplia suas interações entre colegas, educadores e familiares em processos de adaptação contínua, compartilhando sua história em ações recursivas...

5. As manifestações dos contextos de aprendizagem estão postas na interação do grupo e na linguagem...

6. A superação da antecipação de processos pressupõe transformações que operam nos sujeitos que estão relacionadas com as ações recursivas que se dão entre eles...

7. No processo de aprendizagem, o erro apresenta-se como elemento constitutivo das relações entre os seres vivos num movimento de aprender a aprender...

8. Um contexto de aprendizagem envolve a conduta do sujeito com o meio externo em que se dão os acontecimentos, numa busca constante de equilíbrio.

Essas margens integrarão a análise dessa tese para destacar os conceitos desenvolvidos.

1.1 Da opção por Gregory Bateson e a educação

O legado de Gregory Bateson e a relevância de suas proposições teóricas ultrapassam o pensamento tradicional e apontam para o que ele chamou de epistemologia com “e” maiúsculo ou *ecologia da mente*, em que os estudos sobre a conduta e a experiência em todas as esferas da vida humana colocaram-no como um atento observador que via as conexões entre os vários objetos e terrenos de suas explorações. A sua obra aponta para uma mudança de paradigma baseada em mudanças transdisciplinares, constituindo-se em um pensamento de ruptura com o pensamento cartesiano da modernidade a partir do aprofundamento dos conceitos apresentados pela cibernética e pela teoria dos sistemas, elaborando uma visão do mundo a partir dos conhecimentos da antropologia, da cibernética e da ecologia.

O estudo do pensamento de Gregory Bateson permitiu-me visualizar eixos prováveis que estabelecem relações entre diversos campos conceituais por ele abordados e o universo da educação. Ao resgatar relações apontadas pelo autor em suas pesquisas sobre a esquizofrenia e o alcoolismo, por exemplo, é possível construir um elo que conduz estas diferentes experiências com temas análogos enfrentados no campo educacional. Sobre o “Estado estável de uma família esquizofrênica” Bateson (BATESON, 1999) relata que seus membros formam uma família patológica onde cada um assume seu papel formando um sistema interativo e de automanutenção, sendo difícil identificar um dos indivíduos como o mais doente porque todo o sistema familiar está determinado por limitações homeostáticas de trocas em regiões estritamente circunscritas. Podemos observar funcionamento semelhante com relação ao alcoolismo, o qual altera radicalmente o relacionamento

entre os membros da família, como se este grupo social pudesse permanecer estável dentro de seus limites restritos de trocas na presença de uma filosofia das relações humanas que subjaz a diferenciação dos papéis de seus membros devido a um determinado elemento que seria “o doente”, isentando os demais da família de tais comportamentos patológicos.

As tensões surgidas entre os diversos segmentos da comunidade no cotidiano escolar repercutem nos processos de aprendizagem dos (as) alunos (as) e podem ser mais bem compreendidas em um mundo físico encarado como uma rede de relações e conexões. A rede é constituída pelos mais diferentes tipos de fluxos caracterizados por diversos tipos de correntes ou forças que garantem o seu dinamismo intrínseco, assim como aqueles compreendidos no universo dos fenômenos esquizofrênicos e do alcoolismo, aqui citados.

Bateson interessou-se pelo que está além da cultura, pesquisando uma teoria transcultural, cujos conceitos também deveriam ter valor para outras sociedades e outras culturas. No centro dessa pesquisa estão as relações entre o indivíduo e a sociedade, com uma perspectiva analítica da psicologia social, da psiquiatria e da ciência política. A epistemologia batesoniana tem como ponto de partida uma compreensão de mundo baseada na construção das práticas sociais focalizando os fenômenos naturais pela junção de diferentes olhares, cada um deles situado num ângulo diferente. As exigências das práticas nos colocam diante do fenômeno como um todo que não resulta nem pode ser explicado pela soma de perspectivas e ângulos. Mesmo que seja impossível em certo momento perceber a totalidade, é a totalidade, em movimentos transdisciplinares que orienta o nosso olhar de pesquisador (a) / observador (a).

Este movimento exploratório do pensamento de Bateson forma uma tessitura analítica em que os pontos de tensão e abertura permitem compreender a

educação, também, em um novo ordenamento, em que o favorecimento da relação entre os seres vivos, no caso, os sujeitos da prática educativa envolvidos em contextos de aprendizagem, possam construir outras formas de ser e estar no mundo. Os princípios organizadores desta prática de natureza ecológica compreendem relações que envolvem interações de idéias e a sobrevivência dos sistemas em uma nova maneira de pensar sobre estes aglomerados de idéias chamados de mentes. A educação se potencializa quando passa a contemplar uma epistemologia com este vigor. O resgate do pensamento batesoniano e a educação formaram uma trama, dando os contornos da tese central a ser desenvolvida nesta pesquisa.

Os objetivos da pesquisa pressupõem (re) situar esta perspectiva teórica valorizando dinâmicas associadas à instabilidade, à recursividade e à implicação - rompendo com os critérios de linearidade e estabilidade - e à compreensão da educação capaz de ultrapassar os limites que cercearam o seu campo de ação através da história, ampliando o diálogo entre conhecimentos produzidos no âmbito de distintos campos de conhecimento, tais como a biologia, a antropologia, a medicina, a física, a psicologia e a filosofia em padrões e processos subjacentes às estruturas. A organização dos conceitos batesonianos opera com categorias de um contexto temporal que inclui e exclui, delimita e abre, que determina pressupostos, que mostra possibilidades, emprestando significado e relevância às rupturas, quebras e transformações no processo de desenvolvimento dos sujeitos envolvidos. Esse processo representaria uma história na qual o sujeito está escrevendo a sua própria história, uma história semelhante àquela espiral que cresce numa das suas dimensões pelas adições no seu extremo aberto e que conserva, ao mesmo tempo, as suas proporções, a sua figura. Ele declarou que esta relação deveria ser a base para toda definição e sua meta principal seria a de descobrir os princípios de organização em todos os fenômenos que observava: “o padrão que une” (BATESON, 1985).

Delinear o objeto de estudo da pesquisa, neste momento, significa pensar a educação para além dos seus limites, valorizando os saberes provenientes de vários campos disciplinares, assim como aqueles que dizem respeito ao conhecimento cotidiano, procurando evidenciar os potenciais criativos dos sujeitos envolvidos nas práticas educativas, balizadas pela comunicação entre os (as) alunos (as) e aqueles que os (as) rodeiam neste ambiente que ocupam, construindo uma “pauta que conecta” (GERALDI, 2006)⁴ que não é estática, compondo uma dança de partes que se integram. Estas pautas podem ser contos, fábulas, histórias. Nestas narrativas os elementos de A estão conectados com os elementos de B, ambos apresentam laços de retroalimentação que os mantêm unidos como se pertencessem um ao outro. Nesse sentido, contexto são pautas que conectam. Cada processo de vida é considerado por Bateson fundamentalmente como um processo de comunicação e necessita de um contexto. Algo como uma moldura dinâmica, que nesse processo constrói o seu sentido, seu significado e sua relevância. A base fundamental de tudo o que é vivo é a existência de conexões dinâmicas entre todos os seus elementos e partes.

Os caminhos assumidos por esta pesquisa apontam para as conexões entre a epistemologia de Gregory Bateson e a educação, enfatizando as concepções sobre os processos de comunicação e a aprendizagem inseparavelmente associados às relações entre os sujeitos e o ambiente - envolvendo todos os fios que tecem os acontecimentos - as interações e as ações, que constroem a realidade e organizam a própria trama da vida. Os processos de mutação sucessivos acontecem, mesmo não sendo determinado pelo meio externo, mas decorrentes de transformações congruentes⁵ entre os sujeitos e o ambiente do qual participam.

⁴ Na obra *Transgressões Convergentes*, Gerald, W. (2006) utiliza o termo *pauta que conecta* com o mesmo sentido que *padrão que une*, o qual figura em outras traduções de obras de Gregory Bateson como *Pasos para una Ecología de la Mente* (1985) e *Mente e Natureza* (1986).

⁵ Em seu livro *El Sentido de lo Humano*, H. Maturana (1992) afirma que *transformações congruentes* referem-se ao manejo da circunstância, isto é, a forma como o espaço de convivência envolvendo

responsabilidades e a tarefa de educar da criança, do jovem ou do adulto se desenvolveu. Cada um de nós é ou será, afirma Maturana, de uma ou de outra maneira, de acordo com o modo que vivemos.

**2 GREGORY BATESON: VIDA E OBRA
ENTRELAÇADAS...**

Uma Visão Membrável

Eu estava na Tipografia do Inferno & vi o método pelo qual o conhecimento é transmitido de geração a geração.

Na primeira câmara, havia um Homem-Dragão, limpando o lixo da boca da caverna, dentro, alguns dragões estavam escavando a caverna.

Na segunda Câmara, havia uma Víbora enlaçada na pedra & na caverna, e outras a adornando com prata dourada e pedras preciosas.

Na terceira câmara, havia uma Águia com asas e penas de ar; ela fazia o interior da caverna ser infinito, e havia diversas Águias como homens, construindo palácios nos imensos penhascos.

Na quarta câmara, havia Leões de chamas reluzentes, enraivecidos & derretendo metais com fluidos vivos.

Na quinta câmara, havia formas Sem-nome, que espalhavam os metais no espaço.

Ali eles eram recebidos pelos Homens que ocupavam a sexta câmara e tinham a forma de livros & eram arrumados em bibliotecas.

(BLAKE, William. 2004, p.35)

Marriage of Heaven and Hell. Plate 15.

2 Gregory Bateson: vida e obra entrelaçadas...⁶

Neste capítulo, apresento fatos da vida e obra de Gregory Bateson com o objetivo de demonstrar a busca do autor em compreender a multiplicidade, o entrelaçamento e a contínua interação de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural. A realidade é percebida pelos seres vivos segundo a estrutura de seu organismo num dado momento. Essa estrutura muda constantemente de acordo com a interação do meio. Nessa busca, ocupou-se em compreender a cultura em uma visão de mundo que aceita e procura compreender as mudanças constantes da realidade, sem pretender negar a multiplicidade, a aleatoriedade e a incerteza dos fenômenos do mundo do qual fazemos parte. O objeto de sua preocupação conduziu-o a elaboração de uma epistemologia sobre os seres humanos alçando vãos transdisciplinares muito interessantes que procuro mostrar na seqüência do texto.

Gregory Bateson vem de uma distinta linha de acadêmicos ingleses. Seu pai, William, foi um dos pioneiros da genética moderna. Seu avô paterno, William Henry Bateson, foi mestre da St. John's, na Universidade de Cambridge, na qual Gregory foi matriculado, recebendo o grau de bacharel em ciências naturais em 1925.

Gregory Bateson nasce em 9 de maio de 1904, num momento no qual a vida familiar, que tinha seu eixo na ciência, desenvolvido pelo chefe de família, estava atravessando um período particular de desenvolvimento. William Bateson está de fato totalmente envolvido em seu projeto de fundação de uma nova disciplina, a genética, derivada da reelaboração das Leis de Mendel, superando a teoria da evolução pela seleção natural, consentindo-lhe, portanto, concluir a seu

⁶ Esse capítulo foi organizado com base nas informações contidas no texto “Obituário de Gregory Bateson” disponível no site <<http://www.interculturalstudies.org>> (Acesso em 11 de agosto de 2004). Tradução minha. E, também, com as contribuições do texto “Para além das coisas – Gregory Bateson: um perfil biográfico e intelectual” de BRUNELLO, Stefano (1994). Tradução do Prof. Dr. Claudio Roberto Baptista.

favor a longa controvérsia, que o contrapõe ao grupo de darwinistas ortodoxos da biométrica, capitaneado por Karl Pearson.

Plantas e animais, que vivem na pequena fazenda experimental onde moram, são objetos de cruzamentos e observações que William, apoiado pela mulher, desenvolve pessoalmente. Neste meio tempo, o nascimento de um filho torna-se um evento que, mais do que trazer a felicidade, comporta sérios problemas. Talvez por isso, William não dedicará a este filho, que chama Gregory em homenagem a Gregory Mendel, a mesma atenção da qual puderam usufruir os irmãos maiores: John (nascido em 1898) e Martin (1900). Além disso, enquanto esses eram quase coetâneos, cresceram juntos no mesmo colégio, Gregory se encontrará, ao invés disso, em todo o período da escola, isolado do resto da família, mantendo-se atualizado sobre os fatos somente por via de cartas e durante os seus retornos de férias, assumindo assim, uma posição marginal que caracterizará toda sua vida.

Em 1918 um trágico destino parece começar a perseguir a família. John, o predileto de William e provavelmente o único a ser realmente dotado para prosseguir com fidelidade a obra, morre na França durante a Grande Guerra. Tem início um longo e doloroso contraste entre Martin e o pai, que obstaculizando a sua iniciativa de poeta e dramaturgo, procura impor a ele a iniciativa de tomar o lugar do irmão. A relação entre eles se deteriora até que em 1922, Martin, depois de uma desilusão sentimental, se suicida com um tiro em plena Trafalgar Square, na mesma hora e no mesmo dia no qual é comemorado o nascimento de John.

Por isso, quando no mesmo ano Gregory atravessa os portões da St. John's para estudar, também ele, História Natural, faz isso sabendo da pesada responsabilidade que o esperava. Como único sobrevivente dos três filhos de William, deve ser justamente ele, aquele não desejado e nunca considerado à altura

dos irmãos, a recolher a herança intelectual. Mas os anos de Cambridge seriam também ricos de estímulos importantes: é ali que Gregory, participando de reuniões do informal Biological Tea Club, que agrupa estudantes que amam discutir a ciência e a epistemologia, aprofunda o seu conhecimento da obra de W. Blake e S. Butler e se aproxima de dois de seus futuros interlocutores: E. Hutchinson e C. H. Waddington.

Depois do College⁷, Gregory, aos 21 anos, tendo demonstrado ser um brilhante estudante, parte para Galápagos onde, além de recolher algumas observações científicas, diverte-se reunindo, também, algumas notas etnográficas sobre os costumes dos nativos. Na viagem de retorno, passa por Nova York, onde visita o pioneiro laboratório junto à Columbia University, onde trabalham Morgan e seus colaboradores do *drosophila group*. Mas justamente essa viagem que poderia, talvez, ser associada a um tipo de viagem inicial nas pegadas de Darwin teve, ao contrário, o efeito de torná-lo incerto com relação à própria efetiva vocação para a biologia, que se está transformando: a exploração no campo e o trabalho nas estufas e criações, aos quais se dedicavam na casa Bateson, vão sendo substituídos por uma condição estandardizada e asséptica da observação ao microscópio em laboratório. Desiludido com essas constatações, mas também cansado de ter que prosseguir e trabalhar num campo que não sente seu, mas domínio do pai, começa a pensar seriamente em abandonar a zoologia.

Em 1930, atingiu o grau de Mestre em Antropologia, após breve estudo com A. C. Haddon, que lhe sugere aprofundar estudos nesta área e na pesquisa de campo na Nova Inglaterra e Nova Guiné.

⁷ **College** refere-se na Inglaterra, país natal de Gregory Bateson a escolas privadas (secundárias ou universitárias) ou a escolas que fazem parte de uma universidade.

Em seu primeiro trabalho de campo esteve entre os povos Baining e Sulka na Nova Inglaterra, mas sua obra clássica “Naven” (1936, 2 ed. 1958) foi resultado de seu trabalho com o povo Iatmul, que começou em 1929 e continuou na década de 1930. O reconhecimento como antropólogo atingiu um grau considerável em seu primeiro livro.

Bateson e Mead se conheceram em 1932, quando ela acompanhou o então marido Reo Fortune em Bali. Margareth Mead já era conhecida como antropóloga interessada nas culturas asiáticas e nas reflexões possíveis sobre os processos que se dão em suas relações. Começa a criar-se entre os dois uma forte ligação, que resulta no casamento em 1936. No mesmo ano surge *Naven*, “um experimento, ou melhor, uma série de experimentos sobre métodos de reflexão sobre dados antropológicos” (Bateson, G. 1958, p.241), no qual se reconhece o gérmen de muitos dos interrogativos fundamentais que enfrentará em seguida. Mais tarde, Bateson colaborou com a pesquisa de campo de Margareth Mead em Bali, relatada no livro “Caráter Balinês” (BATESON & MEAD, 1942).

Em 1939, Margareth estava grávida e voltou a Nova York, onde deu à luz Mary Catherine. Gregory, depois de um momento de incerteza – está iniciando a Segunda Guerra Mundial – decide emigrar em direção aos Estados Unidos.

Ingressou nos Estados Unidos como residente permanente em 1940 e ainda serviu na Ásia durante a Segunda Guerra Mundial, seguindo o Escritório de Estudos Estratégicos (OSS) na qualidade de consultor antropológico para propaganda. Enquanto isso, a obra de pesquisadores como Wiener, McCulloch, von Neumann e outros estava nascendo nos Estados Unidos e sob os auspícios da Fundação Macy, a cibernética: uma nova ciência interdisciplinar, cuja constituição envolveu tanto Bateson quando Mead, de maneira entusiasta, desde o início. Um

experimento de particular importância, sobretudo para Gregory, já que lhe consentiu articular seu background de biólogo às ciências sociais: será “um dos maiores eventos da minha vida”, como dirá a seguir (BROCKMAN, 1978, p.10).

No período posterior à Guerra, Bateson atravessa uma profunda crise pessoal. No âmbito da Universidade, ainda não conseguiu obter atividade que não seja temporária, como pesquisador, freqüentemente motivada pela intervenção da célebre esposa. Uma insuportável condição de dependência que terminará por causar complicações ao matrimônio, levando-o, em 1946, a iniciar um tratamento com uma analista junguiana. Completamente absorvido por essa experiência e reflexões sobre os temas associados à cibernética, acaba negligenciado as relações acadêmicas. Talvez por esse motivo, em Harvard, espalha-se uma voz maldosa segundo a qual Bateson recomendaria a seus alunos que, para ser um bom antropólogo, seria importante submeter-se a uma análise pessoal. São anos nos quais as rígidas instituições universitárias não podem aceitar uma similar convicção. Por isso, no ano seguinte não lhe é renovada a atribuição de pesquisador que lhe assegurava um espaço no ensino universitário. A sorte deseja que A. Kroeber, vendo-o desocupado, se interesse pela sua situação e o indique ao psiquiatra social J. Ruesch, que está procurando um antropólogo disposto a colaborar com ele em uma pesquisa sobre a comunicação em psiquiatria.

Nos anos de 1940 e 1950, trouxe seu método etnográfico para a esquizofrenia e outros fenômenos psiquiátricos (particularmente, distúrbios de comunicação dentro das famílias) de considerável efeito teórico. Também pesquisou o comportamento de outras espécies de animais: lontras, lulas e golfinhos. Este trabalho resultou na obra “Comunicação: a matriz social da Psiquiatria” (RUESCH & BATESON, 1951) escrito em parceria com o psiquiatra Jürgen Ruesch, em “Narrativa

de Percival” (RUESCH & BATESON, 1961) e em alguns itens de sua coletânea de artigos “Passos para uma Ecologia da Mente” (BATESON, 1972).

Se os objetos de estudo de suas pesquisas pareciam disparatados para aquela época, as temáticas em que se lançava confirmavam esta tendência: evolução biológica, adaptação, ecologia, arte, corrida armamentista, organização social, comunicação, transmissão cultural, aprendizagem, fantasia, filmes, caráter, personalidade e, mais genericamente, a natureza e patologias do pensamento e epistemologia, a cultura e uma grande classe de processos integrados que chamava de “**mente**”. Ele lidou com esse fenômeno em termos de uma coerência, como um espaço integrado de conceitos abstratos extremamente influenciados, principalmente, por teorias de comunicação e pela cibernética.

Bateson nunca teve uma posição regular no departamento acadêmico de antropologia. Foi pesquisador na St. John’s, Universidade de Cambridge, de 1931 até 1937, mas dedicou boa parte desse período à pesquisa de campo entre a Nova Guiné e os Estados Unidos.

Mais tarde, no final dos anos de 1940, ocupou o cargo de professor nomeado na “New School for Social Research” em Harvard. Mais adiante, ocupou o cargo de nomeado em Stanford, na Universidade do Havaí, na Universidade da Califórnia e em Santa Cruz. Durante muito tempo da sua carreira, o emprego mais regular que obteve foi em instituições médicas e laboratórios de estudo do comportamento animal.

À exceção do período compreendido entre os anos de 1930 e 1940, ao estudar as relações entre cultura, caráter e personalidade, posicionou-se muito próximo ao centro dos interesses antropológicos contemporâneos.

Bateson permaneceu como uma figura misteriosamente profunda para muitos de seus colegas ainda no fim de sua vida, apesar dos espaços que ocupou para divulgação de sua obra: a apreciação do livro “Naven” nos anos de 1950 e 1960 (vinte e cinco anos após a publicação original) em audiência antropológica geral e a publicação dos ensaios que resultaram no livro “Passos para uma Ecologia da Mente” em jornais obscuros para os antropólogos, mas revelando para muitos leitores novos horizontes intelectuais e antropológicos. Seu estilo, seus interesses, seu método e sua posição moral, tudo serviu para confundir seu público intelectual, assim como seu alto grau acadêmico atordoava tanto o público cético como seus entusiastas.

É possível elencar determinados aspectos que apontam para a origem de seus “mistérios”.

Bateson propôs sobre todos os modos de observar um fenômeno. Ele tinha como visão deste conceito um de seus modelos: William Blake – que “via” (o mundo) de um modo especial e unificado, e em relação a muitos dos auditores e leitores de Bateson, de um jeito original.

Gregory passou a vida com uma mente que via através das coisas e que ia além do mundo do “teste padrão” e do “formulário”, tão difundidos a sua época. Suas pesquisas eram o resultado do seu temperamento e de uma história intelectual particular. Destacavam-se a maneira pela qual sua visão era colocada e o seu estilo especial de apresentação oral. Este estilo atuou positivamente para alguns, mas irritou e confundiu outros.

Nesta direção, cabe destacar uma leitura de encerramento realizada ao presidir um evento no Instituto de Artes Contemporâneas em Londres. Nesta oportunidade, proferiu uma série melancolicamente intitulada “Famosas últimas palavras”, como parte de uma sessão que incluía os supercarismáticos Dalai Lama e

Madre Teresa de Calcutá. As audiências eram intensas e distintas. Havia um grupo realmente receptivo, em contraste com o irritante e agitado Bateson, o que levou alguns críticos ingleses, considerados guardiões culturais, a emitirem observações como esta: “.. da terra intelectual do lótus da Califórnia, onde teorias ecléticas e mentiras filosófico-místicas apareceram densamente como a névoa poluída de Los Angeles” (ROSE, Steven no artigo Uma revisão de Mente e Natureza em *Times Literary Supplement*, 21/nov./1980, n. 1314), em relação a um desempenho batesoniano típico.

Bateson transfere-se, portanto, à Califórnia, começando assim aquela aventura no mundo psiquiátrico durante mais de doze anos, pela qual é, fundamentalmente, lembrado.

Nomeado como “consultor etnólogo” do Hospital Veterano de Administração de Palo Alto e professor em contrato na Universidade de Stanford, emerge por diferentes meses na cultura do “continente psiquiatria”, como se tratasse de uma pesquisa antropológica em campo: analisa literatura, participa de congressos, de seminários, freqüenta setores hospitalares, assiste a sessões terapêuticas. Partindo sempre da mesma exigência: “Interessam-me os princípios gerais e os critérios que você usa para reconhecer a saúde mental e as idéias, implícita e explícitas, que enquadram e determinam a situação terapêutica”. (LIPSET, 1982, p.187). Efetua, também, numerosas entrevistas com operadores das mais diversas tendências teóricas, com alguns dos quais, como o aluno de Jung J. Wheelwright, estabelecerá também amizade profunda e duradoura.

No inverno de 1951, formalizada a separação de Margaret Mead, casa-se com a própria secretária, Betty Summer, com quem, no mesmo ano, tem o segundo filho, John. É curioso notar como neste período de sua vida, Bateson está tentando

instaurar uma relação fiel com os cânones da classe média americana, oposto àquilo que havia caracterizado o matrimônio precedente.

Orientado sempre mais à pesquisa sobre a comunicação, compreendida como um fenômeno específico que caracteriza os sistemas viventes, ele obtém, em 1952, uma bolsa de estudos de dois anos da parte da Fundação Rockefeller, para estudar como os tipos lógicos de Russell-Whitehead encontra lugar na classificação das mensagens. A idéia lhe vem depois de permanecer por dois anos, inteiras tardes, no zoológico de São Francisco filmando o comportamento de jogo de lontras e focas. Como é possível, pergunta-se, transmitir a mensagem “este é um jogo” entre animais que não dispõem de outros meios comunicativos se não o próprio comportamento? Como se pode comunicar sobre o comportamento através do próprio comportamento?

A pesquisa é desenhada de modo extremamente aberto: cada membro do grupo é livre para executar observações nos contextos que considera mais estimulantes. É assim recolhida grande quantidade de material: sobre o jogo dos animais, sobre o humorismo, sobre os espetáculos de marionetes e de ventríloquos, sobre crianças com Síndrome de Down, sobre hipnose, sobre linguagem dos esquizofrênicos. Mas a quantidade enorme de dados, a dificuldade do seu grupo de trabalho de compreender e administrar a teoria dos tipos, e, sobretudo, a ausência de coordenação por parte de Bateson, terminam por desorientar seus colaboradores, que não conseguem segui-lo, nem compreender o que ele efetivamente estava procurando.

O cabelo e o terno desalinhados de sempre, alastrando-se sobre uma cadeira incapaz de conter seu corpo de seis pés e cinco polegadas (1 m 95 cm), e um sorriso misterioso em seu rosto. Começava a falar a partir de algum lugar no meio de

suas coisas e prosseguia apresentando-se ruidosamente em frente à platéia. Como sempre, opôs-se à existência de estruturas pré-existentes (David Lipset mostrou como este era um tema central na obra de Bateson), neste caso, uma leitura preparada ou notas de leitura. Colocou-se em risco frente ao público em um procedimento, como foi recordado por aqueles que já tinham assistido a seus desempenhos públicos, que falhou como leitura didática, mas que, mesmo assim, ilustrava melhor o que falava.

Não estava sendo um leitor ao apresentar o seu trabalho, mas um exemplar representando-o. Executava um *metálogo*⁸⁹ uma comunicação cuja forma significava ilustrar melhor seu conteúdo. O que estava tentando ilustrar, mais uma vez, era aquela autenticidade, aquela mínima comunicação errônea e o pensamento sensível, que responde ao momento, à condição do apresentador e ao seu estado de compreensão de seu problema, e ao sentido do público que ali está. Este considerável risco envolvido, que requer algum sentido de confiança, era amplamente justificado em seus ouvintes. Mas não o era para todos. Esta postura pública não era diferente da maneira que se relacionava com os outros em duplas e em grupos pequenos, embora nessas situações tivesse uma interação mais efetiva a seu favor. Aqueles que eram suscetíveis ao encontro com Bateson experimentavam um intenso momento-a-momento, que envolvia um sentido incomum de senso de argumentação em interações recursivas.

Quando terminou a bolsa de estudos, já que o grupo não conseguiu apresentar mais do que dois artigos, inclusive desprovidos de conclusões convincentes, não foi renovado o contrato. Não obstante as dificuldades, o grupo

⁸ Apesar da edição em língua portuguesa utilizar a tradução do termo como metadiálogo, o nosso grupo de pesquisa optou pelo termo metálogo por representar melhor a idéia de um diálogo do diálogo na acepção do termo como é apresentado por Gregory Bateson e que no original em inglês é escrito *metalogue*.

⁹ Os metálogos são parte integrante do livro *Passos para uma ecologia da mente*. Entretanto, tivemos acesso a uma edição portuguesa (1989) que apresenta somente esta parte do livro. O metálogo como nos explica Bateson é uma conversa a respeito de um assunto que apresenta um problema que deve ser discutido pelos participantes em uma estrutura da conversa significativa para o mesmo problema.

permaneceu fielmente ao seu lado. A impressão de Bateson é de estar muito próximo a uma conclusão, mas não consegue nem conectar suas reflexões, nem mesmo explorá-las claramente, o que torna muito difícil conseguir novos financiamentos. Pela segunda vez, já com mais de 50 anos, Bateson encontra-se sem perspectivas profissionais. Pensa em pedir ajuda a Wiener, e é justamente quando procura descrever-lhe aquela que no momento é apenas uma vaga hipótese, que uma espécie de intuição indica-lhe o caminho em direção àquela que será a teoria do duplo vínculo (double bind). Com base em uma exposição desprovida do suporte de dados de observação, obtém com a ajuda de Don Jackson um financiamento da Fundação Macy, mas com a condição de focalizar na pesquisa a interação mãe-criança e o papel da aprendizagem contextual na gênese da esquizofrenia. Mas, enquanto para Bateson esse deslocamento do foco é apenas um subterfúgio para poder prosseguir sua pesquisa daquela que define como “história natural da comunicação humana”, para o ambicioso Jackson representa, diversamente, a ocasião para reforçar o próprio papel no “projeto”. Além disso, é mérito de seu ativismo se, a partir de “Em direção a uma teoria da esquizofrenia” (BATESON, 1956), são publicados vários de seus artigos que farão notícia sobre os psicoterapeutas da “Escola de Palo Alto”.

Depois de alguns anos, como era previsível, começa assim a produzir-se uma evidente separação entre Bateson e o resto do grupo. O primeiro, consciente de ter entrado no período mais criativo de sua pesquisa, considerando ser aquele o momento de sair dos estreitos limites da psiquiatria, começa a dirigir os próprios interesses ao campo mais amplo das relações formais que conectam os processos de evolução biológica com aqueles relativos à aprendizagem. O resto do grupo não pretende segui-lo em direção à fundação dessa ciência “eco-genética” dos sistemas vivos (BATESON, 1979): Haley começa a amadurecer um interesse específico pela aplicação do modelo em campo clínico e desenvolve uma própria interpretação pragmática, que põe no centro das relações familiares e sociais a luta pelo poder de definição do contexto de comunicação. De sua parte, Jackson, em 1959, obtém da

administração do hospital a constituição de um centro permanente de estudos sobre psicoterapia sistêmica: o Mental Research Institut. Com este, que será destinado a tornar-se um dos principais pólos para a pesquisa e formação sobre terapia familiar, Bateson nega-se a colaborar, percebendo que para ele era um tempo de mudanças radicais.

Desgostoso com o carreirismo dos colegas e com o mundo psiquiátrico (que lhe parecia sempre mais um pólo de relações baseadas em enganosas premissas de *poder* e de *controle*) afastou-se definitivamente. Iniciou uma intensa correspondência com W. McCulloch, que há anos está trabalhando sobre aquela que define “epistemologia experimental”, e com C. Waddington, que está procurando estabelecer as bases para uma nova biologia. Em 1960, com a colaboração de Lois Cammack, uma assistente social psiquiatra que freqüentava seus seminários e que, no ano seguinte, se tornará a sua terceira mulher, procura prosseguir seus estudos sobre comunicação animal implementando custosamente em sua própria casa uma criação de polvos em um aquário climatizado, investigando as interações sociais por meio de observações promissoras. Falida essa experiência, em função das enormes dificuldades técnicas encontradas para manter uma estrutura similar, depois de ter procurado sem sucesso convencer o Instituto Oceanográfico de La Jolla a conceder-lhe um projeto de pesquisa, não lhe restou outra alternativa, além de aceitar o convite para integrar o grupo de pesquisa do Communication Research Institut, o centro de pesquisa sobre golfinhos que John Lilly, um original psiquiatra que transita nos espaços entre a ciência e a psicodelia, dirige nas Ilhas Virgens. Infelizmente, entretanto, esta experiência terminou em função das dificuldades financeiras nas quais se encontra o Instituto, que é obrigado a fechar. Em função do apoio pessoal de Lilly, Bateson é acolhido em um análogo centro de pesquisa nas Ilhas Havaí.

Bateson colaborou não somente com Mead, mas também com John Von Neumann, Warren McCulloch, Claude Shannon, Norber Weiner e outros, no desenvolvimento da teoria cibernética; com Jürgen Ruesch, na teoria da comunicação psicossocial; com Don Jackson, Jay Haley e John Weakland e outros, nas teorias de esquizofrenia e patologias da família, e com uma grande rede de colegas das ciências sociais, psiquiatria, etiologia, ecologia, teoria da evolução e terapia de família, num conjunto de problemas de pesquisa interrelacionados que evoluíram no curso de seu trabalho de vida. Tal colaboração intensa torna difícil avaliar inteiramente a contribuição individual de Bateson para os grupos e os vários espaços de problemas a que se dirigiu. Em grande parte, a questão de sua “contribuição individual” é um erro, de alguma sorte, posto que ele reivindica ser membro de um grupo, não um grupo próprio que está pensando-se mais importante em relação aos demais. Entretanto, aqueles que colaboraram com Bateson podem atestar que suas contribuições eram centrais e seminais.

Bateson gostava muito de dizer, em uma de suas analogias de um tipo de sistema ou outro, que a mente é um sistema ecológico e que a introdução dessas idéias, como sementes lançadas, podem somente originar e florescer de acordo com a natureza do sistema que as recebe. Bateson repetiu suas mensagens incontáveis vezes para inumeráveis audiências. Ele sentiu necessária a redundância das mensagens sobre o que ele tinha a dizer para que fosse verdadeiramente ouvido. Entretanto, o esforço repetitivo na introdução de suas idéias teve como resultado inevitável o surgimento de formas complicadas de resistência e de distorção. Seu estilo interacional de aprender e de ensinar (os seus trabalhos estão escritos em um processo de sentido de discussão com o interlocutor ativo) possui algum movimento, também na questão de seu método de ensino.

Em uma revisão mais recente do último livro de Bateson, “Mente e Natureza” (BATESON, 1979)¹⁰, Stephen Rose (ROSE, 1980) aponta que as discussões de Bateson sobre os temas centrais da filosofia contemporânea da ciência fazem parte de um desconhecimento em relação a Popper e Feuerabend em questões de comprovação e objetividade. Rose mostra-se surpreso por Bateson não manter suas aproximações holísticas com referência à Luria e Piaget.

Entretanto, quanto ao conteúdo do argumento de Bateson, Rose comenta:

Os aspectos abordados são sábios e, para mim, de uma maneira geral, irrefutáveis. O fato de que eles são jogados por Bateson; sem estarem enraizados no debate filosófico e epistemológico que efervesceu ao redor deles na década passada, pode ser visto como a irritante displicência intelectual de um autodidata ou como a grandiosidade de uma mente profunda, resumindo uma vida de experiência. (ROSE, Stephen. 1980)

Bateson não pertenceu a disciplina acadêmica alguma. Em sua formação e carreira ele era considerado *original* e *autodidata*. Seu conhecimento e senso de resolução de problemas foram formados em um ambiente intelectual riquíssimo, por sua vida de contatos pessoais com intelectuais informais (os quais incluíram uma boa amostra dos melhores pensadores do século), por uma genialidade em observar atentamente as coisas que o fascinavam (essencialmente as estruturas e processos das realidades criadas através da comunicação) e talvez por uma alienação ao trivial. Embora altamente disciplinado pela tradição europeia, ele

¹⁰ A edição original *Mind and Nature: a necessary unity* (1979) e a edição brasileira *Mente e Natureza* (1986) foram utilizadas durante a pesquisa. Neste livro, Bateson propõe uma metaciência indivisível, integrada, cujo objeto é o mundo da evolução, do pensamento, da adaptação, da embriologia e da genética, ou seja, a ciência da mente no sentido mais amplo da palavra. É uma tentativa no sentido de propor uma unidade sagrada da biosfera, que conterà menos erros epistemológicos do que as versões daquela unidade sagrada que várias religiões da história ofereceram, pois busca construir um retrato de como o mundo é ligado em seus aspectos mentais, destacando a epistemologia de maneira explícita.

não era seguidor dos documentos contemporâneos das ciências sociais. Suas referências preferidas são William Blake, Samuel Butler, J. B. Lamarck, Alfred Wallace, Charles Darwin, C. H. Waddington, R. G. Collingwood, Alfred North Whitehead, Bertrand Russell, a Bíblia, Santo Agostinho, Ernest Von Neumann, Norbert Wiener e Lewis Carroll.

Em parte, seu caminho idiossincrático foi o resultado de seu isolamento institucional. Ele não era, porém, um catedrático essencialmente, um crítico de textos de outros autores, porque era capaz de usar qualquer coisa que pudesse aprender dos outros, integrado à sua própria visão (sendo para ele oposta a de um eclético) para ler e compreender determinado conceito.

Suas preocupações antropológicas estavam enraizadas nas ciências naturais biológicas, não apenas como o resultado de seu treinamento não acadêmico, mas de uma intensa educação informal que recebeu durante sua infância e adolescência de seu pai e do círculo de amigos de seu pai. O interesse de seu pai por morfologia biológica (especificamente questões de simetria e assimetria) e sua geração, manutenção e rompimento, foi compartilhado por seu filho e, estendido para incluir a morfologia do conhecimento, constituído pelo tema do trabalho de sua vida a partir do conceito dos processos da cultura Iatmul e a cismogênese (BATESON, 1936, 1958) até as questões do livro “Mente e Natureza”, que surgiu um ano antes dele morrer.

Seu interesse em morfologia do conhecimento, que para ele envolve estruturas de significado e comunicação, o levou, desde o começo de sua carreira, a ser cético em relação a modelos reducionistas de causa e efeito, que podiam distorcer o entendimento. Ele achava que explicações (e pensamentos em geral) que eram propriamente complexas em relação aos eventos que tentava descrever não eram apenas falsas nas maneiras que ele tentava especificar, mas eram perigosas de

modo a levar a ações destrutivas. Bateson sentia profundamente que os meios de entendimento dos fenômenos do mundo da comunicação necessariamente tinham conseqüências morais.

Alguém já disse que os pensadores (vistos, é claro, do lado oposto) são simplistas e confusos. Para o simplista, Bateson, seus modelos sutis e complexos, tornaram-no o rei dos confusos. Na verdade, esta é a cegueira dos dois lados. As redações de Bateson estabeleceram padrões de coerência lógica, ainda não superadas nas ciências sociais de hoje. Entretanto, a emaranhada teia de suas idéias, e também o seu peculiar ponto de vista, tornam suas redações difíceis de serem entendidas completamente em separado (e isso é ainda mais verdade para frases isoladas) até que o ponto de vista e limites gerais de seu sistema de idéias possa ser compreendido. Uma frase como *o transforme da diferença viajando em um circuito é uma idéia elementar* (do original em inglês *Steps to an ecology of mind*, 1972, p. 549) ou o *significado da teoria da esquizofrenia e o duplo vínculo requerem uma razoavelmente elaborada colocação contextual* - do original em inglês *Steps to an Ecology of Mind*. (BATESON, 1972, p. 274) são redações que são compreendidas em seu todo, permitindo uma visão clara e integrada sobre os conceitos abordados.

O tipo de sistema e a maneira de pensamento que Bateson trabalhou para prover ferramentas intelectuais são próximos de idéias contemporâneas de como os fenômenos são organizados. Seu poder seminal se baseia na articulação de suas idéias e na sua observação para os tipos de problemas e paradoxos articulados, a partir de paradigmas já construídos no pensamento ocidental, mas que buscam articular uma nova forma de ver os fenômenos do mundo do qual fazemos parte.

No período entre 1964 e 1972, Bateson estará atuando no *Oceanic Institut*, dirigido por Karen e Taylor Pryor, um período importante em sua vida intelectual. Ele está de fato plenamente inserido no grande fermento criativo que

está atravessando a cibernética e a teoria dos sistemas: começa-se a falar explicitamente de “segunda cibernética”, e Heinz von Foerster, o ex-aluno de McCulloch que fundou em 1960 o *Biological Computer Laboratory*, está publicando as suas revolucionárias pesquisas sobre a auto-organização dos sistemas vivos, e com ele estão emergindo novos entusiastas pesquisadores, como G. Pask e M. Maruyama. No clima amigável e estimulante que o circunda, Bateson pode dar o melhor de si. Começa assim a criar-se em torno dele um grupo de respeito: todos se aproximam para propor problemas, pedindo-lhe conselhos, e não somente sobre questões científicas. Tem por vizinhos de casa o escritor P. Wylie e o sociólogo e terapeuta P. Goodman, e muitos amigos estudiosos de passagem o visitam. São eles personagens de consolidada fama, como os antropólogos R. Firth e E. P. Leach, o etnólogo K. Lorenz, os jovens talentos como o matemático A. Holt, que havia conhecido aos 16 anos de idade, nos anos de 1940, e por quem havia tido uma particular predileção.

Este conjunto de circunstâncias favoráveis consente-lhe comunicar e recolher em um sistema coerente a sua pessoal reflexão que, a partir da teoria vibratória de William Bateson, passando pela poesia de W. Blake e a crítica anti-darwinista de S. Butler, o conduz aos estudos de Collingwood sobre o contexto e aos de Bertrand Russell e Alfred North Whitehead sobre a lógica. Consegue assim, finalmente, identificar o coração do problema: a hipótese de que todas as vezes que nos pautamos em avaliações “racional”, simplificadoras, que a nossa parte consciente nos indica, corremos o risco do engano e da perda de algo fundamental, a riqueza das conexões possíveis entre o espaço que designamos como “nós mesmos” e o resto do mundo natural, presente e histórico.

Em 1968, com 64 anos, Bateson é pai pela terceira vez de uma menina, Nora. Obtém ainda a possibilidade de conduzir um curso experimental, que intitula

“Living Systems”, junto ao departamento de antropologia da Universidade do Havai. Ao mesmo tempo, entretanto, o National Institut of Mental Health, considerando que suas pesquisas não são baseadas em dados experimentais, nem clínicos, cancela o financiamento que lhe foi concedido há 10 anos.

Bateson estava interessado em algo além da etnografia e da descrição de “dados brutos” ou de dados relacionados aos “problemas analíticos de faixa média” como a organização de sistemas de relação. Terence Turner (TURNER, 1980), em sua crítica de “Mente e Natureza”, observou que alguns leitores e ouvintes costumavam ignorar o trabalho de Bateson porque ele tendia a mover-se dos princípios gerais de uma ordem mais alta de abstração diretamente para (e proveniente de) exemplos, os quais ele conectava por metáforas ou analogia, sem parecer alcançar problemas analíticos da contemporaneidade.

Isto era, na verdade, o método consciente e compromissado de Bateson, e era direcionado àquilo que ele entendia como sendo a missão das ciências que lidam com significado e comunicação, incluindo a antropologia. Ele era preocupado com o avanço da busca por princípios fundamentais da estrutura e do processo em tais ciências e pelas classes de dados e pelos tipos de observação próprios da cognição destes fundamentos.

Muitos investigadores, especialmente das ciências do comportamento, pareciam acreditar que o avanço científico é predominantemente indutivo e que o progresso é feito pelo estudo de “dados brutos”, levando a novos conceitos heurísticos¹¹. Os conceitos heurísticos são vistos como “hipóteses funcionais” e são testados contra mais dados. É esperado que os conceitos heurísticos sejam corrigidos e melhorados até que finalmente eles mereçam um lugar na lista de fundamentos.

¹¹ Conceitos heurísticos referem-se a um conjunto de regras e métodos que conduzem à descoberta, à invenção e à resolução de problemas.

Na visão de Bateson, os conceitos heurísticos geralmente empregados na explicação da ciência social estão em uma classe com o “princípio dormitivo”, feito para levar em conta as qualidades soporíficas do ópio em “O Doutor muito embora si mesmo” de Molière, tal qual ele apresenta em seu livro Passos Para Uma Ecologia da Mente:

Em nome das boas maneiras eu chamo estes conceitos de “heurísticos”; mas, na verdade, a maior parte deles são tão inconsistentemente derivados e tão mutuamente irrelevantes que eles se misturam para fazer uma espécie de neblina que faz muito para atrasar o progresso da ciência.

Explicação é o mapa de dados sobre fundamentos... [e] o grande objetivo da ciência é incrementar o conhecimento fundamental... [mas] a vasta maioria dos conceitos contemporâneos [ciência social]... são totalmente desconectados da rede de fundamentos científicos. (BATESON, 1972, p.355) - tradução minha.

Bateson argumentou que muitos aspectos da estrutura fundamental e dos processos relevantes ao segmento mundial envolvendo comunicação, mensagens e significado tiveram que ser cuidadosamente distinguidos daqueles que eram relevantes aos outros aspectos do mundo. Quando você chuta uma pedra, ele diria, o movimento da pedra é determinado pela sua massa e pela sua energia e pela direção do seu chute; quando você chuta um cão, ele se move com a energia de seu próprio metabolismo, porque ele entende alguma coisa. Seus argumentos sobre estas distinções visavam clarificar a base da estrutura e organização. No mundo físico, *correntes de causa e efeito(...) podiam ser referidas a forças e impactos* (BATESON, 1972). Mas, no mundo do significado como aqui está exemplificado, busca-se a fundamentação:

Nada – aquilo que não é – pode ser uma causa... Lembre que zero é diferente de um e porque zero é diferente de um, zero pode ser

uma causa no mundo psicológico, o mundo da comunicação. A carta que você não escreve pode receber uma resposta zangada e o imposto de renda que você não declara pode iniciar uma ação energética dos técnicos da Receita Federal, porque eles também tomam seu café da manhã, comem seu almoço, chá e jantam e podem reagir com a energia que deriva de seu metabolismo. (BATESON, 1972, p.452) - tradução minha.

Seus conceitos inter-relacionados de conexões finais, níveis de comunicação, cismogênese, a teoria de esquizofrenia de duplo vínculo, as implicações evolucionárias do jogar, o significado do contexto e dos contextos de contexto, as propriedades formais e específicas da comunicação analógica, as maneiras de estruturação e as relações de comunicação foram (em adição ao grande número de conceitos menos formalizados) tentativas de desenvolvimento de ferramentas analíticas para lidar com a *creatura*¹².

No centro de tudo isso estava uma teoria da aprendizagem - desenvolvida em uma série de artigos científicos apresentados no livro Passos para uma Ecologia da Mente¹³ - que inclui o conceito de um “segundo nível de aprendizado” – a deuteroaprendizagem¹⁴. Bateson também sugere em considerações do “terceiro nível de aprendizado” como certezas do segundo nível de aprendizado podem, sob condições muito precisas e específicas, serem quebradas ou “transcendidas”, uma idéia que tem implicações interessantes para ordenar sistemas de controle social e integração.

¹² Os termos *Creatura* e *Pleroma* foram utilizados em várias situações por G. Bateson, os quais tomou emprestados da simbologia empregada por Carl Gustav Jung. *Pleroma* refere-se ao universo dos objetos inanimados e *creatura* refere-se ao universo dos seres animados.

¹³ Foram utilizadas as edições na língua espanhola (Pasos hacia una ecologia de la mente (1985) e Steps to an ecology of mind (1972) para a construção desta pesquisa. Os artigos que compõem o livro foram escritos ao longo de 35 anos e estão articulados a uma nova forma de pensar sobre as idéias e esse aglomerado de idéias que Bateson chama de mente: a ecologia da mente. O autor traça um caminho que é constituído de pontos de referência muito dispersos, mas que a partir destes pode se definir um território científico novo. A estes pontos ele dá o nome de Passos...

¹⁴ Os conceitos de aprendizagem e deuteroaprendizagem serão aprofundados na seqüência do texto.

Bateson vislumbrou as formas sociopsicológicas com as quais estava preocupado, enquanto relacionadas a processos maiores de evolução e adaptação. Ele estabeleceu distinções entre relações sistemáticas de uma quantidade de tipos entre processos de evolução vistos com filogenéticos: a aprendizagem e o papel que assume lugar no indivíduo e na cultura. Estes tipos de argumentos são baseados em grande parte em analogias ou, como ele gostava de chamar, *metáforas*. Bateson entendia “metáfora como sonho, parábola, alegoria, toda a arte, toda a poesia, totemismo (...) a organização dos fatos em anatomia comparativa – todos estes exemplos ou agregados de exemplos de captura...” (BATESON, 1989, p.7) expressos em elementos capazes de levar as idéias para além da busca por analogias da ordem.

Na sua busca por similaridades e contrastes significantes em sistemas envolvendo comunicação e significado, Bateson acreditava que era legítimo o uso de intuições baseadas em aspectos vistos superficialmente durante o exame de qualquer sistema cibernético complexo. E talvez baseado no seu próprio senso de si mesmos, enquanto sistemas organizados nas relações pessoa-ambiente para explorar outros reinos organizados. Ele chamou esta captura de *extensão lateral de componentes abstratos de descrição* (BATESON, 1979, p. 142), a qual ele entendeu com sendo tão importante quanto à dedução e a indução.

No ano de 1973, Bateson foi contatado pelo Kresge College da Universidade da Califórnia, um instituto surgido alguns anos antes, segundo as linhas de uma psicologia humanista de Maslow, que tinha permanecido excessivamente fechado na *contracultura*. Os administradores, buscando uma figura que pudesse conferir um *status* científico ao College, oferecem-lhe a gestão de um curso, assegurando-lhe a máxima liberdade de ação. Bateson aceita e, auxiliado por seis profissionais, um biólogo marinho, um astrônomo, um psicólogo, um historiador, um romancista e um ex-frade dominicano que se dedicava à poesia,

institui um curso intitulado “Ecologia da Mente”, no qual, segundo seu estilo de pesquisa “rigoroso” e “flexível”, transita entre argumentos como o papel das premissas epistemológicas na percepção e no comportamento cultural, a etiologia, a linguagem dos esquizofrênicos e a morfologia das plantas.

A crescente ênfase teórica de Bateson, a natureza adaptacional do pensamento humano e o comportamento levaram a uma proximidade entre suas posições morais e intelectuais. Bateson demonstrava preocupação pelo extermínio das populações aborígenes, pela degradação dos sistemas ecológicos, pela economia de opressão e extremo consumo e pelas guerras e corridas armamentistas sem sentido. Estes desastres e as necessidades da vida contemporânea eram manifestações de um número limitado de desordens mais profundas de natureza sistêmica, podendo alguns ou todos ser definidos em termos formais como sistemas cibernéticos de comunicação e significado que compreendem: vida, mente e sociedade. Uma das causas destas *panes* envolvia a natureza peculiar da consciência humana como um sistema adaptativo. Na sua visão, a consciência é dominada por finalidade, em que o pensamento estabelece objetivos e planeja meios para alcançá-los, ciente da estrutura circular e reticulada de causa e efeito que rege os sistemas em que as ações propositais se sucedem.

Bateson estava preocupado com os limites da determinação cultural da verdade em vários sentidos. Ele perguntou em especulações no “terceiro nível da verdade” o que acontece quando o aprendizado envolve a submissão de verdades culturais para um aprendizado mais complexo, tal qual o aprendizado ocorrido fora do conhecimento íntimo de dois sistemas culturais diferentes. Uma possibilidade era transcender o sistema particular do bom senso cultural para o entendimento mais furioso da condição humana. Outra prova dos limites do relativismo foi o estudo dos sistemas que eram patológicos enquanto sistemas de comunicação, que tinham que

ser divididos por inteiro ou em relação a algum componente. A teoria do duplo vínculo estava relacionada com tais sistemas.

Mas, talvez, o mais importante: ao recolocar sistemas culturais em sistemas maiores de suporte, isto é, ao enfatizar novamente suas conseqüências adaptativas, é que ele encontrou base para comparação cultural e para a idéia de erro.

A postura moral aqui não é diferente do relativismo cultural na sua motivação. Ambas as posições – um relativismo radical e a crítica ao orgulho, poder e o estreito pensamento pragmático definido como patológico – são críticas das atitudes ocidentais de superioridade e exploração dos povos e da natureza. Mas os dois são profundamente diferentes no seu conteúdo. A noção do relativismo cultural, tão vaga quanto pode ser, tem dificuldade em acomodar a noção de erro. Não há muito lugar numa doutrina radical do relativismo cultural, como há no conceito desenvolvido por Bateson, para a possibilidade que uma cultura inteira possa estar sofrendo com desordens sistêmicas de ajustes internos ou adaptação externa.

Bateson expandiu a idéia de “mente” para além da pele. Ele estendeu uma vez mais, particularmente no seu último livro *Mente e Natureza*, em que elabora as características dos sistemas que parecem para ele ter características essenciais de sistemas vivos (incluindo sistemas como sistemas ecológicos feitos de “elementos vivos”) em geral, e também sistemas cibernéticos complexos construídos pelo homem.

Ele tentou deter as implicações morais e intelectuais da sua visão de indivíduo como uma subseção e representação de processos mais abrangentes.

Para Bateson, é difícil aceitar a condição de não ser considerado um cientista, de não encontrar lugar para si na história da biologia. É, portanto este o momento de retomar o diálogo, aliás, o “metálogo” (mas desta vez em condição de paridade) com o pai William e com sua obra. É o momento de ocupar-se da estrutura formal que conecta os grandes processos estocásticos¹⁵, a aprendizagem e a evolução, de estudar a Mente como “conceito central de toda a biologia” (Bateson, 1976, p. 15).

Mas, no início de 1978, agravam-se os problemas pulmonares que motivam seu sofrimento há tempos, confirmando a suspeita de câncer. Contra o parecer dos médicos, temendo a perda da energia e da lucidez necessárias à tarefa que havia estabelecido para si, rejeita os tratamentos. Porém, aconselhando-se com Margaret Mead, pede à filha Mary Catherine, que é antropóloga junto à Universidade de Teerã, que venha ao seu encontro para ajudá-lo. Trabalham aceleradamente, sobretudo à noite, quando as dores diminuem, conseguindo, em poucos meses, concluir *Mind and Nature*.

Em 1979, entristecido e duramente desiludido com o mundo científico, junto ao qual o seu livro, em que havia depositado grandes expectativas de reconhecimento, passa quase despercebido - obtendo, diversamente, um vasto eco junto àquele público que menos lhe interessa e que é composto de místicos ecologistas - isola-se, indignado, com sua esposa, no Esalen Institute, uma comunidade californiana na qual se segue um estilo de vida pautado na *contracultura*¹⁶. Começa então a fazer as anotações para um livro que mostre as

¹⁵ Segundo nos aponta Gregory Bateson no glossário de *Mente e Natureza* (1986, p.232) processo estocástico é aquele em que uma seqüência de ventos combina um componente aleatório com um processo seletivo, permitindo a permanência de determinados resultados do aleatório.

¹⁶ Nos anos de 1950 surgiu nos Estados Unidos um dos primeiros movimentos da contracultura: a *Beat Generation*. Os *Beatniks* eram jovens intelectuais que contestavam o consumismo e o otimismo do pós-guerra americano, o anticomunismo generalizado e a falta de pensamento crítico. Na década de 1960 o mundo conheceu o principal e mais influente movimento de contracultura já existente, o movimento *hippie*. Os

conexões epistemológicas entre ciência, estética e sagrado: *Angels Fear*¹⁷. Suas condições de saúde parecem melhorar, diante do não avanço do câncer. Porém, ele deverá lidar com as conseqüências e os danos causados pelos procedimentos diagnósticos, os quais enfraqueceram muito seu organismo. Além disso, a morte de Margaret Mead, também ela motivada por um câncer, abre um novo vazio. Com o agravamento de seu quadro, recorre novamente ao auxílio de Mary Catherine, adoece de pneumonia e compreende que não tem mais condições de prosseguir o trabalho. Parece, aliás, que, nesse momento, não tinha mais intenção de opor-se à catástrofe que está ocorrendo em seu corpo, que lhe parece talvez como uma sinistra metáfora da crise que a finalidade consciente humana está provocando no ecossistema. Mais por desconfiança na incoerência da moderna tecnologia médica, do que por fé budista, pede para ser transferido do hospital ao Centro Zen de São Francisco, onde morrerá no dia seguinte, 4 de julho de 1980.

Mary Catherine, reunindo sabiamente os apontamentos do pai e interrogando-os com suas próprias intervenções esclarecedoras, conseguirá publicar *Angels Fear* em 1987; póstuma, porém necessária, esta obra apresenta um rigoroso Bateson que se confronta decisivamente com aqueles equivocados sobre suas idéias e sobre suas escolhas de vida, usando-as para confirmar ora o próprio misticismo, ora o conhecimento científico. E por último, a morte:

hippies se opunham radicalmente aos valores culturais considerados importantes na sociedade, o trabalho, o patriotismo, o nacionalismo, a ascensão social e até mesmo a "estética padrão". O principal marco histórico da cultura "hippie" foi o "Woodstock," um grande festival ocorrido no estado de Nova Iorque em 1969, que contou com a participação de artistas de diversos estilos musicais, como o folk, o rock'n'roll e o blues, todos esses de alguma forma ligados às críticas e as contestações propostas pelo movimento.

¹⁷ Trabalhei a partir da edição espanhola de *Angels Fear* intitulada *El temor de los Angeles* (1994). A obra foi escrita em parceria com a filha Mary Catherine Bateson. O livro mostra o pensamento de Gregory Bateson ao final de sua vida aprofundando a história da relação que guardam entre si as idéias. O enfoque apresentado refere-se "ao modelo que relaciona" todas as coisas vivas. Bateson retoma conceitos já desenvolvidos em outros momentos de sua trajetória intelectual, tais como o mundo do processo mental, o contexto, o mapa e o território, as religiões e a magia permeados pelos metáforas, que são os elementos que desencadeiam estas reflexões.

É compreensível que, em uma civilização que separa mente e corpo, nós deveríamos tentar esquecer a morte ou fazer mitologias a respeito da sobrevivência da mente transcendental. Mas se a mente é intrínseca não apenas naqueles caminhos da informação que estão localizados dentro do corpo, mas também em caminhos externos, então morte toma um aspecto diferente. O nexó do indivíduo de caminhos que eu chamo “mim” não é mais tão precioso, porque este nexó é somente parte de uma mente maior. As idéias que pareciam ser podem também se tornar intrínsecas em você. Elas podem sobreviver – se for verdade. (BATESON, 1972, p.465) - tradução minha.)

Gregory Bateson morreu em 04 de julho de 1980 aos 76 anos de idade. Deixou a esposa Lois e quatro filhos: Mary Catherine (do casamento com Margaret Mead), John (do casamento com a secretária Betty Summer), Nora e Eric do casamento com Lois Cammack.

**3 DO ENTRELAÇAMENTO ENTRE O PENSAMENTO
SISTÊMICO E AS CONTRIBUIÇÕES DE GREGORY
BATESON...**



De Milton

Seus pés já caminharam no passado?

E pelos verdes montes da Inglaterra

Seus pés já caminharam no passado?

Nos aprazíveis prados da Inglaterra

O Cordeiro de Deus foi avistado?

E o semblante Divino iluminou

As névoas destes morros e caminhos?

Jerusalém foi construída em meio

A estes negros Satânicos Moinhos?

Trazei meu arco de ouro em fogos vivos!

Trazei a minha flecha do desejo!

Minha lança trazei! Nuvens, abri-vos!

Trazei o carro ardente onde pelejo!

Minha espada não vai dormir na mão,

Nem no campo mental eu cesso a guerra,

Até erguermos enfim Jerusalém

Nesta verde e aprazível Inglaterra.

(Blake, William. 1993, p.101)

3 Do entrelaçamento entre o pensamento sistêmico e as contribuições de Gregory Bateson...

A análise da trajetória intelectual de Gregory Bateson rendeu-lhe alguns adjetivos: epistemólogo, antropólogo, biólogo, teórico da comunicação, etc. Apesar das possíveis alcunhas recebidas no transcorrer de sua carreira, ou mesmo aquelas póstumas, tornam-se relevante situar histórica e filosoficamente o seu pensamento em um delineamento de quem surge ao romper do século XX, mas que, certamente, alçou vôos para um novo milênio em direção ao pensamento sistêmico.

Ao buscar resgatar conceitos sistêmicos torna-se necessário retomar uma trajetória do pensamento na cultura ocidental, que se orgulha de ser científica. Nossa época é apontada como a Era Científica. Ela é dominada pelo pensamento racional, e o conhecimento científico é freqüentemente considerado a única espécie aceitável de conhecimento. Não se reconhece, geralmente, que possa existir um conhecimento (ou consciência) intuitivo, o qual poderia ter sua validade reconhecida e que se refere a processos subjacentes de um pensamento contextual e processual.

Para compreender como o processo de construção do conhecimento se constituiu ao longo da nossa história, torna-se necessária uma retomada de determinados conceitos elaborados nos últimos séculos que poderão nos ajudar a compreender a evolução do pensamento científico naquilo que chamaremos aqui de pensamento sistêmico.

3.1 O Projeto Moderno: do pensamento cartesiano à teoria da evolução das espécies¹⁸

As mudanças nas condições históricas e nas estruturas simbólicas da cultura ocidental trouxeram o declínio da concepção cristã-medieval. A partir dos séculos XVII e XVIII, o agir humano é problematizado pelas éticas iluministas, numa pluralidade de tentativas para obter fundamentação fora do âmbito teológico, embasada apenas na ação do sujeito. A modernidade abandona o recurso a uma causalidade transcendente, restando apenas a alternativa de transferir para o homem, um demiurgo de si mesmo, a tarefa de criar suas justificações e sua realidade. Tem início uma nova forma de razão e de prática racional, que dá curso à revolução científica desenvolvida por Galileu e à revolução filosófica de Descartes e Bacon.

Nas mesmas décadas do início do século XVII, em que Galileu forjava na Itália a nova prática científica, Francis Bacon, na Inglaterra, proclamava o nascimento de uma nova era, na qual as ciências naturais trariam ao homem uma redenção material, que acompanharia seu progresso espiritual para o milênio cristão. Para Bacon, o descobrimento do Novo Mundo pelos exploradores exigia a correspondente descoberta de um novo mundo em que os velhos padrões do pensamento, os preconceitos tradicionais, as distorções subjetivas, as confusões verbais e a cegueira intelectual generalizada seriam superados por um novo método de apropriação de conhecimentos. Seria um método basicamente empírico: através da cuidadosa observação da natureza e da hábil criação de muitos experimentos variados, praticados no contexto da pesquisa cooperativa organizada, a mente humana aos poucos desenvolveria as leis e generalizações que proporcionariam ao homem a compreensão da natureza, necessária para controlá-la. Uma tal ciência

¹⁸ O presente capítulo foi organizado com base nas obras “História da Pedagogia” de Franco Cambi (CAMBI, 1999) e “A Epopéia do Pensamento Ocidental” de Richard Tarnas (TARNAS, 2005).

traria ao homem benefícios incomensuráveis e restabeleceria seu domínio sobre a natureza que ele perdera com a queda de Adão.

A ênfase dada ao pensamento racional em nossas culturas está sintetizada no célebre enunciado de Descartes: “Cogito, ergo sum” – *Penso, logo existo* proporcionou aos indivíduos ocidentais a construção de uma identidade baseada nesta racionalidade. O ceticismo e a matemática combinaram-se para gerar a revolução cartesiana na filosofia que aliados à certeza da consciência individual foram os três elementos que, combinados, impulsionaram esta transformação de conceitos que envolveram o conhecimento humano.

René Descartes (1596-1650) é considerado o pai da filosofia moderna. Era um brilhante matemático, que não aceitava qualquer conhecimento tradicional e buscava os alicerces de uma ciência que prometia a unificação de todo saber. Tinha como crença principal a certeza do conhecimento científico e sua vocação passou a ser distinguir a verdade do erro em todos os campos do saber. A certeza cartesiana é matemática em sua natureza essencial. Descartes acreditava que a chave para a compreensão do universo era a sua estrutura matemática e ciência era sinônimo de matemática. Para executar seu plano de construção de uma ciência natural completa e exata, ele desenvolveu um novo método de raciocínio que apresentou em seu mais famoso livro: *Discurso do método para bem conduzir a razão e procurar a verdade nas ciências*. O método de Descartes é analítico e consiste em decompor pensamentos e problemas em suas partes componentes e em dispô-las em sua ordem lógica.

O cogito cartesiano, como passou a ser chamado, fez com que Descartes privilegiasse a mente em relação à matéria e levou-o à conclusão de que as duas eram separadas e fundamentalmente diferentes. No processo de metodicamente duvidar de tudo, até mesmo da aparente realidade do mundo físico e de seu próprio corpo (que poderia ser apenas um sonho), o pensador francês chegou

à conclusão de que havia um dado que não poderia ser posto em dúvida – o fato de sua própria dúvida. Pelo menos o “eu” que tem consciência de duvidar, o sujeito pensante, existe. Tudo o mais pode ser questionado, mas não o irreduzível fato da consciência de existir do pensante. Ao admitir esta verdade certa, a mente pode perceber a característica da própria certeza: o conhecimento seguro é aquele que pode ser clara e distintamente concebido.

Descartes baseou toda a sua concepção da natureza nessa divisão fundamental entre dois domínios separados e independentes: o da mente ou *res cogitans*, a coisa pensante, e o da matéria ou *res extensa*, a coisa extensa. Mente e matéria eram criações de Deus, e o que representava o ponto de referência comum a ambas era a fonte da ordem natural exata e da luz da razão que habilitava a mente humana a reconhecer essa ordem. No pensamento cartesiano ficou explicitada a necessária existência de um ser perfeito, infinito, Deus. Nada pode originar-se do nada, nenhum efeito possui uma realidade que não tenha derivado de sua causa. O pensamento de Deus era de tal magnitude e perfeição, que evidentemente deveria ser derivado de uma realidade além do pensamento finito e circunstancial; daí a certeza de um Deus objetivo onipotente. Somente pressupondo esse Deus, a confiabilidade da luz natural da razão humana, ou a realidade objetiva do mundo dos fenômenos, estaria assegurada. Deus que é Deus, o que equivale a dizer um ser perfeito não poderia iludir o Homem e a Razão, que lhe dá verdades evidentes.

A divisão entre espírito e matéria levou à concepção do universo como um sistema mecânico que consiste em objetos separados, os quais foram reduzidos a seus componentes materiais fundamentais, cujas propriedades e interações determinam completamente todos os fenômenos naturais. No dualismo de Descartes, a alma é entendida como o espírito da consciência humana, distintamente pensante. Os sentidos inclinam-se ao fluxo e ao erro, a imaginação é presa de fantástica distorção, as emoções são insignificantes para a compreensão

racional segura. Do outro lado desse dualismo, ao contrário da mente, todos os objetos do mundo exterior são desprovidos de consciência subjetiva, propósito ou espírito. O universo físico é totalmente desprovido de qualidades humanas. Ao contrário, como objetos puramente materiais, todos os fenômenos físicos podem ser vistos como as máquinas – como os autômatos, que pareciam vivos, e as engenhosas máquinas, fontes, relógios e moinhos que estavam sendo construídos, e que eram tão apreciados pelos europeus do século XVII. Deus criou o Universo e definiu suas leis mecânicas, mas depois disso o sistema passou a movimentar-se por si, a máquina suprema construída pela suprema inteligência.

Essa concepção cartesiana da natureza foi além, sendo estendida aos organismos vivos, considerados máquinas constituídas de peças separadas. Plantas e animais passaram a ser considerados simples máquinas, os seres humanos eram habitados por uma alma racional que estava ligada ao corpo através da glândula pineal, no centro do cérebro. No que dizia respeito ao corpo humano, ele era indistinguível de um *animal-máquina*.

Ao buscar compreender o Universo, na concepção cartesiana, o cientista não deve concentrar sua atenção nas qualidades meramente perceptíveis pelos sentidos, responsáveis pelo julgamento subjetivo equivocado e pela distorção humana – deve estar atento apenas às qualidades objetivas que podem ser percebidas clara e distintamente e podem ser analisadas em termos quantitativos: extensão, forma, número, duração, gravidade específica, posição relativa. Com esta base, usando o experimento e a hipótese, a ciência poderia avançar. Para Descartes, a Mecânica era uma espécie de matemática universal que permitiria analisar e manipular plena e eficazmente o universo físico para servir à saúde e ao conforto da humanidade.

Tal concepção mecanicista do mundo ainda hoje está na base da maioria de nossas ciências e continua a exercer uma enorme influência em muitos aspectos do cotidiano. Levou à bem conhecida fragmentação em nossas disciplinas acadêmicas e serviu como fundamento lógico para o tratamento do meio ambiente natural como se ele fosse formado de peças separadas a serem exploradas por diferentes grupos de interesse.

Descartes criou a estrutura conceitual para a ciência do século XVII, mas a sua concepção da natureza como uma máquina perfeita, governada por leis matemáticas exatas, permaneceu como um ideário a ser conquistado durante sua vida. O homem que deu realidade ao sonho cartesiano e completou a revolução científica foi Isaac Newton.

Isaac Newton (1642- 1727) adquiriu notoriedade como cientista e matemático, jurista, historiador e teólogo, e estava profundamente envolvido em pesquisas sobre o oculto e o conhecimento esotérico.

Newton apresentou em detalhes sua teoria do mundo no livro *Princípios Matemáticos de Filosofia Natural. Os Principia*, como ficou conhecida esta obra, compreende um sistema abrangente de definições, proposições e provas que os cientistas consideraram a descrição correta da natureza por mais de duzentos anos. Contém uma exposição explícita do método experimental de Newton, que ele considerava um procedimento sistemático no qual a descrição matemática se baseia e apóia para chegar à avaliação crítica da evidência experimental: tudo o que não é deduzido dos fenômenos será chamado de hipótese; e as hipóteses, sejam elas metafísicas ou físicas, sejam elas dotadas de qualidades ocultas ou mecânicas, não têm lugar na filosofia experimental. Nesta filosofia, proposições particulares são inferidas dos fenômenos e depois tornadas gerais por indução (RANDALL, 1976).

Antes de Newton, duas tendências opostas orientavam a ciência seiscentista: o método empírico, indutivo, representado por Bacon, e o método racional, dedutivo, representado por Descartes. Bacon e Descartes – profetas de civilizações científicas, rebeldes contra um passado de muitas interrogações e dedicados estudantes da natureza – anunciaram as bases epistemológicas gêmeas da cultura moderna. Em seus respectivos manifestos de empirismo e racionalismo, o significado do mundo natural e da razão humana, que há muito se desenvolvia, iniciados pelos gregos e recuperado pelos escolásticos, chegou à expressão moderna definitiva. Sobre essa fundamentação dualista a filosofia avançou e a ciência triunfou: não foi por acaso que Newton empregou sistematicamente uma síntese prática do empirismo indutivo de Bacon e do racionalismo matemático dedutivo de Descartes, levando à plenitude o método científico iniciado por Galileu. Newton, em seu *Principia*, beneficiou-se de ambos os métodos, sublinhando que tanto os experimentos sem interpretação sistemática quanto a dedução a partir de princípios básicos sem evidência experimental, não conduziram a uma teoria confiável.

Na mecânica newtoniana, todos os fenômenos físicos estão reduzidos ao movimento de partículas materiais causado por sua tração mútua, ou seja, pela força da gravidade. O efeito dessa força sobre uma partícula ou qualquer outro objeto material é descrito matematicamente pelas equações do movimento enunciadas por Newton, as quais formam a base da mecânica clássica. Foram estabelecidas leis fixas, de acordo com as quais os objetos materiais se moviam, e acreditava-se que elas explicassem todas as mudanças observadas no mundo físico.

Na concepção newtoniana, Deus criou, no princípio, as partículas materiais, as forças entre elas e as leis fundamentais do movimento. Todo o universo foi posto em movimento desse modo e continuou funcionando, desde então, como uma máquina, governada por leis imutáveis. A concepção mecanicista da natureza está intimamente relacionada com um rigoroso determinismo, em que a gigantesca

máquina cósmica é completamente causal e determinada. Tudo o que aconteceu teria tido uma causa específica e dado origem a um efeito definido, e o futuro de qualquer parte do sistema podia ser previsto com absoluta certeza, desde que seu estado, em qualquer momento dado, fosse conhecido em todos os seus detalhes.

Ultrapassando Bacon em sua experiência sistemática e Descartes em sua análise matemática, Newton unificou as duas tendências e desenvolveu a metodologia em que a ciência natural passou a basear-se desde então.

Coube a Isaac Newton, nascido no dia de Natal do ano da morte de Galileu, completar a revolução copernicana, estabelecendo quantitativamente a gravidade como força universal – uma força que poderia simultaneamente causar a queda de pedras na Terra e ser responsável pelas órbitas fechadas dos planetas em torno do Sol (TARNAS, 2005). A notável contribuição de Newton foi, nesse particular, sintetizar a filosofia mecanicista de Descartes, as leis dos movimentos planetários de Kepler e as leis do movimento terrestre de Galileu numa teoria abrangente. Após uma série de descobertas e intuições matemáticas sem precedentes, Newton estabeleceu que, para manter suas órbitas estáveis nas velocidades e distâncias relativas especificadas pela terceira lei de Kepler, os planetas deveriam ser empurrados para o sol por uma força de atração que decrescia em proporção inversa ao quadrado da distância do Sol, e que os corpos que caíam para a Terra – não apenas uma pedra das proximidades, mas também a remota Lua – eram regidos pela mesma lei.

Com uma exemplar combinação de rigor empírico e dedutivo, Newton formulara poucas leis abrangentes que pareciam reger todo o Cosmo. Suas três leis do movimento (da inércia, da força e da reação igual) e a teoria da gravitação universal, não apenas estabeleciam uma base física para todas as leis de Kepler, mas também resolviam as questões dos movimentos das marés, da precessão dos

equinócios, das órbitas dos cometas, da trajetória das balas de canhão e de outros projéteis, na verdade todos os fenômenos conhecidos da mecânica celeste e terrestre estavam agora unificados em um conjunto de leis físicas. Cada partícula da matéria no universo atraía outra partícula com uma força proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre eles. Newton acreditava que tivesse descoberto o grande plano do universo. Dessa forma, estava comprovada a visão de Descartes: a natureza era um sistema maquinário perfeitamente ordenado e regido por leis matemáticas, compreendidas pela Ciência.

Embora o conceito de Newton – relativo ao funcionamento da gravidade como força atuando à distância, transposto de seus estudos da alquimia e da filosofia hermética – parecesse esotérico e insuficientemente mecânico para os filósofos mecanicistas do continente europeu, e até intrigassem a ele próprio, as implicações matemáticas eram tanto espetacularmente abrangentes, quanto definitivamente convincentes. Através do conceito de uma força de atração quantitativamente definida, Newton havia integrado os dois grandes temas da Ciência do século XVII: a filosofia mecanicista e a tradição pitagórica.

Depois de Newton, a ciência passou a imperar como autoridade definidora do universo, e a filosofia definiu-se em relação à ciência – predominantemente como apoio, de vez em quando crítica e provocadora, às vezes independente e preocupada com áreas diferentes e, afinal, já não podendo negar as descobertas cosmológicas e as conclusões da ciência empírica, que agora mais e mais dominavam a visão de mundo ocidental. A obra de Newton determinou a moderna compreensão do universo físico – mecânico, matematicamente ordenado, concretamente material, desprovido de propriedades humanas ou espirituais e não especialmente cristão em sua estrutura – e a moderna compreensão do homem, cuja inteligência racional percebera a ordem natural do mundo e o fato de que era um ser nobre, não por estar no centro de um plano divino conforme a revelação da

Escritura, mas porque com sua própria razão apreendera a lógica subjacente da natureza e obtivera o domínio sobre suas forças.

A cosmologia newtoniano-cartesiana estava agora estabelecida como fundamento de uma inovadora visão de mundo. Pelo início do século XVIII, qualquer pessoa instruída no Ocidente sabia que Deus havia criado o mundo como um complexo sistema mecânico, composto de partículas materiais que se movimentavam num infinito espaço neutro, segundo alguns princípios básicos, como a inércia e a gravidade, que poderiam ser matematicamente analisados. Nesse Universo, a Terra girava em torno do Sol, que era uma estrela entre milhares de outras, assim como a Terra era um planeta entre muitos; nem o Sol nem a Terra eram o centro do Universo. Um só conjunto de leis regia o reino celeste e o terrestre que, assim, já não eram fundamentalmente distintos. O céu se compunha de substâncias materiais e seus movimentos eram impelidos por forças mecânicas naturais.

Com o firme estabelecimento da visão mecanicista do mundo, a essa época, a física tornou-se a base de todas as ciências. Se o mundo é realmente uma máquina, a melhor maneira de descobrir como ela funciona é recorrer à mecânica newtoniana. Assim, foi uma decorrência inevitável da visão de mundo cartesiana, que as ciências dos séculos XVIII e XIX tomassem como seu modelo a física newtoniana.

Embora as propriedades dos átomos tivessem sido estudadas mais por químicos do que por físicos, durante todo o século XIX a física clássica, baseava-se na idéia newtoniana de que os átomos são elementos básicos, duros e sólidos da matéria. Essa imagem contribuiu para a reputação da física como uma ciência pesada (*hard science*) e para o desenvolvimento da tecnologia pesada (*hard technology*). O irretorquível êxito da física newtoniana e a crença cartesiana na certeza do

conhecimento científico levaram diretamente à ênfase que foi dada na cultura ocidental à ciência e à tecnologia pesadas.

O próprio Descartes (DESCARTES, 2005) esboçou as linhas gerais de uma abordagem mecanicista que tem seus efeitos na física, astronomia, biologia, psicologia e medicina. Os pensadores do século XVIII levaram essa teoria ainda mais longe, aplicando os princípios da mecânica newtoniana às ciências da natureza e da sociedade humanas. As recém - criadas ciências sociais geraram grande entusiasmo e alguns de seus proponentes proclamaram terem descoberto uma “física social”. A teoria newtoniana do universo e a crença na abordagem racional dos problemas humanos propagou-se tão rapidamente entre as classes médias do século XVIII, que essa época foi chamada de *Iluminismo*. A figura dominante nesse período foi o filósofo John Locke.

O Iluminismo, enquanto discurso filosófico que justifica a modernidade, exige da teoria da educação¹⁹ o abandono da fundamentação religiosa, buscando um fundamento secularizado, em que a razão pode e deve conduzir o homem para o melhor dos mundos. A única condição aqui é a formação de capacidades e virtudes do homem, de acordo com os mandamentos da razão, através de duas indicações: a nova formação moral e o domínio do processo pedagógico, que agora passa a ser informado pela ciência. A moral deve ser concebida como disponível, como constante mudança, que conduz ao comportamento correto, justamente a ser obtido pela intervenção educativa. Trata-se de uma crença na possibilidade de um melhoramento moral da humanidade, uma idéia de utopia, presente na filosofia da história iluminista. O aperfeiçoamento, que antes dependia

¹⁹ Segundo Cambi (CAMBI,1999), o século XVIII opera uma profunda transformação da pedagogia, como resultado da ruptura realizada por Locke em 1693 na obra *Alguns pressupostos sobre a educação*, que tinha posto em primeiro plano a educação como instrumento de formação tanto da mente como da moral de todo indivíduo burguês (o gentleman), afirmando sua soberania e seus poderes quase divinos e indicando, na associação de idéias, o instrumento de formação intelectual e moral.

de um fundamento teológico, é agora interpretado a partir da idéia de progresso e futuro presente na filosofia iluminista.

A viabilização dessa expectativa, de acordo com o clima mecanicista predominante, pressupõe um domínio técnico sobre a educação, de semelhante modo como um mecânico domina a construção de uma máquina. A comparação entre planejar a educação e construir uma máquina indica que se precisa apenas de poder e saber para conduzir o processo educacional, conforme os preceitos que dominavam o modo de fazer ciência. A nova educação é um problema de construção, que pode ser feita sem o desígnio divino, porque o homem aprendeu a empregar as leis da natureza de modo planejado e eficaz.

A crença básica é de o homem pode evoluir de um estado de imaturidade para um de maturidade, de heteronomia para a autonomia, que pode chegar ao mais alto nível de desenvolvimento moral e tornar-se livre e emancipado, porque é racional. Emancipação não é slogan, mas o tema histórico do Iluminismo.

Na esteira da física newtoniana, Locke desenvolveu uma concepção atomística da sociedade, descrevendo-a em termos de seu componente básico, o ser humano. Locke tentou reduzir os padrões observados na sociedade ao comportamento de seus indivíduos. Inicialmente, ele passou a estudar a natureza do ser humano individual e, depois, tentou aplicar os princípios da natureza humana aos problemas econômicos e políticos. A análise de Locke da natureza humana baseou-se em um filósofo anterior, Thomas Hobbes, que declara ser a percepção sensorial a base de todo conhecimento. Locke adotou essa teoria do conhecimento e, numa famosa metáfora, comparou a mente humana, no nascimento, a uma tábula rasa em que o conhecimento é gravado, uma vez adquirido através da experiência sensorial.

Quando Locke aplicou sua teoria da natureza humana aos fenômenos sociais, foi guiado pela crença de que existem leis da natureza que governam a sociedade humana, leis semelhantes às que governam o universo físico. Tal como os átomos de um gás estabelecem um estado de equilíbrio, também os indivíduos humanos se estabilizariam numa sociedade num “estado de natureza”.

As idéias de Locke tornaram-se a base para o sistema de valores do Iluminismo e tiveram uma forte influência sobre o desenvolvimento do moderno pensamento econômico e político.

Durante o século XIX, os cientistas continuaram a elaborar o modelo mecanicista do universo na física, química, biologia, psicologia e ciências sociais. Ao mesmo tempo, novas descobertas e novas formas de pensamento evidenciaram as limitações do modelo newtoniano e prepararam o caminho para as revoluções científicas do século XX.

Uma dessas conquistas do século XIX foi a descoberta e a investigação dos fenômenos elétricos e magnéticos, que envolviam um novo tipo de força e não podiam ser descritos adequadamente pelo modelo mecanicista. Faraday e Maxwell substituíram o conceito de força pelo conceito de campo de força e foram os primeiros a ultrapassar a física newtoniana, mostrando que os campos têm sua própria realidade e podem ser estudados sem qualquer referência a corpos materiais. Essa teoria chamada *eletrodinâmica* culminou com a descoberta de que a luz é um campo eletromagnético alternante que viaja através do espaço em forma de ondas. Caberia a Einstein reconhecer claramente esse fato, no século XX, quando declarou que o éter não existe e que os campos eletromagnéticos são entidades físicas independentes que podem viajar através do espaço vazio e não podem ser explicadas mecanicamente.

Enquanto o eletromagnetismo destronava a mecânica newtoniana como teoria fundamental dos fenômenos naturais, surgiu uma nova tendência do pensamento que suplantou a imagem da máquina do mundo newtoniana, passando a dominar todo o pensamento científico vindouro: *a teoria da evolução das espécies*, em biologia. Esta envolvia a idéia de evolução – de mudança, crescimento e desenvolvimento. Desde a Antigüidade, os filósofos naturais tinham alimentado a idéia de uma “grande cadeia do ser”. Essa cadeia era concebida como uma hierarquia estática que começava em Deus, no topo, anjos, seres humanos e animais, até as formas cada vez mais inferiores de vida. O número de espécies era fixo, não mudara desde o dia de sua criação.

A mudança decisiva ocorreu com Jean-Baptiste Lamarck, no começo do século XIX, que foi o primeiro a propor uma teoria coerente da evolução, segundo a qual todos os seres vivos teriam evoluído a partir de formas mais primitivas e mais simples, sob a influência do meio ambiente. Muitas décadas depois, Charles Darwin apresentou aos cientistas uma esmagadora massa de provas em favor da evolução biológica, colocando o fenômeno acima de qualquer dúvida. Apresentou uma explicação baseada nos conceitos de variação aleatória – hoje conhecida como mutação randômica – e seleção natural, os quais continuaram sendo as pedras angulares do moderno pensamento evolucionista. A monumental *Origem das Espécies* de Darwin sintetizou as idéias de pensadores anteriores e deu forma a todo o pensamento biológico subsequente.

A teoria newtoniana estabeleceu a nova estrutura e a nova extensão da dimensão espacial do Universo, enquanto a teoria darwiniana estabeleceu a nova estrutura e a nova extensão da dimensão temporal da natureza – a imensa duração e o fato de ser o palco das transformações qualitativas. Com Newton, entendeu-se que o movimento planetário era sustentado pela inércia e definido pela gravidade; com

Darwin compreendeu-se que a evolução biológica era sustentada pela variação do acaso e definida pela seleção natural.

Até Newton, o peso da ciência tendera a dar suporte ao argumento pela existência de Deus, com base nas evidências de um plano no universo; depois de Darwin, o peso da ciência era lançado contra esse argumento. A evidência da história natural parecia mais plausivelmente compreensível em termos dos princípios evolucionários da seleção natural e da mutação fortuita do que a partir de um planejador transcendental. O mundo não era mais uma criação divina, parecia ter perdido certa nobreza espiritual, empobrecimento esse que também necessariamente dizia respeito ao Homem, outrora o apogeu da natureza. Tudo fluía. O homem não era um absoluto, os valores que prezava não tinham fundamentação fora dele. O caráter, a mente e a vontade humanos vinham de baixo, não de cima. Não apenas as estruturas da religião, mas as da sociedade, da cultura e da própria razão pareciam agora expressões relativamente arbitrárias da luta pelo sucesso biológico.

Assim, Darwin ao mesmo tempo libertava e reduzia o homem; este sabia estar no topo do avanço da evolução, a mais completa e impressionante realização da natureza - mas também era apenas um animal sem nenhum objetivo mais sublime. O universo não assegurava nenhum sucesso indefinido para as espécies e era certa a extinção do indivíduo com a morte física. O desenrolar criativo da vida em direção a diferentes formas de complexidade permaneceu como um mistério por mais de cem anos após a publicação dos trabalhos de Darwin.

No final do século XIX, a mecânica newtoniana tinha perdido seu papel de teoria fundamental dos fenômenos naturais. A crescente impressão moderna das contingências da vida foi ainda mais reforçada, pois os físicos formularam a segunda lei da termodinâmica, que mostrava um universo que se

movimentava espontânea e irreversivelmente da ordem para a desordem até uma condição final de entropia máxima ou “morte pelo calor”. Os conceitos da eletrodinâmica de Maxwell e da teoria da evolução de Darwin superaram claramente o modelo newtoniano e indicavam que o universo era muitíssimo mais complexo do que Descartes e Newton haviam imaginado.

3.2 A perspectiva sistêmica da vida

A busca por diferentes campos disciplinares e dispositivos explicativos que justifiquem os fenômenos humanos intensifica-se em direção a alternativas com relação à construção do conhecimento. Uma perspectiva que se encaminha nessa direção baseia-se na consciência do estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos – físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais.

A concepção sistêmica vê o mundo em termos de relações de integração²⁰. Os sistemas são totalidades integradas, cujas propriedades não podem ser reduzidas às de unidades menores. Todo e qualquer organismo – desde a menor bactéria até os seres humanos, passando pela imensa variedade de plantas e animais – é uma totalidade integrada e, portanto, um sistema vivo. As células são sistemas vivos, assim como os vários tecidos e órgãos do corpo, sendo o cérebro humano o exemplo mais complexo (CAPRA, 2002, p. 277). Os mesmos aspectos de totalidade são exibidos por sistemas sociais – como o formigueiro, a colméia ou uma família humana – e por ecossistemas, que consistem numa variedade de organismos e matéria inanimada em interação mútua. O que se preserva num ambiente natural não são árvores ou organismos individuais, mas a teia complexa de relações entre eles.

²⁰ O uso do termo integração, nesse caso, refere-se aos processos de interação que se dão entre os seres vivos e o meio ambiente, envolvendo trocas adaptativas e transformações em todos os envolvidos.

Todos esses sistemas naturais são totalidades, cujas estruturas específicas resultam das interações e interdependência de suas partes. As propriedades sistêmicas são destruídas quando um sistema é dissecado em elementos isolados. Apesar de podermos discernir partes individuais em qualquer sistema, a natureza do todo é sempre diferente da mera soma de suas partes.

Além disso, um outro aspecto dos sistemas é sua natureza intrinsecamente dinâmica; suas formas não são estruturas rígidas, mas manifestações flexíveis, embora estáveis, de processos subjacentes. Isto significa dizer que o pensamento sistêmico é pensamento de processo, a forma torna-se associada ao processo, a inter-relação à interação e os opostos são unificados pela oscilação.

A plasticidade e flexibilidade internas dos sistemas vivos, cujo funcionamento é controlado mais por relações dinâmicas do que por rígidas estruturas mecânicas, dão origem a numerosas propriedades características, que podem ser vistas como aspectos diferentes do mesmo princípio dinâmico da auto-organização. Um organismo vivo é um sistema auto-organizador, o que significa que sua ordem em estrutura e função não é imposta pelo meio ambiente, mas estabelecida pelo próprio sistema. Os dois principais fenômenos dinâmicos da auto-organização são a **auto-renovação** – a capacidade dos sistemas vivos de renovar e reciclar continuamente seus componentes, sem deixar de manter a integridade de sua estrutura global e a **autotranscendência** - a capacidade de se dirigir criativamente para além das fronteiras físicas e mentais nos processos de aprendizagem, desenvolvimento e evolução.

Com relação ao fenômeno de auto-organização, há um aspecto essencial a ser destacado e que se refere à auto-renovação. Enquanto uma máquina é construída para produzir um objeto específico ou executar determinada tarefa por

aquele que a construiu, um organismo está empenhado primordialmente em renovar-se: as células dividem-se e constroem estruturas e os tecidos e órgãos substituem suas células em ciclos contínuos. Assim, o pâncreas substitui a maioria de células de 24 em 24 horas, o revestimento do estômago é substituído de três em três dias, nossos leucócitos são renovados em dez dias e noventa e oito por cento da proteína do cérebro é refeita em menos de um mês. Todos esses processos são regulados de modo que o padrão geral do organismo seja preservado e essa notável capacidade de automanutenção persiste em uma grande variedade de circunstâncias, incluindo a mudança de condições ambientais e diversas interferências.

As máquinas são construídas reunindo-se e montando um número bem definido de peças de modo preciso e previamente estabelecido. Os organismos, por sua vez, mostram um elevado grau de flexibilidade e plasticidade internas. O formato de seus componentes pode variar dentro de certos limites e não há dois organismos que tenham partes rigorosamente idênticas. Embora o organismo como um todo exiba regularidades e tipos de comportamentos bem definidos, as relações entre suas partes não são rigidamente determinadas.

As máquinas funcionam de acordo com cadeias lineares de causa e efeito e, quando sofrem uma avaria, podem ser usualmente identificadas as causas para tal ocorrência. No funcionamento dos organismos, verificam-se modelos cíclicos de fluxo de informação, conhecidos por *laços de realimentação*.

Uma máquina deixará de funcionar se suas peças não atuarem da maneira rigorosamente predeterminada, mas um organismo manterá seu funcionamento num ambiente variável, mantendo-se em condição operacional e

renovando-se através da cura e da regeneração. O poder de regeneração²¹ das estruturas orgânicas diminui com a crescente complexidade do organismo.

No processo dinâmico de automanutenção as **flutuações** desempenham um papel fundamental. Qualquer sistema vivo pode ser descrito em termos de variáveis interdependentes, cada uma das quais pode variar numa ampla faixa entre um limite superior e um inferior. Todas as variáveis oscilam entre esses limites, de modo que o sistema encontra-se em estado de contínua flutuação, mesmo quando não existe qualquer perturbação. Tal estado é conhecido como **homeostase**. É um estado de equilíbrio dinâmico, transaccional, em que existe grande flexibilidade, isto é, o sistema tem um grande número de opções para interagir com seu meio ambiente. Quando ocorre alguma perturbação, o organismo tende a regressar ao seu estado original, e o faz adaptando-se de várias maneiras às mudanças ambientais. Os mecanismos de realimentação entram em ação e tendem a reduzir qualquer desvio do estado de equilíbrio. Por causa desses mecanismos reguladores, também chamados de realimentação negativa (*negative feedback*), a temperatura do corpo, a pressão sanguínea e muitas outras condições importantes dos organismos superiores permanecem relativamente constantes, mesmo quando o meio ambiente muda de forma considerável. Entretanto, a realimentação negativa é apenas um dos aspectos da auto-organização através de flutuações. Outro aspecto é a realimentação positiva (*positive feedback*), que consiste em ampliar certos desvios em vez de os amortecer. Esse fenômeno tem um papel crucial nos processos de desenvolvimento, aprendizagem e evolução.

O estudo detalhado dos ecossistemas, nas últimas décadas, tem mostrado que a maioria das relações entre organismos vivos é essencialmente

²¹ A idéia de regeneração dos seres vivos, nesta perspectiva, está relacionada com o conceito de evolução. De acordo com Maturana e Varela (MATURANA & VARELA, 1997. p.136) a evolução enquanto processo é a história de mudança de um modelo de organização materializado em unidades independentes, geradas seqüencialmente através de etapas auto-reprodutivas, nas quais a organização definitórias particular de cada unidade aparece como modificação da anterior, que constitui, assim, seu antecedente seqüencial e histórico.

cooperativa²², e que são caracterizadas pela coexistência e a interdependência, e simbióticas em vários graus. Apesar de existir competição, esta ocorre usualmente num contexto mais amplo de cooperação, de modo que o sistema maior é mantido em equilíbrio. Até mesmo as relações predador-presa, destrutivas para a presa imediata, são geralmente benéficas para ambas as espécies. Os princípios integrativos e cooperativos são os aspectos essenciais do modo como os sistemas vivos se organizam nos diferentes níveis.

Em uma perspectiva sistêmica, os organismos vivos são intrinsecamente dinâmicos, sendo suas formas visíveis manifestações estáveis de processos subjacentes. **Processo** e **estabilidade** são compatíveis se os processos formam modelos rítmicos – flutuações, oscilações, vibrações, ondas. As flutuações são decisivas na dinâmica da auto-organização. Elas constituem a base da ordem no mundo vivo: as estruturas ordenadas resultam de modelos rítmicos.

Os modelos rítmicos parecem manifestar-se em todos os níveis: os átomos são modelos probabilísticos, as moléculas são estruturas vibratórias e os organismos são modelos multidimensionais e interdependentes de flutuações. Plantas, animais e seres humanos passam por ciclos de atividade e repouso e todas as suas funções fisiológicas oscilam em ritmos de várias periodicidades. Os componentes dos ecossistemas estão interligados através de trocas cíclicas de matéria e energia, as civilizações ascendem e caem em ciclos evolutivos, e o planeta como um todo tem seus ritmos e recorrências enquanto gira em torno de seu eixo e se move ao redor do Sol.

Os modelos rítmicos permitem que os indivíduos expressem suas diferentes formas de agir e estar no mundo. A manifestação de uma identidade

²² A palavra cooperativa vem do latim *cooperativu*, que significa aquele que coopera, isto que opera, age em conjunto. O uso do termo nesse caso refere-se à atuação entre um organismo vivo e outro, que interagem em ações recursivas num dado ambiente.

peçoal única é uma importante característica dos seres humanos, e parece que essa identidade pode ser essencialmente uma identidade de ritmo. Os indivíduos humanos podem ser reconhecidos por seus tipos de fala característicos, movimentos corporais, gestos, respiração, que representam todos eles, diferentes tipos de modelos rítmicos. Também existem muitos ritmos “fixos”, tais como as impressões digitais e a caligrafia, associadas a um único indivíduo. Essas observações indicam que os modelos rítmicos que caracterizam um ser humano individual são diferentes manifestações do mesmo ritmo pessoal, uma “pulsção interior”, que é a essência da identidade pessoal. O papel crucial do ritmo não está limitado à auto-organização e à auto-expressão, mas estende-se à **percepção sensorial** e à **comunicação**. Quando enxergamos, nosso cérebro transforma as vibrações da luz em pulsações rítmicas dos seus neurônios. Transformações semelhantes de modelos rítmicos ocorrem no processo auditivo, e até a percepção do odor parece estar baseada em freqüências que envolvem ritmos. A noção cartesiana de objetos separados e nossa experiência com máquinas fotográficas levaram-nos a supor que nossos sentidos criam alguma espécie de imagem interna que é uma reprodução fiel da realidade. Mas não é assim que a percepção sensorial funciona. As imagens de objetos separados somente existem em nosso mundo de símbolos, conceitos e idéias. A realidade a nossa volta é uma contínua dança rítmica, e nossos sentidos traduzem algumas de suas vibrações para modelos de freqüência que podem ser processados pelo cérebro.

Tal como no processo de percepção, o ritmo desempenha um importante papel nas várias maneiras como os organismos vivos interagem e se comunicam entre si. A comunicação humana assume um papel significativo através da sincronização e da interligação de ritmos individuais. Toda conversação envolve uma dança sutil, em maior parte invisível, em que a seqüência detalhada de tipos de fala é precisamente sincronizada, tanto com movimentos ínfimos do corpo do locutor, como com movimentos correspondentes do ouvinte. Ambos os parceiros estão entrelaçados numa seqüência intrincada e precisamente sincronizada de

movimentos rítmicos, que dura enquanto eles permanecerem atentos e envolvidos em sua conversa. Nesse sentido, cabe ressaltar a contribuição de Maturana no que se refere à linguagem:

A linguagem como fenômeno, como um operar do observador, não ocorre na cabeça nem consiste num conjunto de regras, mas ocorre no espaço de relações e pertence ao âmbito das coordenações de ações, como um modo de fluir nelas. Se minha estrutura muda, muda meu modo de estar em relação com os demais e, portanto, muda meu linguajar. Se muda meu linguajar, muda o espaço do linguajeio no qual estou e mudam as interações das quais participo com meu linguajeio. (MATURANA, 1998, p.27)

Para além destes pontos é preciso destacar os processos de **autotransformação** e **autotranscendência**, que se expressam nos processos de aprendizagem, desenvolvimento e evolução. Os organismos vivos têm um potencial inerente para superar a si mesmos a fim de criar novas estruturas e novos tipos de comportamento. Essa superação criativa em busca da novidade leva, no devido tempo, a um desdobramento ordenado da complexidade, que parece ser uma propriedade fundamental da vida, uma característica básica do universo.

A dinâmica básica da evolução, entre diferentes perspectivas sistêmicas, principia com um sistema em homeostase – um estado de equilíbrio dinâmico caracterizado por flutuações múltiplas e interdependentes. Quando o sistema é perturbado, tem a tendência a manter sua estabilidade por meio de mecanismos de realimentação negativa, os quais tendem a reduzir o desvio do estado equilibrado. De outra forma, os desvios também podem ser internamente reforçados através de realimentação positiva, em resposta a mudanças ambientais ou espontaneamente, sem qualquer influência externa. A estabilidade de um sistema vivo é continuamente testada por suas flutuações e, em certos momentos, uma ou

várias delas podem tornar-se tão fortes, que impelem o sistema a passar por uma instabilidade rumo a uma estrutura inteiramente nova, a qual será de novo flutuante e relativamente estável. A estabilidade dos sistemas vivos nunca é absoluta. Ela persistirá enquanto as flutuações se mantiverem abaixo de um nível crítico, mas qualquer sistema está sempre pronto a transformar-se, sempre pronto a evoluir. Esse modelo básico de evolução, desenvolvido por Prigogine (PRIGOGINE, 1996) e seus colaboradores, tendo em vista estruturas químicas dissipativas, tem se mostrado coerente com uma perspectiva sistêmica interessada em compreender a evolução de vários sistemas biológicos, sociais e ecológicos.

Acaso e necessidade são também aspectos importantes nessa nova visão, mas seus papéis são muito diferentes. O reforço interno de flutuações e o modo como o sistema atinge um ponto crítico podem ocorrer aleatoriamente e são imprevisíveis, mas uma vez atingido tal ponto crítico, o sistema é forçado a evoluir para uma nova estrutura. Assim, acaso e necessidade entram em jogo simultaneamente e atuam como princípios complementares. Quando um sistema se torna instável, há pelo menos duas novas estruturas possíveis para as quais ele pode evoluir. Quanto mais o sistema se distanciar do equilíbrio, mais opções existirão. Quando o sistema se aproxima do ponto crítico, ele mesmo “decide” que caminho seguir e essa decisão determinará sua **evolução**. Suas características incluem o aumento progressivo de complexidade, coordenação e interdependência, a integração de indivíduos em sistemas de múltiplos níveis, e o refinamento contínuo de certas funções e tipos de comportamento.

Na visão sistêmica, o processo de evolução não é dominado pelo “acaso cego”, mas representa um desdobramento de ordem e complexidade que pode ser visto como uma espécie de processo de aprendizagem, envolvendo autonomia e liberdade de escolha. A evolução cria ininterruptamente sua própria finalidade, num processo cujo desfecho detalhado é imprevisível.

Na ciência clássica darwiniana, a natureza era vista numa perspectiva funcionalista em que a unidade de sobrevivência era a espécie e a sub-espécie. Para além desta teoria, estudos recentes delinearão os contornos de uma teoria da evolução que promete elucidar essa impressionante característica dos seres vivos. Trata-se de uma teoria sistêmica em que a evolução biológica, cultural e social passa a ser vista como um aspecto essencial da dinâmica de auto-organização e que se concentra na dinâmica da autotranscendência, baseada na obra de numerosos cientistas de vários campos do conhecimento (CAPRA, 2002, p.280). Nessa direção destacam-se os químicos Ilya Prigogine e Manfred Eigen, os biólogos Conrad Waddington e Paul Weiss, o antropólogo Gregory Bateson e os teóricos de sistemas Erich Jantsch e Ervin Laszlo.

Na perspectiva sistêmica, a unidade de sobrevivência é o **organismo em seu meio ambiente**, não é uma entidade, mas um modelo de organização adotado por um organismo em suas interações com o meio ambiente. O processo da complexidade não resulta da adaptação dos organismos a um dado meio ambiente, mas da co-evolução de organismo e meio ambiente em todos os níveis sistêmicos.

O aparecimento das formas mais primitivas de vida na Terra que viviam sem oxigênio, chamados de *procariontes*, surgiram há cerca de 4 bilhões de anos, na forma de organismos unicelulares sem um núcleo celular. Logo que estes microorganismos foram originados, passaram a modificar seu ambiente e a criar condições para a evolução subsequente da vida. Nos dois bilhões de anos seguintes, alguns procariontes produziram oxigênio através da fotossíntese, até ele atingir seus atuais níveis de concentração na atmosfera terrestre. Assim, ficou montado o palco para o surgimento de células mais complexas, que passariam a respirar oxigênio e seriam capazes de formar tecidos celulares e organismos multicelulares. A etapa que se seguiu foi o aparecimento dos *eucariotes*, organismos unicelulares cujo núcleo

contém em seus cromossomos o material genético do organismo. Foram essas células que, mais tarde, formaram organismos multicelulares.

Na evolução subsequente da vida, duas novas etapas aceleraram grandemente o processo evolutivo e produziram uma abundância de novas formas. A primeira delas foi o desenvolvimento da reprodução sexual, a qual introduziu uma extraordinária variedade genética. Num momento posterior, a efetivação de ações dotadas de intencionalidade tornou possível que os mecanismos genéticos da evolução avançassem para mecanismos sociais mais eficientes, baseados no pensamento conceitual e na linguagem simbólica.

3.3 A ecologia da mente de Gregory Bateson

Os organismos vivos, sendo sistemas abertos, mantêm-se vivos e em funcionamento através de intensas transações com seu meio ambiente. A totalidade da biosfera – nosso ecossistema planetário – é uma teia dinâmica altamente integrada de formas vivas e não-vivas. Embora essa teia possua diferentes níveis, as transações e interdependências se dão entre todos eles, rompendo com a idéia de controle.

Embora todos os organismos vivos apresentem individualidade e autonomia em seu funcionamento, as fronteiras entre organismo e meio ambiente são difíceis de determinar. Alguns organismos pertencem a sistemas maiores que se comportam mais como um organismo autônomo do que os seus membros individuais; ainda, outros colaboram para a construção de grandes estruturas que se convertem em ecossistemas que sustentam centenas de espécies. Esta é a temática que envolveu Gregory Bateson em seus estudos ao longo de sua carreira acadêmica,

principalmente nos últimos dez anos de sua vida, e que foi exposto em seu último livro *Mente e Natureza* (BATESON, 1986, p.16):

Ofereço a vocês a frase “padrão que liga” como um sinônimo, outro título possível para este livro. (...)

Que padrão relaciona o caranguejo à lagosta, a orquídea à primula e todos os quatro a mim? E eu a você? E nós seis à ameba em uma direção e ao esquizofrênico retraído em outra?

Quero contar-lhe por que tenho sido um biólogo durante toda minha vida, o que venho tentando estudar. Que pensamentos posso compartilhar com relação à totalidade do mundo biológico em que vivemos e temos nosso ser? Como é tudo isso agrupado?

O que vai ser dito agora é difícil, parece ser bastante vazio, e é de profunda importância para mim e para você. Nesta conjuntura histórica, acredito que seja inclusive importante para a sobrevivência de toda a biosfera, a qual você sabe está ameaçada.

Qual é o padrão que liga todas as criaturas vivas?

Gregory Bateson é uma das primeiras personalidades do nascimento da cibernética e da teoria dos sistemas. Ele construiu uma visão de mundo a partir dos conhecimentos da antropologia, da cibernética e da ecologia. O fundamento principal de sua obra é o conceito de ecologia da mente, que expõe da seguinte forma:

“... uma nova maneira de pensar sobre a natureza da ordem e a organização dos seres vivos, um corpo unificado de teoria tão global que lança luz sobre todas as esferas particulares da biologia e o estudo da conduta. Esse método é interdisciplinar, não no sentido habitual e simples de trocar informações entre diversas disciplinas, mas sim no sentido de

encontrar pautas comuns a muitas disciplinas”. (BATESON, 1985, p.15)

Bateson afirmou que a ecologia da mente é uma nova maneira de pensar sobre as idéias e esses agregados de idéias que chama de “mente”. Idéias são algo muito mais amplo e mais formal que o conceito convencional, pois é toda a diferença que faz diferença formando um circuito.

As questões que ele propunha eram de caráter ecológico:

- Como interagem as idéias?

- Existe alguma classe de seleção natural que determine a sobrevivência de algumas idéias e a extinção ou morte de outras?

- Que classe de economia limita a multiplicidade de idéias em uma determinada região da mente?

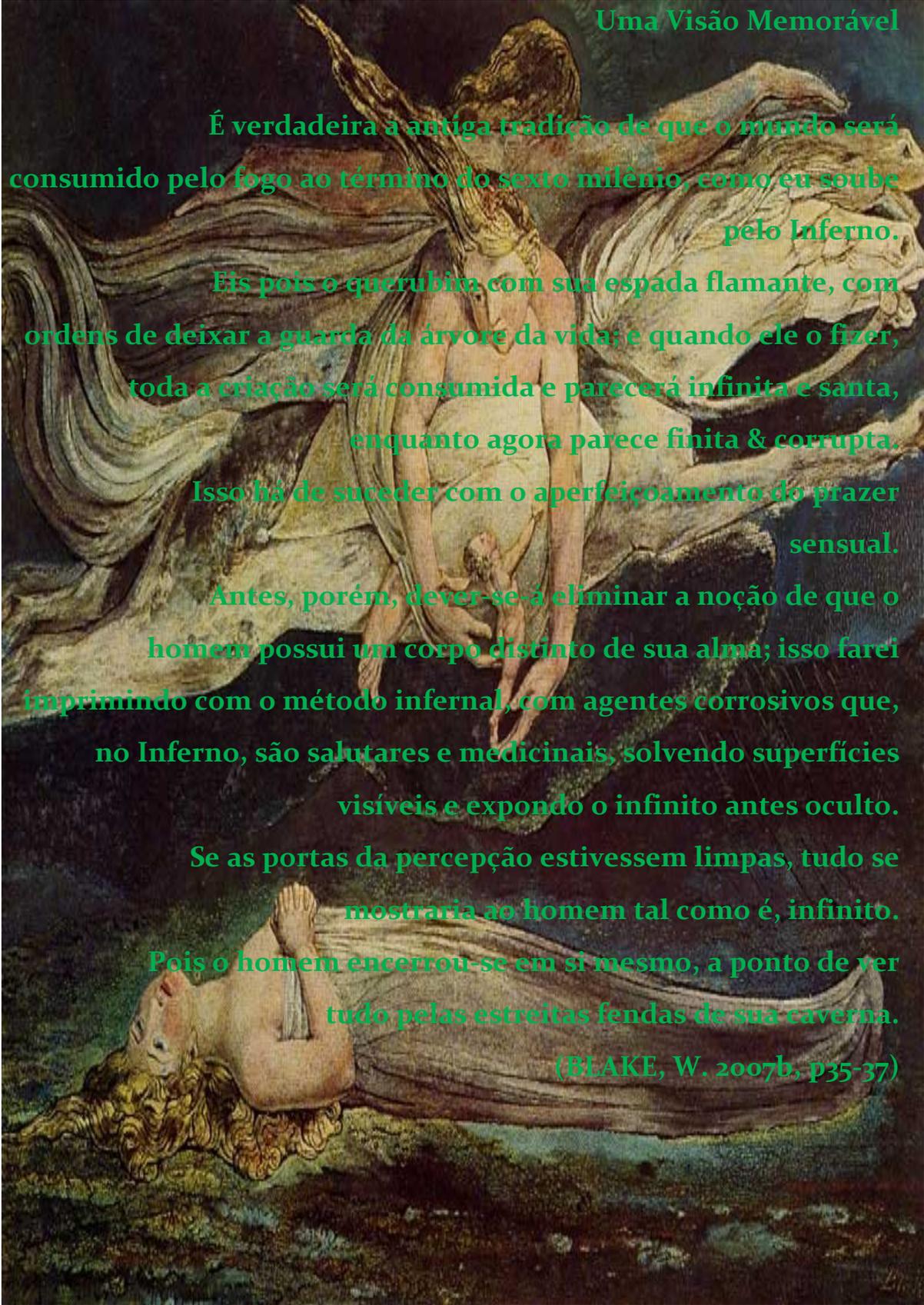
- Quais são as condições necessárias da estabilidade ou sobrevivência de tal sistema ou subsistema?

As idéias se relacionam não em virtude da lógica, mas em função da história natural.

Bateson se referia alternadamente chamando este novo campo de ecologia da mente ou epistemologia. Para ele, comparar pensamento com evolução e epigênese²³ com ambos é a maneira de investigar a ciência chamada epistemologia.

²³ Epigênese é a teoria na qual a constituição dos seres vivos se inicia a partir da célula sem estrutura e se faz mediante sucessiva formação e adição de novas partes que, previamente, não existem no ovo fecundado.

**4 DO ENTRELAÇAMENTO DO CONVERSAR EM
INTERLOCUTORES QUE TEORIZAM SOBRE OS
PROCESSOS COMUNICACIONAIS E DE
APRENDIZAGEM...**



Uma Visão Memorável

É verdadeira a antiga tradição de que o mundo será consumido pelo fogo ao término do sexto milênio, como eu soube pelo Inferno.

Eis pois o querubim com sua espada flamante, com ordens de deixar a guarda da árvore da vida; e quando ele o fizer, toda a criação será consumida e parecerá infinita e santa, enquanto agora parece finita & corrupta.

Isso há de suceder com o aperfeiçoamento do prazer sensual.

Antes, porém, dever-se-á eliminar a noção de que o homem possui um corpo distinto de sua alma; isso farei imprimindo com o método infernal, com agentes corrosivos que, no Inferno, são salutares e medicinais, solvendo superfícies visíveis e expondo o infinito antes oculto.

Se as portas da percepção estivessem limpas, tudo se mostraria ao homem tal como é, infinito.

Pois o homem encerrou-se em si mesmo, a ponto de ver tudo pelas estreitas fendas de sua caverna.

(BLAKE, W. 2007b, p35-37)

4 Do entrelaçamento do conversar²⁴: interlocutores que teorizam sobre os processos comunicacionais e de aprendizagem...

A intenção em destacar o pensamento dos autores Edgar Morin e Paul Watzlawick como interlocutores, nesta tese, deve-se ao fato de que estes se aproximam do pensamento sistêmico por apontarem dispositivos explicativos que colaboram para a compreensão de fenômenos biológicos, humanos e sociais. A contribuição de cada um deles enriquece o entendimento, também, a respeito da ecologia da mente e das interações que se dão nos espaços escolares entre os sujeitos que compõem estas relações sociais, objeto de análise neste momento. As reflexões apresentadas na seqüência deste capítulo procuram mostrar pistas reveladoras da teoria desenvolvida por estes autores que evidenciam o diálogo entre eles com o pensamento ecológico desenvolvido por Gregory Bateson. O enfoque mostrado aqui busca destacar as conexões entre processos comunicacionais e de aprendizagem.

4.1 O pensamento complexo de Edgar Morin

O pensamento de Edgar Morin é pautado numa epistemologia da complexidade que advém de três teorias surgidas na década de 1940: a teoria da informação, a cibernética e a teoria dos sistemas, cujos impactos e aplicações práticas, no entanto, só se manifestariam mais tarde, nas décadas de 1960, 1970 e 1980.

A complexidade, cerne do pensamento moriniano, busca ligar tudo que está disjunto, busca distinguir, mas não separar. O termo latino *complexus*

²⁴ Conversar, segundo Humberto Maturana (MATURANA, 1992) é o entrelaçamento do linguajar e o emocionar no curso da história evolutiva dos seres humanos. O linguajar é todo conversar que envolve o conjunto do fazer humano. A emoção fundamental é o amor como domínio das ações que constituem ao outro como um legítimo outro na convivência. Nós seres humanos existimos no entrecruzamento de muitas conversações.

significa “o que é tecido junto”. Representa um tipo de pensamento que não separa, mas une, e busca as relações necessárias e interdependentes de todos os aspectos da vida humana. Trata-se de integrar os diferentes modos de pensar, opondo-se aos mecanismos reducionistas, simplificadores e disjuntivos. A complexidade surgiu questionando a fragmentação e o esfacelamento do conhecimento, em que o pensamento linear, oriundo do século XIX, colocava o desenvolvimento da especialização como supremacia da ciência, contrapondo-se ao saber generalista e globalizante. A complexidade parte da noção de totalidade e incorpora a solidariedade, colocando, lado a lado, razão e subjetividade humana. Está fundamentada basicamente e essencialmente em sua obra mais densa e longa: O Método. Na origem da palavra, método sugere a reflexão do ser e do saber, considerando os múltiplos e variados aspectos que os fazem complexos. Segundo Morin (2006, p.13) a referida obra objetiva enfrentar o desafio de compreender o conhecimento num contexto mais global, indo da parte ao todo e do todo à parte, em que o conhecer implica aproximar uma informação ao seu contexto e ao conjunto ao qual pertence. Para tanto, Morin desenvolve e agrupa determinados princípios ou operadores – instrumentos do conhecimento – que permitem abordar a complexidade.

O primeiro deles é a noção de sistema. Um sistema é um conjunto de partes diferentes, unidas e organizadas, que formam um todo capaz de produzir qualidades e propriedades que não existem tomadas isoladamente. A vida é constituída de moléculas, mas a organização vivente tem qualidades que não podemos encontrar nas moléculas tomadas isoladamente, de poder, se mover, conhecer e regenerar. Nessa direção cabe destacar o que aponta Edgar Morin:

Eu sou mais favorável a alguma coisa denominada pensamento sistêmico e eu diria que o pensamento sistêmico é um dos elementos – mas não o único de uma reforma de pensamento que me parece necessária.

(...) o pensamento sistêmico é um pensamento chave; o pensamento que se funda sobre o conhecimento complexo daquilo que quer dizer a palavra sistema. Um sistema não é simplesmente um todo constituído de partes; um sistema é qualquer coisa – como sabem muito bem os sistêmicos – que tem qualidades, propriedades que não existem no nível das partes isoladas. Ou seja, o todo é mais que a soma das partes. Mas há também – e eu me permito insistir nisso – qualidades e propriedades das partes que são freqüentemente inibidas pelo todo: portanto, o todo é também menos que a soma das partes. Dessa forma, o que há de notável num sistema é que ele tem suas qualidades próprias que chamamos de emergentes; essas qualidades só emergem quando o sistema se constitui. (MORIN, 1988)²⁵

É necessário ter um pensamento que possa conceber o sistema e a organização, pois tudo o que conhecemos é constituído da organização de elementos diferentes – os átomos, as moléculas, os astros, os seres vivos, os ecossistemas, a biosfera, a sociedade e a humanidade. Dessa forma, Morin coloca o pensamento sistêmico como um dos constituintes do pensamento complexo, pois defende que é preciso não se reduzir ao sistema, mas enriquecer-se pelo sistema.

O segundo conceito envolve a idéia de circularidade, em inglês *looping*, formulada por Norbert Wiener, que diz respeito ao caráter retroativo do sistema. Sugere uma causalidade circular, onde o próprio efeito volta à causa. Nós somos o produto de um ciclo de reprodução, que produz gerações após gerações. Mas, para continuarmos este ciclo, é necessário que nós, que somos produtos, nos transformemos em produtores. Portanto, nesse sistema, o produto é ele próprio produtor, somos produtos e produtores concomitantemente.

²⁵ Estas palavras de Edgar Morin foram colhidas por Odile Brouet e Marie-Danielle Pierrelée, e foram publicadas em novembro de 1988 em *Cahiers Pedagogiques*, n.268 intitulado *Rencontre Avec Edgar Morin – Por Une Reforme de la Pensée*. Tradução e revisão de Márcia Vinci de Moraes que consta da obra “Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber” (PETRAGLIA, 1995,p.80).

Outro operador destacado pelo autor é o que ele chama de hologramático. Segundo Morin (MORIN, 2006, p. 14), quando temos a imagem de um holograma, a diferença entre esta e uma imagem de fotografia é que, na fotografia, cada ponto corresponde a um ponto do objeto fotografado. Enquanto que no holograma, um ponto contém praticamente toda a informação do objeto. Por exemplo, se temos uma locomotiva num holograma e a cortamos ao meio, nós não ficamos com duas metades de uma locomotiva, mas com duas locomotivas inteiras porque cada parte contém o todo e o todo está no interior das partes.

Com relação ao princípio dialógico, Morin destaca a grande diferença entre nós, nosso organismo e as máquinas artificiais que são construídas de materiais extremamente resistentes e sólidos, que começam a ser usadas pouco a pouco, a partir do momento em que são postas em funcionamento. Mas nós não nos usamos como máquina, as moléculas e as células usadas se reproduzem e são trocadas. Viver é um processo de rejuvenescimento permanente. Nós rejuvenescemos a cada batida do coração, de 60 a 80 por minuto. Multiplicando por 60, temos o tempo de rejuvenescimento por hora, e assim, multiplicado por meses e pelos anos, compreendemos que morremos de tanto nos rejuvenescermos. Nós morremos porque rejuvenescemos demais. Isto é o princípio dialógico: a vida integra, ela própria, a morte, ainda que finalmente a ela sucumba.

Outro princípio importante é aquele que permite re-unir aquele que conhece ao seu conhecimento, ou seja, integrar o observador à sua observação e o conhecedor ao seu conhecimento.

A solidariedade, presente na complexidade, coloca-se na educação por meio da **transdisciplinaridade**, considerando aspectos como o princípio da incerteza, perspectiva dialética e dialógica, e dimensão espiritual do humano. Para atingir a transdisciplinaridade é necessário o rompimento com idéias preconcebidas

ou reducionistas. A transdisciplinaridade representa uma perspectiva que acompanha a reforma do pensamento e considera a inseparabilidade do múltiplo e do diverso. Trata-se da superação da causalidade unilinear e unidirecional para uma causalidade circular e multirreferencial que integra, ao mesmo tempo, noções antagônicas e complementares como a idéia da relação das partes no todo e do todo nas partes. Entende que o conhecimento avança pela capacidade atitudinal de conceituar e globalizar para a resolução de problemas.

Na transdisciplinaridade há a superação e o desmoronamento de toda e qualquer fronteira que inibe ou reprime, reduzindo e fragmentando o saber e isolando o conhecimento em territórios delimitados. Não há espaços para conceitos fechados e pensamentos estanques, enclausurados em gavetas disciplinares, mas há obrigatoriamente a busca de todas as relações que possam existir entre todo conhecimento.

O **sujeito**, na visão morianiana de complexidade, é aquele capaz de se auto-organizar e de estabelecer relações com o outro, transformando-se continuamente. É nessa relação de alteridade que ele encontra a autotranscendência, superando-se, interferindo e modificando o seu meio numa auto-eco-organização a partir de sua dimensão ética, que não é imposta cultural ou universalmente a cada indivíduo, mas reflete as suas escolhas.

Portanto a complexidade do ser e do saber, tal qual nos propõe Edgar Morin (MORIN, 1992), procura substituir o pensamento linear e simplista por um pensamento complexo, capaz de considerar todos os aspectos que o compõem, ligando o objeto ao sujeito e ao seu ambiente, considerando o objeto, não como objeto, mas como sistema-organização; levantando os problemas complexos da organização e respeitando a multidimensionalidade dos seres e das coisas –

dialogando com a incerteza e o irracionalizável sem desintegrar o mundo dos fenômenos, mas tentando mutilá-lo o menos possível.

4.2 O contexto comunicacional de Paul Watzlawick

O filósofo, psicólogo, sociólogo e escritor austríaco Paul Watzlawick (25/julho/1921 a 31/março /2006) estudou filosofia e línguas modernas na Universidade de Veneza (Itália), onde se graduou em 1949. Posteriormente, se formou como psicoterapeuta e psicanalista no Instituto Carl Gustav Jung de Zurique (Suíça) e entre 1957 e 1960 foi docente na Universidade de São Salvador. Em 1960 se radicou em Palo Alto, Estado da Califórnia e empreendeu seu trabalho no Instituto de Pesquisa Mental, onde desenvolveu sua teoria da comunicação humana até o final de sua vida. A partir de 1967 também foi professor da Universidade de Stanford (EUA). Foi autor de vinte e dois livros traduzidos para dezenas de idiomas tendo recebido prêmios importantes. Dentre estes, destacam-se o prêmio de Honra 2001 do Fundo Viktor Frankl da Cidade de Viena recebido na Áustria. Lá existe uma distinção com seu nome que tem o objetivo de fomentar a pesquisa no campo da comunicação. Watzlawick também ganhou fama com o livro "Sempre Pode Piorar ou A Arte de Ser Infeliz", publicado em 1983 alcançando prestígio internacional. Como psicoterapeuta, Watzlawick desenvolveu estudos centrados na comunicação e na interconexão humana.

Paul Watzlawick compartilhou com Gregory Bateson das pesquisas desenvolvidas em Palo Alto. Envolveu-se em aprofundar o estudo dos processos psicológicos da comunicação. Um dos pressupostos teóricos que os manteve unidos em suas pesquisas dizia respeito ao estudo das relações dos indivíduos às reações de outros indivíduos. Neste contexto há de se considerar não só as reações de A ao

comportamento de B, mas também de que modo elas afetam o comportamento posterior de B e o efeito disso sobre A.

Watzlawick publicou o livro *Pragmática da Comunicação Humana* (2004) escrito em parceria com Janet H. Bevin e Don D. Jackson - publicado originalmente em 1967 (W. W. Norton & Company, Inc.) - sendo considerado sua obra fundamental, aonde delineou os cinco axiomas da comunicação humana:

1. Não é possível não comunicar . Com o mínimo se comunica o que não se quer comunicar.
2. Os elementos da comunicação. **Conteúdo** (transmissão de dados). **Ambiente** (que rodeia a mensagem e a relação entre os comunicantes).
3. A natureza de uma relação depende de como se ordena a seqüência de atos comunicativos.
4. A comunicação humana é tanto verbal como não verbal. Comunicação analógica e digital.
5. A comunicação é simétrica ou complementar. Se dada uma relação de poder idêntica ou um indivíduo detém maior poder.

O primeiro axioma ao se referir à impossibilidade de não comunicar destaca que a linguagem nas relações humanas envolve significados instáveis, com possíveis distorções, ambigüidades e emoções envolvidas por um contexto de interações que prioriza o aspecto relacional da comunicação humana, o qual pode envolver muitas

formas de manifestação- movimentos intencionais, olhares diretos ou indiretos, gestos impacientes, sinais de humor, etc. – além do uso da palavra falada ou escrita.

No segundo axioma Watzlawick faz distinção entre os conceitos de comunicação analógica e digital. A comunicação analógica caracteriza-se pela similitude entre o que se quer transmitir e o modo de comunicação, forma parte da essência humana, das relações humanas. Dessa forma, a interação entre pessoas de diferentes, que não se compreendem oralmente, permite um grau de entendimento gestual e expressivo. Há um contexto comunicacional que dá sentido à interação humana, incluindo valores culturais como modos pessoais, e uma sensibilidade compartilhada em gestos, olhares e perfumes.

As contribuições teóricas de Watzlawick afirmam a construção comunicativa a partir de dois elementos: o conteúdo – o que se quer comunicar – e o contexto da comunicação – as circunstâncias ambientais da interlocução. O segundo envolve o primeiro e adquire o caráter de metacomunicação. A comunicação analógica aparece na ordem do não verbal enquanto a comunicação digital, que inclui as linguagens, tem um caráter mais abstrato. Os códigos analógicos criam as inter-relações dos códigos digitais (os idiomas e as linguagens) e somente ambos, analógicos e digitais, dão sentido à comunicação. Comunicar, pois, é visto como um processo de interação, de formação do conhecimento.

Watzlawick interligou o desenvolvimento das teorias da comunicação com uma perspectiva filosófica e com a filologia para construir uma percepção do mundo que nos reenvia para o que é a realidade do ponto de vista filosófico, bem como para uma compreensão dos problemas de comunicação no sistema familiar. É nesta percepção conjunta destas três dimensões que as teorias da negociação e o quadro de referência da mediação se edificaram. A contribuição de Watzlawick situa-se numa reflexão sobre os fenômenos de mudança e de permanência nos

fenômenos relacionais associados nos modelos terapêuticos a fenômenos lineares causais. O autor posiciona a realidade como uma construção das formas de comunicação. O paradoxo do ser humano situa-se na relação ao outro sendo a sua realidade relacional e de forma geral a realidade do seu mundo construída pela sua forma de comunicar e nos códigos utilizados e que se constituiu como sistema de auto-referência, tornando ilusória qualquer relação.

Este autor apresenta, reiteradas vezes, análises que apontam para a compreensão da realidade. Desperta, também, uma visão dicotômica que distingue entre realidades de primeira categoria, descritas pela objetividade de seu estado físico, e de segunda ordem, em que intervém a subjetividade complexa do significado que lhe atribuímos. Não há, pois, uma realidade real, senão representações da realidade, em que se interpõem os imaginários patológicos e as visões supostamente distorcidas. Nesse sentido, a saúde e as doenças mentais não são avaliações de uma interpretação acertada e imutável, e estão relacionadas com referências e códigos sociais e culturais. Nessa direção cumpre destacar uma citação do autor ao refletir sobre este tema:

A realidade a que aludimos aqui (e aquilo que a ideologia se propõe a explicar) não é a dos fatos científicos da primeira ordem. Aqui, trata-se antes desse aspecto da realidade em virtude do qual se atribuem sentido, significado e valor aos fatos da realidade de primeira ordem. (...) esse aspecto da realidade em cujo marco se atribuem sentido, significação e valor às coisas é o que chamamos de realidade de segunda ordem. (WATZLAWICK, 1994, p.228)

A realidade é o que comunicamos. A forma como comunicamos transforma o mundo e a nossa relação ao outro. A intervenção do mediador situa-se na perspectiva sistêmica de possibilidades para a mudança em relações conflituosas que atuam em dimensões limítrofes para os sujeitos envolvidos. O conflito apenas é

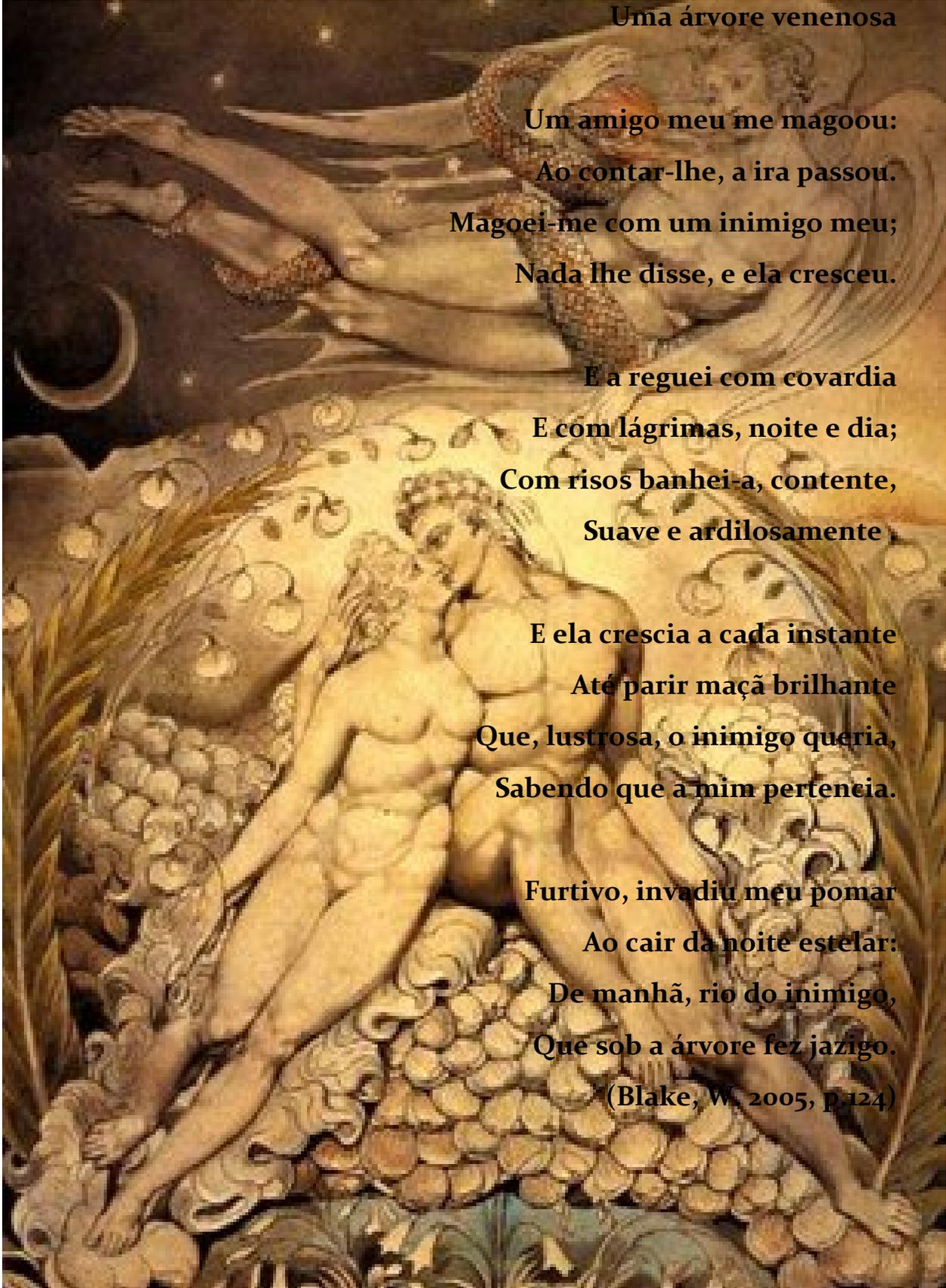
uma construção subjetiva do que é comunicado e inaceitável no quadro de referência do outro. A mediação cria assim a possibilidade de aceder, através de instrumentos também construídos a partir das teorias sistêmicas, a uma construção comum da realidade e, assim, caminhar para uma transformação da relação, representando assim “a arte de colocar um novo quadro”. Em face de uma dificuldade relacional é a procura de solução que constitui o problema. A solução é o problema, ou seja, não é o que as coisas são que constituem o problema, mas as premissas construídas sobre o *como deveriam ser* ou o eventual estado das coisas que se constroem. Sem a projeção dessas potenciais realidades, sem esses cenários internos de solução, a realidade perderia a sua dimensão mais dramática. Assim, distanciar-se da projeção de solução ou de resultado, leva-nos a analisar a situação não na sua dimensão tradicional de causalidade, e no mito que leva a pensar que o conhecimento das causas do problema leva à sua solução.

A respeito dos modos explicativos para compreender a realidade, uma ilusão comumente partilhada leva a pensar que conhecer o *porquê das coisas* conduz à resolução das mesmas. Ao estabelecer parâmetros de uma explicação ou várias explicações envolvemos padrões de criatividade e quadros de referência que nos permitem identificar o (s) motivo (s) que levaram ao conflito, mas que, raramente, permitirão a resolução do conflito em questão. Para Watzlawick é na transformação do “- *por quê?*” em “- *o quê?*” se podem estabelecer ações para a mudança. No processo de transmutação do “- *Porque que isto acontece?*” em:

- *O que se passa na situação de conflito a qual estou integrada?*
- *O que está acontecendo?*
- *O que é que atualmente ocorre que faz perdurar o conflito?*
- *O que é que se pode fazer no aqui e agora para introduzir mudanças, para além das diferentes construções de causalidade conhecidas para este conflito?*

E ainda que, em boa medida, os processos comunicacionais mostrem-se relativamente autônomos, também comunicamos mesmo quando não temos “consciência” disso. Ao recorrermos à comunicação verbal e intencional, raramente percebemos que a língua falada e as palavras empregadas não se limitam a designar “coisas”, mas manifestam concepções de mundo, da cultura e de um conjunto de pontos referenciais do nosso modo de viver. A linguagem vai muito além dos processos verbais e intencionais, a fisionomia, o modo como nos sentamos, o olhar, os gestos com as mãos e até pequenos sinais que nos escapam quase por inteiro, como o ritmo da nossa respiração ou a postura do nosso corpo, são fenômenos reveladores de nossa visão de mundo conectados nas relações de aprendizagem em uma perspectiva sistêmica, aqui analisada. As contribuições de Edgar Morin e Paul Watzlawick foram apontadas nesta perspectiva de diálogo com a epistemologia batesoniana e, também, por representarem uma ruptura com o pensamento da modernidade.

**5 DOS ENTRELAÇAMENTOS ENTRE TEORIAS DE AUTO-
ORGANIZAÇÃO, HUMBERTO MATURANA E A
AUTOPOIESE...**



Uma árvore venenosa

Um amigo meu me magoou:
Ao contar-lhe, a ira passou.
Magoei-me com um inimigo meu;
Nada lhe disse, e ela cresceu.

E a reguei com covardia
E com lágrimas, noite e dia;
Com risos banhei-a, contente,
Suave e ardilosamente.

E ela crescia a cada instante
Até parir maçã brilhante
Que, lustrosa, o inimigo queria,
Sabendo que a mim pertencia.

Furtivo, invadiu meu pomar
Ao cair da noite estelar:
De manhã, rio do inimigo,
Que sob a árvore fez jazigo.

(Blake, W, 2005, p.124)

5 Dos entrelaçamentos entre teorias de auto-organização, Humberto Maturana e a autopoiese

A disposição ao apresentar certos conceitos fundantes do pensamento de Humberto Maturana – estrutura, organização, linguagem, ontologia do conversar, máquinas e seres vivos - está vinculada à possibilidade de compreender seu modo de constituir o mecanismo gerativo que origina suas idéias e de aplicá-las recursivamente no desdobramento da teoria autopoietica. Inicio retomando certos pontos defendidos por teorias de auto-organização que contribuem para a compreensão acerca do pensamento desse autor. Há muitas semelhanças nos conceitos trabalhados por Humberto Maturana e Gregory Bateson, embora utilizem, em certos momentos, nomenclaturas distintas²⁶. Pela extrema complexidade que os pressupostos teóricos defendidos por ambos apresentam, restringirei a análise aos conceitos acima citados em Maturana buscando enriquecer a análise central desta pesquisa: Gregory Bateson e os processos educativos escolares.

5.1 As Teorias de Auto-Organização

Parte-se do pressuposto de que as Ciências Naturais têm se mostrado, ao longo da história, incapazes de resolverem de forma isolada a dicotomia “corpo X matéria”, tal como manifestaram os racionalistas. A Teoria de Auto-Organização vem revelar a impossibilidade das pesquisas tradicionais e comportamentalistas em prosseguirem com a condição do observador incólume, distanciado da realidade, e aponta, então, a busca por outras fontes científicas que procurem compreender

²⁶ Convém registrar que na leitura das obras dos dois autores é marcante a semelhança entre os conceitos trabalhados por ambos. Com relação a Humberto Maturana, torna-se necessária uma procura mais exaustiva para compreender seus pressupostos teóricos porque o autor afirma que as referências bibliográficas não são necessárias, porque são os seus anos de docência e a realização de laboratórios de pesquisa que lhe permitem a compreensão expressada em seus textos. *Referencias : Nuestros talleres y años de docencia que han permitido la comprensión aquí expresada.* (MATURANA, 1992, p.248)

como o ser humano consegue realizar reflexões a partir de si mesmo, tornando-se um ser auto-consciente, que se faz e se refaz a cada interação.

Inicialmente, pode-se tomar a representação de um triângulo formado pelo ser humano, no vértice da base, representando a dimensão antropológica. No vértice superior, o conhecimento representa a dimensão epistemológica, e a ação, no outro, é a dimensão ético-política. Estes três componentes, apesar de independentes um do outro, quando relacionados, buscam a superação da dicotomia entre teoria e práxis, tal como figurava na visão cartesiana. Todas as abordagens “comportamentais” até hoje postuladas nunca deixaram de ser pressuposições sobre processos operacionais que geram o comportamento humano porque partem de um enfoque tradicional e não respondem a questões do tipo:

- Qual é a organização do ser vivo?
- Qual é a organização do sistema nervoso?
- Quais são e como surgem as relações comportamentais que originam toda a cultura?

A proposição de investigação da realidade a partir de uma perspectiva sistêmica apresenta os conceitos numa perspectiva de pensamento contextual e processual. Ao contrário da concepção científica cartesiana, que apresenta estruturas fundamentais e, em seguida, forças e mecanismos por meio dos quais elas interagem dando origem a processos, na concepção sistêmica toda estrutura é vista como a manifestação de processos subjacentes num pensamento processual. Há determinados critérios que definem o pensamento sistêmico. Primeiramente, desponta o critério que aponta a mudança das partes para o todo. Os sistemas vivos são vistos como totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas a partes menores. Suas propriedades essenciais ou “sistêmicas” são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das “relações de organização” das

partes, ou seja, de uma configuração de relações ordenadas que é característica dessa determinada classe de organismos ou sistemas. Outro critério aponta para a capacidade de deslocar a própria atenção de um lado para o outro em níveis sistêmicos, isto é, em todo o mundo vivo existem sistemas organizados dentro de outros sistemas que aplicam os mesmos conceitos a diferentes níveis sistêmicos. Os fenômenos observados exibem propriedades que não existem em níveis inferiores, indicando graus diferenciados de complexidade. Portanto, as propriedades das partes não são propriedades intrínsecas e só podem ser entendidas dentro do contexto do todo maior. Desse modo, o pensamento sistêmico é pensamento contextual, e explicar os fenômenos considerando o seu contexto, significa explicá-los considerando o seu meio ambiente.

5.2 A Teoria Autopoiética de Humberto Maturana e Francisco Varela

O entendimento de que os sistemas vivos são sistemas cognitivos e que a vida é um processo de cognição, resultou na teoria da autopoiese, elaborada por Humberto Maturana²⁷ em conjunto com Francisco Varela²⁸. Auto significa “si mesmo” e se refere à autonomia dos sistemas auto-organizadores, e poiese – que compartilha da mesma raiz grega com a palavra poesia – significa “criação”, “construção”. Portanto, autopoiese significa “autocriação” (CAPRA, 1999, p. 211). Maturana e Varela começaram seu ensaio sobre autopoiese caracterizando sua

²⁷ Humberto Maturana Romesín (1928) é biólogo, Ph.D da Universidade de Harvard, tendo a oportunidade de participar do movimento da chamada primeira revolução cognitiva, a qual influenciou as noções de cognição que o instigavam. As suas pesquisas apresentam características originais, que lhe conferem a autoria de uma teorização própria que se refere aos sistemas autopoiéticos e que tem avançado nos conceitos de emoções, sentimentos, linguagem, linguajar e conversar, dentre outros.

²⁸ Francisco Varela iniciou seus estudos em neurociência na Universidade de Santiago do Chile, ainda nos anos 70 do século XX, e elaborou com Maturana a teoria de autopoiese. Trabalharam juntos entre 1970 e 1973 e, também, de 1980 a 1983. Após a queda de Salvador Allende imigrou para os Estados Unidos onde trabalhou na Universidade do Colorado, em Denver, no período de 1973/78. Posteriormente, foi bolsista no Brain Research Laboratories da Universidade de Nova Iorque, em 1979. Em 1986, mudou-se para Paris onde trabalhou no Centro de Investigação de Epistemologia Aplicada de Paris ocupando a cátedra de epistemologia e ciências cognitivas até a sua morte em 28 de maio de 2001.

abordagem como “mecanicista”, para distingui-la das abordagens vitalistas da natureza da vida:

Uma máquina autopoietica é uma máquina organizada como um sistema de processos de produção de componentes concatenados 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 a máquina como uma unidade no espaço físico (...) (MATURANA & VARELA, 1997, p.71)

Apesar desta aparente filiação ao mecanismo cartesiano, os autores esclarecem que o interesse não está vinculado às propriedades dos componentes, mas sim às **relações entre processos realizados por meio dos componentes**, o que os coloca como pensadores sistêmicos. A organização autopoietica²⁹ se constitui em uma configuração invariante de relacionamento, em torno da qual a seleção de suas alterações estruturais determina seu desenvolvimento, fixando, assim, a história de suas interações. A observação e os próprios observadores criam tal interação à unidade, interação esta que é o momento constitutivo desta unidade. A unidade é a possibilidade de diferenciar-se de um todo e, portanto, de outras unidades. É a condição necessária para ter existência em qualquer domínio determinado. A natureza da unidade e o domínio em que ela existe são especificados somente pela operação de distinção que a assinala, seja esta conceitual – quando um observador define uma unidade diferenciando-na em seu âmbito de descrição ou expressão – seja este material – quando se estabelece uma unidade, colocando efetivamente em ação suas propriedades definitórias mediante seu funcionamento real no espaço físico.

²⁹ Humberto Maturana relata no seu livro *El sentido de lo humano* (MATURANA, 1992, p.28) que a teoria da autopoiese surgiu a partir de estudos realizados no MIT (Massachusetts Institute of Technology) em 1959, quando atuou na equipe de Warren McCulloch e Jerry Lettvin, participando de pesquisas sobre a visão da rã. As questões a serem respondidas, naquela época, referiam-se à origem da vida e à organização dos seres vivos: - Afinal, o que é vida nos seres vivos? A teoria autopoietica procura explicar afirmando que o que se passa com os seres vivos está relacionado com o que se passa com eles, pois são sistemas fechados em sua dinâmica de constituição em contínua produção de si mesmos.

Estas reflexões de Maturana e Varela (MATURANA & VARELA, 2002), contavam, inicialmente, com a análise feita por biólogos orgânicos sobre a natureza da forma biológica, e por ciberneticistas a respeito da natureza da mente. A partir disto, puderam compreender que o ponto para o entendimento estava na “organização da vida”. Os seres vivos estão organizados em uma “organização circular”, em que os componentes que o especificam também deveriam ser produzidos e mantidos por ele. Os seres vivos são sistemas constituídos pela circularidade dos seus processos levando ao fechamento do operar do sistema nervoso. O “padrão de rede”, em que a função de cada componente é ajudar a produzir e transformar outros componentes, mantém a circularidade global da rede e representa a “organização básica da vida”. Outra conclusão relevante, na teoria autopoietica, refere-se a uma nova compreensão em relação à cognição. Ao apresentar o sistema nervoso como auto-organizador, mas também “autoreferente”, a cognição deixa de representar somente uma realidade exterior, e vai especificá-la por meio do processo de organização circular do sistema nervoso, tal como demonstram Maturana e Varela:

*Notemos , então, que a avaliação quanto a se há ou não conhecimento se dá sempre num **contexto relacional**³⁰, 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*

³⁰ Grifos meus.

*âmbito do existir. Aforisticamente, **viver é conhecer** ³¹(viver é ação efetiva no existir como ser vivo).” (MATURANA & VARELA, 1995, p.201)*

Estas questões trazem à tona a dificuldade central do conhecimento humano, que consiste em reconhecer sua natureza circular, designada por Maturana (MATURANA & VARELA, 1995) de fenômeno de tautologia cognoscitiva. Consiste, em poucas palavras, no fato de que o universo de conhecimentos, de experiências, de percepções do ser humano, não é passível de explicação a partir de uma perspectiva independente desse mesmo universo. Só é possível relacionar o conhecimento humano, suas experiências e percepções, a partir dele mesmo.

Dentre os atributos fundamentais do pensamento sistêmico, defendidos na perspectiva autopoiética, mostram-se os conceitos de **organização e estrutura**.

De acordo com esta abordagem, na organização os sistemas não podem ser definidos simplesmente pela enumeração ou pelo delineamento de um esquema de seus elementos constitutivos. É a organização de um sistema que define sua identidade, suas propriedades como uma unidade, e a tendência na qual ele deve ser considerado como um todo unitário.

Uma unidade pode mudar sua estrutura sem perda da identidade, desde que sua organização seja mantida. A organização de uma máquina (ou sistema) não especifica as propriedades dos componentes que realizam a máquina como um sistema concreto; ela apenas especifica as relações que esses devem gerar para constituir a máquina ou sistema como uma unidade. Portanto, a organização de uma máquina é independente das propriedades de seus componentes, que podem

³¹ Grifos meus.

ser quaisquer, e uma dada máquina pode ser realizada de maneiras muito diferentes por tipos de componentes muito distintos.

Os fenômenos básicos da compreensão são concebidos enquanto **processo recursivo**, no qual o agir e o conhecer, o agente e o conhecimento, encontram-se mutuamente interligados num círculo inseparável. O conhecimento não é apenas um conhecer “objetivo” do meio e das coisas porque há um envolvimento do observador-pesquisador. É impossível para o observador situar-se fora de suas próprias percepções. Nesse caso, supera-se o clássico triângulo “observador-organismo-ambiente”, substituindo-o por um círculo com o observador no centro. Esta concepção vem a esclarecer a posição do observador, no caso humano, em que as descrições podem ser feitas tratando as outras descrições como objetos ou elementos do domínio de interações. De acordo com o que propõem Maturana e Varela:

... o observar é um modo de viver o mesmo campo experiencial que se deseja explicar. O observador, o ambiente e organismo observado formam agora um só e idêntico processo operacional-experiencial-perceptivo no ser do observador. (MATURANA & VARELA, 1995, p.354)

Uma característica definidora da epistemologia implicada na autopoiese de Maturana e Varela é de que a cognição não é vista como uma representação de um mundo que tem sua existência predominantemente independente do contexto³², apesar da origem de seus estudos estarem alicerçados nos princípios da cibernética, em que o modelo de computador na cognição significava o processamento de informações, este nível de compreensão foi superado.

³² De acordo com Maturana e Varela (MATURANA & VARELA, 1995) o sistema nervoso é uma unidade definida por suas relações internas, cujas interações só modulam sua dinâmica estrutural dentro de sua clausura operacional. A riqueza plástica do sistema nervoso não reside em sua produção de representações das coisas do mundo, mas em sua **contínua transformação que permanece congruente com as transformações do meio**, como resultado de cada interação que efetua.

A formulação específica, baseada na idéia geral de um mundo pré-determinado, dissociado do observador, foi revisto e as representações mentais de suas características objetivas são redimensionadas, no âmbito do sistema cognitivo. Portanto, a cognição não é a representação de um mundo preexistente, mas a criação de um mundo. O que é criado por um determinado organismo no processo de viver não é o mundo, mas um mundo, que é sempre dependente da estrutura do organismo. Uma vez que os organismos, no âmbito de uma espécie, têm mais ou menos a mesma estrutura, eles criam mundos semelhantes. Além disso, nós, seres humanos, partilhamos do mundo abstrato de linguagem e de pensamento, por meio do qual criamos juntos o “nosso mundo”. A este respeito cabe destacar o que afirma Capra:

Maturana e Varela não sustentam que há um vazio lá fora, a partir do qual criamos matéria. Há um mundo material, mas ele não tem nenhuma característica predeterminada. Os autores da teoria de Santiago³³ não afirmam que 'nada existe' (nothing exists) que seja independente do processo de cognição. Não há estruturas que existem objetivamente; não há um território pré-dado do qual podemos fazer um mapa - a própria construção do mapa cria as características do território. (CAPRA, 1999, p.213)

Portanto, a cognição passa a ser parte integrante da maneira como o organismo vivo interage com seu meio ambiente. Este organismo não reage aos estímulos ambientais por meio de uma cadeia linear de causa e efeito, mas responde com mudanças estruturais em sua rede autopoietica não-linear, organizacionalmente fechada. A interação cognitiva do organismo com seu meio ambiente é interação inteligente. A inteligência se manifesta na riqueza e flexibilidade do acoplamento estrutural de um organismo. A gama de interações que um sistema pode ter com seu meio ambiente define seu **domínio cognitivo**.

³³ Segundo Capra (CAPRA, 1999), a teoria da autopoiese é, também, chamada de Teoria de Santiago, como alusão à cidade de Santiago do Chile, cidade em que os autores nasceram e desenvolveram seus estudos.

A cognição passa a ser entendida por Maturana e Varela como atividade envolvida na autogeração e autoperpetuação de redes autopoieticas, isto é, **a cognição é o próprio processo da vida; e a vida, como processo, é um processo de cognição.** O processo da vida consiste em todas as atividades envolvidas na contínua interpretação do padrão de organização autopoietica do sistema. Uma vez que a cognição é, tradicionalmente, definida como processo de conhecer, torna-se necessário descrevê-la pelas interações de um organismo com seu meio ambiente. Nessa visão renovada, a cognição passa a envolver todo o processo de vida, incluindo a percepção, a emoção e o comportamento.

Todos os seres vivos apresentam o seu desenvolvimento individual restrito pela sua própria organização, que é o seu corpo, estando imbricados pelas transformações do meio a que estão submetidos. Nessa direção, cada ser vivo, mantém a sua identidade em cada interação e o operar do sistema nervoso é que vai determinar a diferença de um para outro ser vivo.

Nós, como seres vivos, somos sistemas determinados em nossa estrutura, e o que acontece em cada instante depende de nossa estrutura nesse instante. O que nos acontece em cada instante indica que não somos sistemas com uma estrutura permanente, mas sim, sistemas com estrutura de trocas contínuas que seguem em uma direção ou outra, de acordo com as contingências de nossas interações. Porém, o que se passa momento a momento não está determinado por nós, pois depende de como o outro recebe ao que digo ou demonstro através de um olhar, gesto ou qualquer outro tipo de comunicação que possa ser transmitida. Tudo o que fazemos no domínio do comportamento nos acontece como um resultado de nossa dinâmica estrutural. Nossa estrutura é, a cada instante, a configuração estrutural dinâmica cambiante que aparece em nós naquele instante como resultado das reflexões nas quais estamos envolvidos, naquele momento, em coincidência, com

a dinâmica estrutural do fluir estrutural autônomo de nossa corporalidade. Mudanças podem surgir como mudanças conversacionais na configuração da rede de coordenações de ações e emoções que constituem o ambiente e o grupo do qual fazemos parte e definem sua identidade de classe. O que está envolvido no aprender é a transformação de nossa corporalidade, que segue um curso ou outro dependendo de nosso modo de viver. O aprender está relacionado com as mudanças estruturais que ocorrem em nós de maneira contingente com a história de nossas interações. Nessa direção, Maturana destaca:

O que é aprender?

O aprender é conviver, quer dizer, o aprender se dá de uma maneira ou de outra na transformação que tem lugar na convivência, e consiste em viver o mundo que surge com o outro. (MATURANA, & VARELA, 1992, p.244)

Os processos de aprendizagem envolvem o conhecimento que é uma adscrição³⁴ que um observador faz do outro quando aceita a conduta do outro como adequada no domínio de quem escuta. Todo ser vivo existe em interações com a estrutura. O que se passa neste ser vivo em suas interações é que cada encontro com o ambiente desencadeia uma troca estrutural particular, determinada em sua estrutura no momento do encontro. Cada encontro do ambiente com o ser vivo dispara uma troca estrutural determinada pelo ambiente.

³⁴ Adscrição, no sentido utilizado por Humberto Maturana (1992), refere-se a um aditamento ao que está anunciado na comunicação, isto é, acrescentar algo inédito àquilo que está posto na interação. Nesse sentido, aproxima-se do prefixo *meta* utilizado por Gregory Bateson em várias situações: meta-aprendizagem, metapadrão, metacomunicação, etc. para indicar: aprendizagem da aprendizagem, padrão do padrão, a comunicação da comunicação, etc.

5.3 As emoções, a linguagem e a educação na constituição do ser humano

De acordo com Maturana e Varela (MATURANA & VARELA, 1995, p.235): “Operamos na linguagem quando um observador vê que os objetos de nossas distinções lingüísticas são elementos de nosso domínio lingüístico.”

Portanto, o uso da linguagem e a estruturação da consciência conduzem à constituição do humano. Tal característica permite a quem opera na linguagem descrever-se a si mesmo e às suas circunstâncias. Cada interação será o resultado das transformações do indivíduo com o meio, nas quais a linguagem gera a interação e também é gerada nela, criando um processo recursivo, o qual permeia de modo absoluto toda nossa ontogenia como indivíduos, desde o caminhar até nossas ações no campo político.

O uso da linguagem é de natureza operacional, isto significa dizer, que ela estará sempre condicionada a um meio que gera interações e que é gerado a partir delas. Desde este ponto inicial surgem caminhos para o estabelecimento da consciência, elemento básico para a constituição do humano e a sua afirmação. Ao contrário do que é proposto nas teorias de cunho racionalista, não é o homem que faz a história construindo, simultaneamente, a linguagem; ao contrário, desde sempre ele está inserido nela buscando dar sentido à sua experiência. A rede de interações e o processo recursivo gerado pela linguagem e o ser humano apresentam um leque infinito de possibilidades constitutivas não apenas do ser humano, pois se revelam em muitas espécies de animais. Os elementos definidores do ser humano são as emoções e os sentimentos, de natureza relacional. As emoções têm um fundamento biológico ao mesmo tempo em que são o fundamento de todo o nosso “afazer”. E, como tais, elas são próprias da dinâmica de nossas corporalidades. Nós, seres humanos, existimos enquanto tais na linguagem, isto é, nas conversações que nos constituem.

Ao situar o significado de educar na teoria de Maturana, encontramos por definição o processo em que a criança, o jovem ou o adulto convivem com o outro e, ao conviverem com o outro, se transformam, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência. E, dessa forma, o educar ocorre todo o tempo numa relação de reciprocidade. Ocorre uma transformação estrutural contingente com uma história no conviver e o resultado disso é que as pessoas aprendem a viver de uma maneira que se configura de acordo com o conviver da comunidade em que vivem. Maturana desenvolve o conceito de sociedade democrática, pois entende que é nessa dimensão que o homem se humaniza, tornando-se verdadeiramente humano:

A democracia é uma conspiração ontológica que surge do desejo de viver juntos num país, em circunstâncias nas quais o mundo que trouxermos à tona no conviver será o mundo que viveremos juntos e que constituirá de fato este país. A conspiração ontológica nos confere liberdade porque se funda na confiança e no respeito mútuos. Na conspiração democrática, a constituição e as leis que se geram sob elas constituem normas que permitem corrigir os erros que se cometem no propósito comum, precisamente porque os seres humanos não somos todos iguais e nem todos temos a possibilidade de possuir ao mesmo tempo uma visão local e geral do país que nos permita agir sempre de maneira responsável frente ao desejo que nos une. (MATURANA, 1999, p. 78)

A perspectiva do conviver em uma sociedade democrática aponta para a constituição da educação baseada nas emoções presentes na escola. **A democracia se constrói pelas emoções.** O desafio da (o) professora (r) será criar um espaço de convivência no qual se vivam aspectos particulares que permitirão a formação de um espaço de aconchego, no qual as questões da aprendizagem serão trabalhadas a partir do ponto em que o aluno se encontra, evidenciando as questões do conhecimento a partir deste indicador. A aprendizagem não está relacionada com a

acumulação de conhecimentos, mas significa reorganizar nosso pensamento tendo como referência balizadores cognitivos. E para atingir tal ponto de sistematização é preciso envolver os alunos num ambiente de convivência e reciprocidade.

Ao constituir um espaço de convivência baseado nas emoções para a efetivação de relações democráticas, há certos pontos que precisam ser cuidadosamente delimitados para permitir a compreensão da amplitude das questões no espaço educativo, como é o caso do respeito. Ser humano envolve viver a democracia, no mútuo respeito que centra a pessoa, respeitando o outro, num movimento de **escutar o outro**. Mas este “escutar” significa abrir um espaço de conversação que envolve a aceitação da diferença como legítima. A efetivação deste processo envolve o (a) professor (a), que será o elemento articulador de ações que permitirão **escutar os alunos** e transformar isto em algo que faz sentido no espaço educacional, que é onde cada um está no momento presente. O desenvolvimento de uma cultura do escutar, que é como podemos chamar o ato de ouvir os alunos com atenção, pode parecer uma afirmação óbvia ao relacionarmos com as práticas pedagógicas mais atuais. Entretanto, pode-se perceber pelas ditas “queixas” de muitos professores que esta prática não tem se efetivado nos espaços escolares.

Os pontos defendidos até aqui estão envolvidos pela questão da linguagem, movimento que nos torna seres humanos e que se dá pelas reflexões que fazemos sobre o que acontece. No “caso humano”, o operar na linguagem envolve descrições das descrições que fazemos, conservando nossa adaptação no domínio de significados resultantes, que faz com que existamos num mundo sempre aberto de interações lingüísticas recorrentes. A linguagem é destacada por Maturana e Varela, da seguinte maneira:

... queremos identificar a característica chave da linguagem, que modifica de modo tão radical os domínios comportamentais humanos possibilitando novos fenômenos como a reflexão e a consciência. Tal

*característica é que a linguagem permite a quem opera nela **descrever-se a si mesmo** e às suas circunstâncias. (...) O fundamental no caso humano é que, para o observador, as descrições podem ser feitas tratando **as outras descrições como objetos ou elementos do domínio de interações**. Ou seja, o próprio domínio lingüístico passa a fazer parte do meio de interações possíveis. **Somente quando se produz tal reflexão lingüística é que existe linguagem**, surge o observador, e os organismos participantes passam a operar num domínio semântico.” (MATURANA & VARELA, 1995, p.233)*

O domínio lingüístico passa a fazer parte do meio de interações possíveis somente quando se produz reflexão lingüística e os organismos participantes passam a operar num domínio semântico. A linguagem como processo não tem lugar no corpo (no sistema nervoso) de seus participantes, mas no espaço de coordenações consensuais de conduta que se constitui no fluir dos seus encontros, inclusive corporais, recorrentes. Por isso que nenhuma conduta, gesto ou palavra constitui por si só um elemento da linguagem, mas é parte dela, somente na medida em que pertence a um fluir recursivo de coordenações consensuais de conduta.

Ao compreender a linguagem como o espaço de relações em que existimos como seres humanos, podemos entender a importância que a educação pode assumir como espaço de convivência e de aceitação recíproca em que se transformam o emocionar e o atuar dos que convivem segundo as conversações que constituem esse conviver. Maturana defende que para a compreensão do humano, participam as emoções como fundamento de qualquer sistema racional no fluir do conversar, conduzindo ao verdadeiro valor da razão na compreensão do humano, da mesma forma que a centralidade da cooperação e da confiança - biologia do amor - da linhagem do ser humano, levou ao estabelecimento da linguagem como característica central do modo de vida que nos é peculiar.

5.4 Os Caminhos Explicativos

Ao afirmar que a realidade não existe independente dos outros porque somos sistemas determinados na estrutura, Maturana destaca que não podemos distinguir na experiência entre ilusão e percepção. Esta relação vai gerar a impossibilidade de pensarmos sobre o erro antes de uma dada situação acontecer. A realidade é um argumento explicativo da experiência que acontece em nossa convivência com os outros. O mundo que vivemos, conhecemos, aprendemos e criamos é trazido à tona em nossa convivência com o observador. Porém, não percebemos que este movimento de colocar à mostra distintos modos de convivência revela, também, diferentes maneiras de legitimar as explicações que damos aos outros e a nós mesmos. A partir disso, Maturana nomeia dois caminhos explicativos diferentes para responder a pergunta sobre o que é conhecer. Estes dois caminhos dependem do quê e de como escutamos e, também, daquilo que aceitamos ou escutamos para aceitar uma conduta como válida no domínio em que fazemos a pergunta.

O primeiro caminho explicativo é a *objetividade sem parênteses*. É o caminho explicativo em que o observador espera uma referência a uma realidade que existe independente do outro. Ele, implícita ou explicitamente, aceita suas habilidades cognitivas como suas propriedades constitutivas, sem reconhecer ou até mesmo rejeitar uma investigação completa de suas origens biológicas. Dessa forma, o observador assume que a existência das interações ocorre independentemente de sua ação, as coisas existem separadas de seu conhecimento, podendo ele apreciá-las através da percepção e da razão. Assim, esse caminho explicativo é constitutivamente alheio à participação do observador na constituição do que aceita como explicação.

O outro caminho explicativo é a *objetividade entre parênteses*, em que um sujeito da relação percebe que não pode fazer referência a uma realidade independente do que faz como observador para validar suas explicações, devido à impossibilidade em perceber, na experiência, as diferenças entre ilusão e percepção. O observador aceita que como um ser humano é um sistema vivo, suas habilidades cognitivas de observadores, são fenômenos biológicos, alterados quando sua biologia é alterada, desaparecendo com ele no momento de sua morte.

Nesse ponto, é possível aproximar este conceito do universo teórico concebido por Gregory Bateson. Em seu livro *Mente e Natureza* (BATESON, 1986, p.105), no capítulo IV, desenvolve o tema *Critérios de Sistemas Mentais*, em que comenta uma situação hipotética e bem conhecida, atribuída ao Bispo Berkeley³⁵. Ele argumenta que somente o percebido é real e a árvore que cai sem ser ouvida não faz nenhum som e, portanto, não existe. Bateson acrescenta que diferenças latentes, isto é, aquelas que por qualquer motivo não formam uma diferença, não são informação, e que “partes”, “todos”, “árvores” e “sons” existem como tal somente entre aspas. Somos nós que diferenciamos “árvore” de “ar” e de “terra”, “todo” de “parte” e assim por diante. Mas é importante frisar que a “árvore” está viva, sendo capaz de receber determinados tipos de informação. A árvore, também, pode diferenciar “molhado” de “seco”. Bateson acrescenta que utilizou aspas muitas vezes na seqüência da obra

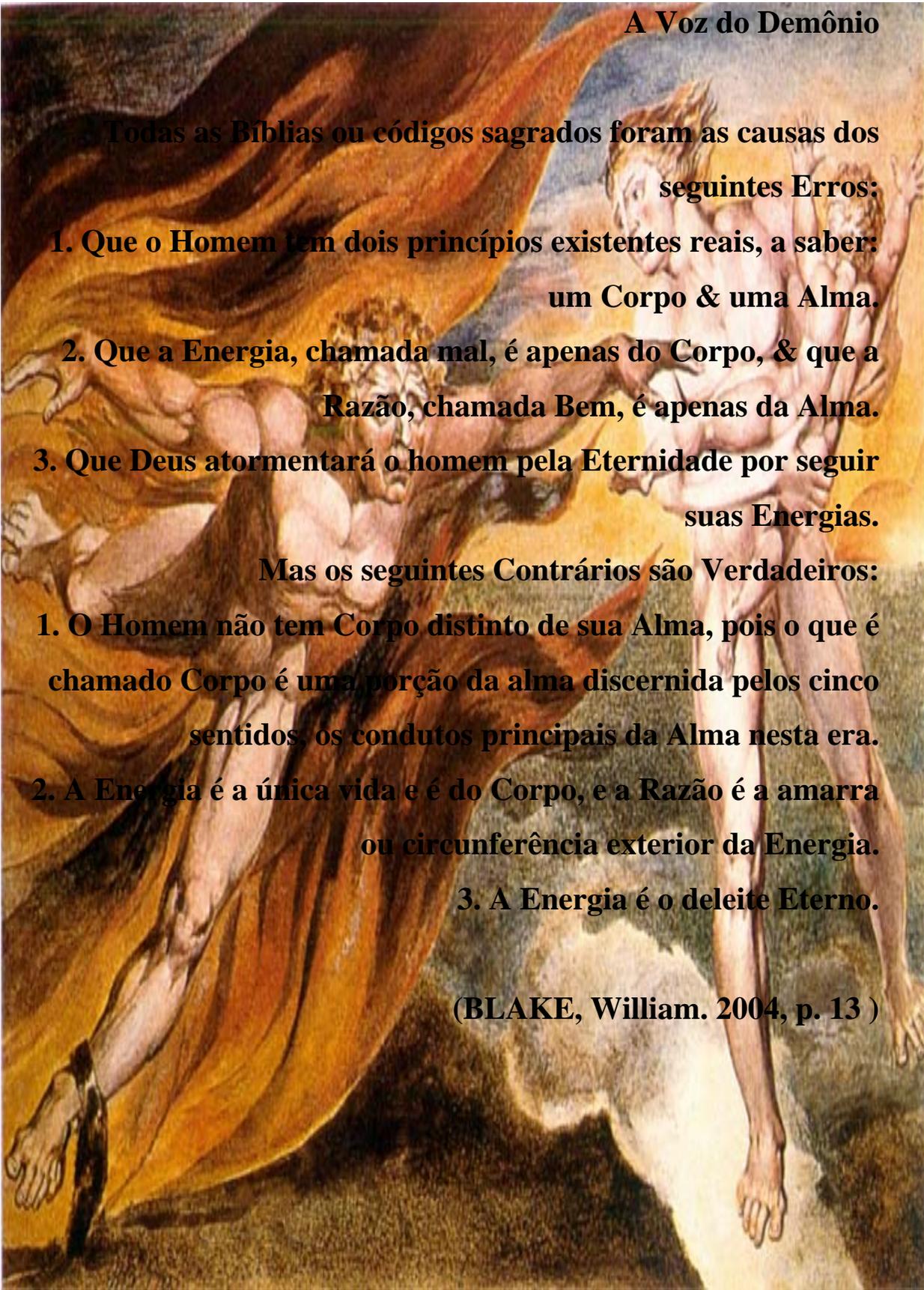
³⁵ George Berkeley foi um filósofo irlandês e ministro da Igreja Anglicana. Nasceu no Condado de Kilkenny em 12 de março de 1685, e faleceu em Oxford em 14 de janeiro de 1753. Estudou no Trinity College of Dublin, onde se tornou *fellow* em 1707. Lecionou hebraico, grego e teologia. Por esta época, dedicou-se ao estudo sistemático da filosofia (em especial, John Locke, Isaac Newton e Nicolas Malebranche). Berkeley aceita o empirismo de Locke mas não admite a passagem dos conhecimentos fornecidos pelos dados da experiência para o conceito abstrato de substância material. Por isso, e assumindo o mais radical empirismo, Berkeley afirma que uma substância material não pode ser conhecida em si mesma. O que se conhece, na verdade, resume-se às qualidades reveladas durante o processo perceptivo. Assim, o que existe realmente nada mais é que um feixe de sensações e é por isso que *ser é ser percebido*. O que está em xeque não é a negação do mundo exterior, mas sim o conceito fundamental, desde Descartes, de uma *idéia de matéria* como constituinte de tudo o que é e que fosse diferente da substância pensante. Para fugir do subjetivismo individualista (pois tudo que existe somente existiria para a mente individual de cada indivíduo), Berkeley postula a existência de uma mente cósmica que seria universal e superior à mente dos homens individuais. Deus é essa mente e tudo o mais seria percebido por Ele (de modo que a existência do mundo exterior à mente individual e subjetiva do homem, estaria garantida).

citada para lembrar ao leitor essas verdades: cada palavra do livro deveria estar entre aspas.

Ao aproximarmos os conceitos desenvolvidos por Gregory Bateson e Humberto Maturana notamos que o uso de aspas utilizado pelo primeiro é equivalente ao modo explicativo construído pelo segundo e chamado de objetividade entre parênteses. Ambos procuram explicitar domínios de realidade formada de coerências baseadas em experiências cognitivas e explicativas. Cada domínio cognitivo é um domínio de realidade legítima, configurada pelas coerências experienciais que a constituem, não por uma referência a uma realidade independente e transcendente.

Esses dois caminhos explicativos, apontados por Maturana estão envolvidos na vida cotidiana de todos nós e representam modos de explicar a evolução das capacidades cognitivas do observador. Cumpre destacar que da mesma forma que Bateson já apontava o uso de aspas para referir-se a tais processos, observamos que estes conceitos estavam apontados nas discussões que fundamentaram o movimento da segunda cibernética e contribuíram como elementos balizadores de conceitos centrais que discuto aqui, tais como a aprendizagem.

**6 DA ECOLOGIA DA MENTE ENTRELACADA EM
GREGORY BATESON...**



A Voz do Demônio

Todas as Bíblias ou códigos sagrados foram as causas dos seguintes Erros:

- 1. Que o Homem tem dois princípios existentes reais, a saber:
um Corpo & uma Alma.**
- 2. Que a Energia, chamada mal, é apenas do Corpo, & que a Razão, chamada Bem, é apenas da Alma.**
- 3. Que Deus atormentará o homem pela Eternidade por seguir suas Energias.**

Mas os seguintes Contrários são Verdadeiros:

- 1. O Homem não tem Corpo distinto de sua Alma, pois o que é chamado Corpo é uma porção da alma discernida pelos cinco sentidos, os condutos principais da Alma nesta era.**
- 2. A Energia é a única vida e é do Corpo, e a Razão é a amarra ou circunferência exterior da Energia.**
- 3. A Energia é o deleite Eterno.**

(BLAKE, William. 2004, p. 13)

6 Da Ecologia da Mente entrelaçada em Gregory Bateson

As incursões epistemológicas de Gregory Bateson no campo da biologia, genética, psiquiatria e antropologia forneceram conceitos fundamentais para a elaboração da teoria chamada de Ecologia da Mente. Ele propôs que a mente³⁶ fosse definida como um fenômeno sistêmico característico de organismos vivos, sociedades e ecossistemas e enumerou uma série de critérios que os sistemas precisam satisfazer para que a mente ocorra. Além de desenvolver o conceito de mente, apresentarei outras idéias retiradas da teoria batesoniana com o objetivo de permitir uma reflexão mais apurada sobre as interconexões do seu pensamento e a educação como ciência do conhecimento direcionada à compreensão dos processos inclusivos entre os sujeitos da prática educativa. A partir disso, poderemos relacionar estes conceitos-chave na compreensão dos propósitos desta tese.

6.1 A evolução do conceito de mente

A proposição de apresentar a evolução do conceito de mente em diferentes períodos do pensamento ocidental permite compreender as suas origens desde o período clássico. Ao buscarmos delimitar cada nova conceituação, o estudo da mente contribui para a compreensão dos fenômenos que surgem quando diferentes discursos socioculturais são integrados nos sujeitos situados em relação aos diferentes discursos, significados e subjetividades de uma construção social que nos constitui. A mente compreendida como o encontro das relações sociais envolvendo reações, ações, expectativas e sentimentos ligados a emoções, posições e afetos, influenciou diretamente o pensamento de Gregory Bateson. Diante disso, apresento certos aspectos deste caminho com o intuito de situar o pensamento do

³⁶ O conceito de mente para Gregory Bateson será apresentado em detalhes na sequência do texto.

autor na elaboração da teoria chamada ecologia da mente e as relações com a educação e os processos inclusivos.

6.2. As contribuições das Ciências Cognitivas

As Ciências Cognitivas são definidas por Gardner (GARDNER, 1996, p.19) como um esforço contemporâneo com fundamentação empírica para responder questões epistemológicas de longa data, principalmente, aquelas relativas à natureza do conhecimento, seus componentes, suas origens, seu desenvolvimento e seu emprego.

No final dos anos 50, dá-se oficialmente a criação deste movimento teórico nos Estados Unidos a partir das contribuições de psicólogos como Jerome Bruner e George Miller, e também, a fundação do Centro de Estudos Cognitivos.

Dentre as crenças centrais das Ciências Cognitivas, surge a necessidade de mencionar as representações mentais propondo uma análise totalmente separada entre o biológico ou neurológico, por um lado, e do sociológico ou cultural, por outro.

Em segundo lugar, existe a crença de que o computador eletrônico é essencial para qualquer compreensão da mente humana. Segundo a visão desta época, o computador é entendido como o modelo mais viável para demonstrar o funcionamento da mente humana.

Outro aspecto marcante do movimento teórico, nessa fase inicial, é a decisão deliberada de não enfatizar determinados aspectos que podem ser importantes para o funcionamento cognitivo, mas que nesse momento complicariam

os objetivos científicos propostos, especificamente aqueles relacionados à influência de fatores afetivos ou emoções, dados históricos ou culturais e atitudes ligadas a pensamentos particulares.

Como quarto aspecto, os cientistas cognitivos valorizam a importância dos estudos interdisciplinares, buscando o diálogo nas diversas áreas do conhecimento.

O quinto aspecto é a afirmação de que as Ciências Cognitivas só podem assumir-se como teoria do conhecimento baseada numa tradição filosófica, resgatando, inclusive, reflexões elaboradas pelo pensamento grego clássico.

Este movimento, iniciado nos anos 50 do século XX e divulgado ao grande público nos anos 80 do século XX, já apresentava pontos a serem retomados. Atualmente, denominado de Primeira Revolução Cognitiva, pode ser sintetizado como um novo modo de pensar o desenvolvimento humano, rejeitando toda a moldura do método e da metafísica em que a tradição experimentalista estivera baseada.

A Primeira Revolução Cognitiva trouxe de volta ao primeiro plano o estudo dos processos cognitivos na psicologia. Os cognitivistas buscavam entender o efeito das previsões cognitivas sobre a percepção, a relação entre imagens e os processos internos que servem à cognição e as relações hierárquicas entre as categorias na organização e recuperação do conhecimento. O modelo geral era que a mente seria o domínio interno das hipóteses de operações e cálculos que podiam ser testadas de forma experimental pela manipulação sistemática de inputs e outputs específicos.

O movimento da Segunda Revolução Cognitiva consolidou-se a partir de uma crítica radical quanto ao papel da cultura e dos afetos. Os fenômenos psicológicos que envolvem emoções, atitudes, decisões, etc. dependem, no discurso, da habilidade dos envolvidos, de sua posição no grupo e das histórias que se desdobram. Nesse sentido, a capacidade discursiva é que vai ajudar a compreender os processos cognitivos subjacentes. A cibernética mantém a ambição de modelizar a inteligência natural mantendo o contato com a neurologia. A inteligência artificial livra-se desse vínculo ligando-se ao desenvolvimento dos computadores como domínio das representações mentais, característica distintiva do cognitivismo.

Ao analisar a constituição dos aspectos que fundem mente e linguagem a partir da perspectiva da abordagem sistêmica, em relação aos pressupostos teóricos defendidos pelas Ciências Cognitivas, é interessante perceber determinadas características que os unem pela possibilidade de pensar as questões do desenvolvimento e aprendizagem dos sujeitos.

As Ciências Cognitivas apóiam-se em estudos sobre os processos de desenvolvimento e aprendizagem, os quais envolvem pelo menos três componentes dos quais sabemos ainda muito pouco: memória, consciência e emoção. A eles se somam outros que são os próprios mediadores da ação humana, o desenvolvimento e a utilização dos sistemas simbólicos principalmente a linguagem, e o papel do meio cultural. A concepção da cognição como uma entidade cartesiana selada em sua própria subjetividade individual e autocontida é revista. A mente passa a ser encarada como o ponto de junção de uma grande variedade de influências estruturadoras, indo além do estudo dos organismos individuais. Dessa forma, passa-se a valorizar os discursos, significados, subjetividades e posicionamentos nas relações entre os diferentes sujeitos que apresentam suas características vinculadas ao estudo dos complexos mecanismos que envolvem o processamento de informações executado pelo sistema nervoso, alicerçado em campos

interdisciplinares tão variados quanto inusitados. Esta possibilidade de pensar a questão do desenvolvimento da inteligência e da construção do conhecimento pelo sujeito em ciências como a neurologia ou a antropologia é o encaminhamento para o delineamento de uma perspectiva sistêmica, isto é, pensar o ser humano como uma unidade vinculada a processos de organização que envolve as interações que este sujeito estabelece consigo, com os demais sujeitos com que se relaciona e o meio em que está inserido. As Ciências Cognitivas também tem se ocupado em desvendar os percursos da mente humana, a sua capacidade de representação, o papel da percepção e o significado da inteligência.

6.3 A formação do conceito de mente no período clássico

Analisando as diversas contribuições teóricas do contexto contemporâneo veremos que há distintos campos do conhecimento que estudam a mente: a neurologia, a antropologia cultural, a sociologia e a ciência cognitiva. No caso humano, a mente surge em decorrência da complexidade de suas relações com o mundo em circunstâncias resultantes das experiências com o ambiente em termos de razão e emoção, consciência lógica e poética, e expressões equivalentes.

A descoberta da mente, ou a “invenção do conceito de mente” é atribuída aos gregos, possivelmente à época de Homero, poeta oral, autor da *Ilíada* e da *Odisséia*, e à época dos filósofos Sócrates, Platão e Aristóteles. Segundo Olson (OLSON, 1997) o traço mais marcante da concepção homérica da mente é o fato de que os gregos não tinham nenhuma. O vocabulário homérico incluía termos para fala e os sentimentos, que se referiam a eventos objetivos, externos, corporais. Para os gregos do tempo de Homero, o que chamamos de “pensar” era descrito habitualmente como “falar”, uma atividade que se origina nos pulmões, que são órgãos da fala. Homero representava o que hoje concebemos como estados mentais

sob a forma de estados ou atividades corporais. Os sentimentos e emoções são mencionados através de descrições como o coração palpitante, o fôlego curto ou a emissão de gritos. *Phrenes* são os pulmões, lugares para guardar as palavras, os temores e até mesmo o vinho que entorpece o *Thumos* – experiência de tensão que impele o indivíduo a agir. *Noos* deriva do verbo que significa “ver”, está localizado no peito e é usado para fazer referência às informações obtidas através dos sentidos. *Psyche*, a palavra grega que hoje traduzimos como mente, refere-se simplesmente à vida. Quando um guerreiro é atingido por uma lança, sua *Psyche* é destruída ou dissolve-se, é vomitada ou esvai-se em sangue pela ferida. Na *Ilíada*, ninguém decide, pensa, sabe, teme ou se lembra de qualquer coisa na sua *Psyche*.

Somente no período clássico *Psyche*, *Thumos* e *Noos* se tornam parte de um conceito geral de “mente”, vista como um órgão mental localizado na cabeça, e só então a “mente” passa a contrastar com o corpo e a controlá-lo. A mente é concebida como o fazemos ainda hoje, como um depósito de pensamentos e idéias, da teoria das paixões, dos estados mentais e emocionais subjetivos. A partir daí, a cultura oral passa a adquirir significado por preservar as informações³⁷ tornando-as memoráveis. A escrita proporciona o modelo para a fala, fazendo de certos aspectos da linguagem, incluindo as palavras, objetos da consciência. As idéias constituem a contrapartida das palavras, quando as palavras passam a ser vistas como objetos, o mesmo acontece com as idéias.

³⁷ Descartes, R. *Discourse on method and Meditations*. Trad. L. J. LaFleur. Indianópolis/New York, Bobs/Merrill. [Edição Original de 1637-41].

6.4 O conceito de mente na Modernidade

Desde o século XVII, a função fundamental da mente tem sido pensar e não conhecer. Para Platão, as idéias eram formas ideais existentes no mundo, para Aristóteles, era a abstração a partir de classes de objetos existentes no mundo, porém com Descartes, surge a noção de que as idéias podem ser invenções da mente.

As raízes da concepção moderna de mente e das noções modernas da subjetividade estão relacionadas a René Descartes, que propôs a “autonomia do mental” aplicando seu método da dúvida. Numa passagem célebre, escreveu: “O que sou eu, portanto? Um ser pensante. E o que é um ser pensante? É um ser que duvida, que compreende, que concebe, que afirma, que nega, que deseja, que rejeita, e que também imagina e percebe” (1960, p.85).

6.5 O conceito de mente para Gregory Bateson

Em várias conferências proferidas por Gregory Bateson ao longo de sua vida acadêmica, ele procurava por melhores aproximações do conceito de “ser humano”, isto é, aqueles fatores que poderiam caracterizá-lo em relação ao universo do qual é parte integrante. Uma questão que o envolvia em suas reflexões, e sobre a qual foi questionado muitas vezes, estava relacionada ao que ele entendia por *materialismo*.

Bateson afirmara, por volta dos anos 40 do século XX, que o materialismo era uma teoria sobre a natureza do universo. Nesta época seguia a escola da filosofia científica vinculada a nomes como Demócrito, Galileu, Newton, Lavoisier e Darwin, os quais afirmavam que a ciência não tem nada a dizer a respeito de como devem ser utilizadas as idéias e as técnicas defendidas pelas ciências. Nesse

sentido, a ciência seria amoral, pois se um homem acolhe opiniões falsas a respeito de sua própria natureza, será levado a ações que de alguma forma mais profunda serão imorais ou condenáveis.

Para além desse pensamento dualista, Bateson afirma que adotou outros parâmetros de análise ligados a nomes tais como os de Heráclito e dos alquimistas, William Blake, Lamarck e Samuel Butler, cujos motivos de questionamento científico estavam relacionados ao desejo de construir uma percepção global do universo, que mostrasse que o homem estava relacionado com o universo numa visão que envolvia ética e estética. Diante disso, por volta dos anos 60 do século XX, Bateson entendia que o materialismo (1985, p.293) representava em seu pensamento uma coleção de regras a respeito de que perguntas devemos fazer sobre a natureza do universo.

Ao avançar na reflexão de conceitos relacionados à natureza do ser humano e de suas relações com os outros, há um campo das idéias que se mostra como causador fértil de destruição e de indignidades: é aquele referente às idéias de *controle*. Um ser humano em relação com o outro tem um controle muito limitado do que acontece nessa relação. E uma parte de uma unidade bipessoal e o controle que qualquer uma das partes pode ter sobre qualquer parte do todo são muito limitados.

Um mundo com estes problemas de controle se torna mais a fim à arte do que à ciência, não somente porque tendemos a pensar no duro e no imprevisível como contextos próprios da arte, senão porque os resultados de um erro, provavelmente, são algumas classes de indignidade. Permita-me, pois, concluir com uma questão. Nós, os especialistas em ciências sociais, teríamos que reprimir nossa avidez por controlar esse mundo que compreendemos de uma maneira tão imperfeita. Não devemos permitir que o fato de nossa compreensão

imperfeita alimente nossa angústia e, dessa maneira, incremente a necessidade de controlar. Nossos estudos poderiam inspirar-se em um motivo antigo, porém que goza de menos fama, a curiosidade, a respeito do mundo de que formamos parte. A recompensa de tal tarefa não é o poder, senão a beleza. E um fato estranho que todo o grande progresso científico – e não me refiro aos avanços alcançados por Newton – tem se mostrado nobre. (BATESON, 1999, p. 297) - tradução minha

O mundo está formado por uma rede muito complexa de elementos que possuem entre si uma relação de controle, mas com uma diferença: muitos destes elementos têm seu próprio estoque de energia e, também, suas próprias idéias a respeito de que direção deve tomar e em que aspectos devem empreender suas energias.

Com relação ao conceito de energia, Bateson (Bateson & Bateson, 1994, p.48) utiliza-se da visão de William Blake, que empregava o conceito de energia como paixão ou vigor espiritual.

Bateson afirma que a idéia de contraste entre a parte e o todo, sempre que este contraste aparece no domínio da comunicação, é simplesmente um contraste na destinação dos tipos lógicos³⁸. O todo se encontra invariavelmente em uma metarrelação com suas partes. Da mesma forma que a lógica da proposição nunca pode determinar a metaproposição, também em assuntos de controle o contexto menor nunca pode determinar o maior. Uma classe como tal, não pode ser membro de si mesma, a aprendizagem de uma ordem é uma aprendizagem sobre o outro que compõe a relação da qual fazemos parte. Bateson afirma, ao observar

³⁸ A teoria dos tipos lógicos citada por G. Bateson refere-se aos estudos desenvolvidos por Alfred North Whitehead e Bertrand Russell, que tentaram derivar toda matemática das leis básicas da lógica. Seus estudos mais significativos foram àqueles relacionados aos vínculos mais fortes entre a ciência empírica, a lógica e a matemática. B. Russel acreditava que a maioria das questões filosóficas tradicionais podia ser expressa em termos lógicos. (GARDNER, 1996, p.75)

fenômenos de compensação fenotípica³⁹, que a hierarquia de tipos lógicos produz, com frequência, alguma espécie de troca de sinal em cada nível de aprendizagem, quando os níveis estão relacionados entre si, de modo a criar um sistema autocorretivo.

Para Bateson, a mente é uma propriedade essencial dos sistemas vivos, uma conseqüência necessária e inevitável de certa complexidade, que começa muito antes de os organismos desenvolverem um cérebro e um sistema nervoso superior. Vida e mente são manifestações do mesmo conjunto de propriedades sistêmicas, um conjunto de processos que representam a dinâmica da auto-organização.

Como enfatizou Bateson, a mente é imanente não só no corpo, mas também nos caminhos e nas mensagens fora do corpo. Existem manifestações mais amplas da mente, das quais nossas mentes individuais são apenas subsistemas. O meio ambiente não só está vivo como também é dotado de mente, assim como os seres humanos. O mundo está organizado em estruturas de múltiplos níveis, o que implica o reconhecimento de que também existem diferentes níveis de mente.

A mente é um modelo de organização e a consciência é uma propriedade da *mentação*⁴⁰ em qualquer nível, das simples células aos seres humanos, apesar de variarem em amplitude. O desenvolvimento do pensamento abstrato, da linguagem simbólica e de várias outras capacidades humanas depende fundamentalmente de um fenômeno que é característico da mente humana.

³⁹ Bateson aponta no glossário do livro *Mente e Natureza*, p. 232, que o *fenótipo* é o agregado de proposições que constituem a descrição dum organismo verdadeiro, é a aparência e as características de um organismo verdadeiro. O *genótipo*, por sua vez, é o agregado de receitas e injunções que constituem as contribuições hereditárias para a determinação do fenótipo.

⁴⁰ O termo *mentação* é utilizado por Gregory Bateson (BATESON, 1986, p.194) ao referir-se ao movimento provocado pela mente nas interações com o ambiente. A mente contém somente idéias, isto é, comunicação sobre a diferença. Informação sobre “coisas”, entre aspas por referir-se ao que ocorre entre as pessoas, não em alguma “coisa” ou outra, dentro de uma pessoa.

Gregory Bateson desenvolveu a concepção de “processo mental”, proposta que no âmbito de um movimento intelectual abordava o estudo científico da mente e do conhecimento, a partir de uma perspectiva interdisciplinar sistêmica, que foi além dos referenciais tradicionais da psicologia e da epistemologia. Bateson afirma que a mente é um agregado de partes ou de componentes sob influências mútuas, em que a interação entre partes da mente é desencadeada pela diferença. Os processos mentais são eventos ocorridos na organização e nas relações entre as múltiplas partes dos sistemas que são mentes. Os eventos são causados, não por forças ou impactos, mas por diferenças. Diferença é um fenômeno que envolve os seres humanos cotidianamente, sendo imanente à matéria e aos eventos. As perturbações provenientes do ambiente desencadeiam mudanças estruturais nos organismos vivos envolvidos em tais processos recursivos. Bateson refere-se a uma ciência da conduta que se ocupa de questões tais como: - O que está ocorrendo? No mundo da explicação uma causa é geralmente uma diferença. A diferença faz uma diferença. A diferença não está nisto ou naquilo, nem tampouco no espaço intermediário, nem no tempo. As diferenças podem estar dispersas no tempo.

O mundo mental trata de negar a realidade da mente em um mundo que tem mente. Bateson critica as ciências duras (hard sciences), pois desprezam o mundo da mente. Ele busca construir sistemas explicativos mentais que possam colocar a mente como um sistema de caminhos, ao longo dos quais, podem transmitir-se as transformações de diferenças.

A mente é um processo contínuo de adaptação, não está localizada no corpo (MANGHI, 1994), não termina na pele, pois compreende, também, todos os caminhos exteriores a ela que são relevantes para o fenômeno que desejamos explicar. A mente não termina com aqueles caminhos narrados e presentes na consciência. É preciso incluir os apontamentos da mente consciente e o inconsciente

como parte da rede de caminhos que podem transmitir transformações de diferenças.

A atividade mental do homem está intimamente relacionada à capacidade de fazer, à possibilidade de extrair fragmentos ou setores do material comunicacional de um contexto para introduzi-lo em uma representação, na imaginação, no jogo, na ilustração, ou no que quiser. Esses aspectos representam uma parte incrivelmente importante da atividade mental do homem. A mente, em algum sentido, foi encarada como uma construção social, pois os nossos conceitos surgem a partir do nosso discurso e moldam o modo como pensamos. Isto vale para os conceitos que envolvem o que está a nossa volta e, também, para os conceitos que envolvem nossas próprias vidas mentais. Portanto, o modo como colocamos a mente em termos de conceitos é um produto dos conceitos disponíveis dentro do nosso discurso. Nesse contexto, podem ser incluídos os sentimentos e as emoções como o amor e a paixão. Esses significados trazem vínculos adicionais em termos de reações, ações e expectativas ligadas aos posicionamentos com os quais estão associados. Estes eventos são reconceituados, de acordo com a psicologia discursiva, em que um jogo dinâmico entre os significados invocados na compreensão de uma situação é uma representação distanciada dela. Os estudos de Bateson seguiram até este ponto, sendo que os critérios que apontava como processos mentais sofreram críticas, pois seriam critérios de consciência, e constituem aspectos de sua teoria que ele não pôde desenvolver em vida (DELL, 2006).

Para Bateson a mente é um processo interativo e contínuo de adaptação que não está localizado no corpo e pressupõe as relações do organismo no seu ambiente.

Uma nova maneira de pensar sobre a natureza da ordem e a organização dos seres vivos, um corpo unificado de teoria tão global que lança luz sobre todas as esferas particulares da biologia e o

estudo da conduta. Esse método é interdisciplinar, não no sentido habitual e simples de trocar informações entre diversas disciplinas, mas sim no sentido de encontrar pautas comuns a muitas disciplinas. (BATESON, Gregory, 1999, p.19) - tradução minha

Os sistemas, que são mentes, constituem-se em circuitos de causa e efeito que podem ser regeneradores – aqueles que estão sujeitos a dispararem continuamente - ou então, podem ser autocorretivos ou oscilantes. Em todos os casos, estamos diante de sistemas cibernéticos. Com relação ao campo da cibernética, Bateson teve uma participação ativa, pois foi membro das Conferências Macy⁴¹ no período subsequente à Segunda Guerra Mundial, compartilhando com os cientistas da época, membros das chamadas *hard sciences* (ciências duras), a possibilidade de aprofundar os conhecimentos interdisciplinares desenvolvidos em sintonia com o campo das ciências sociais, da qual ele era um dos poucos representantes.

Observo que a palavra cibernética tem sido corrompida gravemente desde a época que foi posta em circulação por Norbert Wiener. E o próprio Wiener tem, em parte, responsabilidade por esta situação, porque associou cibernética a controle.

Eu prefiro usar o termo “cibernética” para designar sistemas de circuito completo. Para mim, o sistema é o homem e o ambiente. Introduzir o conceito de controle aqui equivale a traçar uma fronteira entre o homem e ambiente e oferecer assim o quadro do homem frente ao ambiente. (BATESON, 1999, p.269) - tradução minha

⁴¹ Howard Gardner relata em seu livro *A Nova Ciência da Mente* (GARDNER, 1996, p. 39), que as Conferências Macy foram organizadas por Warren McCulloch, juntamente com a Fundação Josiah P. Macy, com o objetivo de discutir os problemas de feedback. A idéia era reunir um grupo pequeno (aproximadamente vinte pessoas), durante dois dias, na realização de jornadas de palestras informais, debates e refeições. Foram realizados, no total, dez encontros no período de um ano. Inicialmente o nome destes encontros era *Conferência sobre Mecanismos Circulares Causais e de Feedback em Sistemas Biológicos e Sociais*, mas foi abreviado por N. Wiener para *Conferência sobre Cibernética*. Durante as discussões nos encontros Macy, Gregory Bateson deparou-se pela primeira vez com idéias sobre feedback, conceito este que ele abordou na sua teoria do duplo vínculo da esquizofrenia.

Neste momento de sua reflexão, Bateson invoca uma relação bastante conhecida por nós nos dias de hoje, e que contribuiu para popularizar o termo *cibernética*⁴², mas que, naquela época, em que estes equipamentos surgiram, era muito pertinente: - O computador pode pensar? Nessa direção, Dupuy nos aponta que o projeto teórico, ideológico e técnico da cibernética, sem ordem e sem preocupação de exaustividade introduziu:

...a conceituação e o formalismo lógico-matemáticos nas ciências do cérebro e do sistema nervoso; concebeu a organização das máquinas de processamento de informação e lançou os fundamentos da inteligência artificial; produziu a “metaciência” dos sistemas, a qual deixou sua marca no conjunto das ciências humanas e sociais, da terapia familiar à antropologia cultural; inspirou fortemente inovações conceituais na economia, na pesquisa operacional, na teoria da decisão e da escolha racional, na teoria dos jogos, na sociologia, nas ciências do político e em muitas outras disciplinas; forneceu na hora certa a várias “revoluções científicas” do século XX -, muito diversas, pois vão da biologia molecular à releitura de Freud feita por Lacan -, as metáforas de que precisavam para assinalar sua ruptura em relação a paradigmas estabelecidos. (DUPUY, 1996, p.44)

Essa nova maneira de pensar sobre as idéias e esses agregados de idéias que Bateson chama de mente é algo muito mais amplo e formal que o conceito convencional porque é toda diferença que faz uma diferença formando um circuito. As idéias se relacionam não em virtude da lógica, mas sim por sua história natural.

⁴² A palavra cibernética surge na 3ª Conferência Macy, em 1947, nas palavras de N. Wiener para *dar uma unidade ao movimento de idéias* (DUPUY, 1996).

Cibernética vem do grego *kybernetes* e significa piloto, condutor. Ao usarem esta palavra Wiener e seus colaboradores queriam reconhecer a importância do primeiro artigo sobre mecanismos de feedback, em que Maxwell, em 1868, já falava sobre os “condutores” ou “governadores” (VASCONCELLOS, 2003).

Ele desejava investigar esse saber mais amplo: o *padrão que une*⁴³, conectando o mundo biológico total em que vivemos e o que temos de nosso ser.

Portanto, essa nova ciência chamada de Ecologia da Mente, e também, de Epistemologia⁴⁴, tem como finalidade central propor uma unidade sagrada da biosfera com menos erros epistemológicos que as versões anteriores, têm oferecido às várias religiões da história. Como parte de um mundo vivo, a nossa perda de sentido da unidade da biosfera e da humanidade, como unidade estética, é um erro epistemológico desastroso. Bateson afirma que existem inúmeras epistemologias diferentes e mesmo contrastantes, que se assemelharam ao enfatizar a noção de que a unidade final é estética.

Um dos livros mais importantes da bibliografia de Bateson chama-se *Passos para uma Ecologia da Mente*, publicado originalmente pela Editora Ballantine Books de Nova Iorque, no ano de 1972. O livro aborda, fundamentalmente, a questão da comunicação animal e humana. Os quatro temas apresentados neste livro são: a antropologia, a psiquiatria, a evolução biológica e genética, a nova epistemologia constituída pela teoria dos sistemas, e a ecologia.

Gregory Bateson destaca pessoas importantes que foram fonte de inspiração: Lamarck, fundador da teoria da evolução; William Blake, o poeta-pintor que via através de seus olhos e que buscava mostrar o que é o ser humano; Samuel Butler, crítico contumaz da teoria darwiniana; e R. G. Collingwood, que foi pioneiro em abordar o conceito de *contexto*, e William Bateson, seu pai, que já em 1894 estaria preparado para receber os conceitos cibernéticos.

⁴³ A expressão “o padrão que une” foi utilizada por Capra (CAPRA, 1999) em seu livro *Sabedoria Incomum*, ao referir-se a Gregory Bateson e sua obra.

⁴⁴ Gregory Bateson em alguns textos (BATESON, 1999, p.20) costumava referir-se ao uso da palavra Epistemologia com “e” maiúsculo para referir-se a esta nova ciência que ele buscava construir como sinônimo para o conceito de ecologia da mente. Esta afirmação é de autoria de Rodney E. Donaldson, que elaborou a introdução do referido livro de Bateson.

Gregory Bateson afirma que enfrentou muitas dificuldades para escrever o livro, pois lhe faltavam recursos para desenvolver seus projetos. Segundo o autor, mais da metade desta obra foi escrita na Califórnia, em 1963, quando trabalhava na Fundação Oceânica no Havá e pesquisava sobre os golfinhos e outras espécies animais.

Os artigos foram escritos ao longo de trinta e cinco anos e estão articulados em uma nova forma de pensar sobre as idéias e esse aglomerado de idéias que ele chama de mente: *a ecologia da mente* ou *a ecologia das idéias*. Todas as questões levantadas são de natureza ecológica:

- como interagem as idéias?
- existe algum tipo de seleção natural que determina a sobrevivência de algumas idéias e a extinção ou a morte de outras?
- que tipo de movimento limita a multiplicidade das idéias em uma determinada região da mente? Por que numa determinada região da mente fervilham idéias mais do que em outras?
- quais são as condições necessárias para a sobrevivência ou estabilidade de determinado sistema ou subsistema?

O uso do termo “Passos ...” deve-se ao fato de não existir uma nova ciência que discuta tais conceitos. O autor traça um caminho que é constituído de pontos de referência muito dispersos, mas que a partir deles se pode definir um território científico novo. A idéia do livro surgiu a partir de uma conferência proferida em 1969 intitulada, “Forma, substância e diferença”, resultado de seus estudos com os povos primitivos da Nova Guiné, como aparece no livro *Naven*

(BATESON, 1936) e, também, a partir dos estudos sobre esquizofrenia e simetria biológica, e devido a sua grande insatisfação com as teorias existentes sobre evolução e aprendizagem.

Para exemplificar o que entende por processos mentais, Bateson apresenta, na introdução do referido livro, uma situação hipotética para desenvolver suas idéias sobre esta nova teoria que procurava construir.

“Uma mãe recompensa seu filho pequeno, habitualmente, com sorvete, se ele come espinafre.”

Que informação adicional você precisaria saber para poder dizer se a criança:

a) chega a gostar ou odiar espinafre.

b) gosta de sorvete ou odeia sorvete.

c) se a criança ama ou odeia sua mãe. (BATESON, Gregory, 1985, p. 17) - tradução minha

No curso que ministrava nessa época, Bateson dedicou, pelo menos, três sessões a discutir os muitos desdobramentos desta pergunta, afirmando que toda a informação adicional sobre esta questão precisa estar relacionada com o contexto da conduta estabelecida entre a mãe e o filho.

6.6 O conceito de contexto

O fenômeno do contexto, relacionado com o significado desta situação hipotética, é que define a divisão entre as ciências duras e este outro tipo de ciência que Bateson estava tentando construir, ainda sem um corpo definido. Para Bateson, a mente, o espírito, o pensamento e a comunicação envolvem e ultrapassam o significado semântico de cada uma dessas palavras e passam a constituir a dimensão

externa do corpo que compõe parte da realidade de cada indivíduo, do ser humano. O corpo atravessa o perímetro biológico através das extensões da mente, de seu alcance comunicativo e dos efeitos dessas extensões, de seus traços informativos e se convertem em instrumentos de coesão psicológica e social, de interação, de identidade compondo um dado contexto.

Contexto está ligado a outra noção indefinida chamada “significado”. Sem contexto, palavras e ações não têm qualquer significado. Isso é verdade não somente para a comunicação humana através de palavras, mas também para todos os tipos de comunicação, de todo processo mental, de toda mente, inclusive daquela que diz à anêmona - do -mar como crescer e à ameba o que fazer a seguir. (...)

Estou afirmando que, seja qual for o significado da palavra contexto, ela é uma palavra apropriada, a palavra necessária, na descrição de todos esses processos distintamente relacionados. (BATESON, 1986, p.23)

O conceito de contexto é considerado fundamental por Bateson, porque se refere tanto a um sentido mais superficial e parcialmente consciente que permeia as relações pessoais, assim como está envolvido diretamente em processos muito profundos e antigos da embriologia e da homologia⁴⁵. O autor defende que a aprendizagem e a evolução se dão em um contexto entre o organismo e o ambiente num processo interativo. Bateson afirma que os contextos são categorias da mente e somente ao empregar os produtos da socialização – introspecção, empatia e os pressupostos culturais compartilhados – é possível observar como o outro vê determinado contexto. Se não se identifica o contexto, não se pode compreender nada. Com relação ao papel que desempenha o antropólogo, Bateson afirma que o homem não é encarado como um mecanismo fisiológico ou como uma criatura

⁴⁵ Na biologia, homologia refere-se a semelhanças de estrutura e origem entre seres vivos que apresentam taxionomias diferentes.

dotada de impulsos instintivos e regras inatas de resposta. Ao contrário, o homem é um ser que aprende e, por ser tão sensível às experiências ambientais, ocupa o foco principal de sua atenção. O caminho para análise das ações do homem passa necessariamente pela observação, que será uma aproximação, porque está relacionada com o contexto da observação. A soma de dados coletados em uma determinada pesquisa poderia definir o que é uma cultura, mas Bateson (BATESON, 1999, p.86) adverte para a necessidade de demarcar o que é uma ou outra cultura levando em consideração o princípio da integração causal, capaz de romper com análises superficiais e que levem em consideração as regularidades entre os pontos, aparentemente aleatórios, nas ações dos sujeitos envolvidos, apresentando a cultura como um processo de rede.

A respeito do padrão que liga, Bateson (BATESON, 1986) refere-se a este dizendo que é um metapadrão, isto é, um padrão de padrões. É aquele metapadrão que define a generalização sobre padrões que ligam. A mente é vazia, não é nada. Existe somente em suas idéias e essas também nada são. Somente as idéias são relevantes, envolvidas em seus exemplos de uma coisa ou outra que são os contextos capazes de descrever os processos distintamente relacionados, determinando significados na história da evolução dos seres vivos, inclusive nas instruções genéticas. Cada evento torna-se relevante do ponto de vista da informação para o universo em seu conjunto, bem diferente da análise de fenômenos de causalidade.

O padrão que liga nos mostra que toda comunicação necessita de um contexto e que este fornece significado porque existe classificação de contextos. As regras do universo que acreditamos conhecer estão profundamente enterradas em nossos processos de percepção, mas **quando eu mudo, o contexto muda**. A possibilidade de pensar os espaços educativos em uma lógica auto-organizativa aponta para princípios contextualizadores capazes de movimentar os sujeitos da

prática educativa em direção a transformações que são congruentes e que envolvem a todos em acordos recíprocos de cooperação. A tomada de consciência sobre como agir nas diversas situações do cotidiano abarcando o potencial pessoal de cada um desponta para a elaboração de um saber coletivo e implica a construção de pressupostos epistemológicos em mim e nos demais. É impossível permanecer o mesmo após tal envolvimento.

Ao afirmar que aprender os contextos da vida é um assunto que precisa ser discutido como um assunto do relacionamento externo entre duas criaturas e, portanto, um produto de dupla descrição, Bateson retoma o conceito sobre o que são fronteiras. O que limita as unidades, o que limita as “coisas” e, acima de tudo, se há algo que limita o “eu”, passa pela discussão sobre este tema. O relacionamento não é um fator interno de uma pessoa. Todas as emoções têm sua origem no que ocorre **entre** as pessoas e não no que acontece **dentro** de cada um. Para analisarmos determinadas reações, valores ou até mesmo preconceitos que despontam em um grupo, é preciso levar em consideração um aprendizado do contexto, que resulta em uma espécie de descrição dupla que acompanha o relacionamento e a interação.

No artigo intitulado *Naven*⁴⁶: *epílogo 1958* (BATESON, 1999. p.94) Bateson refere-se ao conceito de cismogênese e a importância do contexto. Inicia citando uma situação em que, numa sessão com o paciente, o psiquiatra se interessa por conhecer aquilo que o paciente aprendeu sobre as características formais dos contextos de aprendizagem em diferentes etapas da sua vida, porque isto se constitui na chave para compreender seus hábitos presentes e a maneira de interpretar e participar na interação com os outros.

⁴⁶ Naven é o título do livro de Gregory Bateson composto por um ensaio fotográfico resultante de uma pesquisa etnográfica realizada na Nova Guiné nos anos trinta do século XX, especialmente junto ao povo Iatmul. A primeira edição data de 1936 e teve pouca repercussão junto à comunidade científica. A segunda edição é de 1958.

A cismogênese⁴⁷ pressupõe uma relação simétrica em que o indivíduo está em relação com o outro, até mesmo de forma inconsciente, formando o hábito de operar com este e com os demais, a partir da realização de encontros sucessivos. No conceito de cismogênese está indicada a noção de trocas evolutivas. Essas trocas ao se direcionarem em determinada direção apontam para situações que dependem da interação entre os organismos envolvidos. Quando se dá a aprendizagem de esquemas de conduta simétrica⁴⁸ passa-se a esperar dos outros este tipo de conduta, procurando operar de modo que os demais experimentem estes contextos aprendendo uma conduta simétrica. Esta experiência foi observada por Bateson quando realizou observações junto ao povo Iatmul na Nova Guiné, especialmente o ritual Naven⁴⁹, que consiste na iniciação dos meninos na vida adulta e que se dá através de condutas simétricas entre estes e os adultos mais velhos.

Com relação aos hábitos, o autor nos adverte que estes são notadamente rígidos, e sua rigidez se mostra como um corolário necessário de sua posição na hierarquia da adaptação. A mesma organização de ensaio e erro que se obtém mediante a formação de hábitos só é possível porque os hábitos estão sujeitos a uma programação rígida. A organização consiste em não reexaminar ou redescobrir as premissas do hábito cada vez que se emprega o hábito. Podemos dizer que estas premissas são parcialmente “inconscientes”, porque se desenvolveu o hábito de não examiná-las. As premissas do hábito são quase necessariamente abstratas. Todo problema é em certo grau diferente de qualquer outro e sua descrição ou representação na mente conterà proposições únicas. O hábito só pode

⁴⁷ Na versão do original em língua inglesa do livro Naven (1958, p.175), Bateson define cismogênese como um processo de diferenciação produzido nas normas da conduta individual como resultado da interação acumulativa entre os indivíduos.

⁴⁸ Conduta simétrica na teoria batesoniana envolve circuitos de autocorreção mediados por relações sociais em que as ações de um determinado sujeito mantêm-se “conectadas” às ações do outro buscando, ao mesmo tempo, explicitar rivalidades simétricas que relacionadas levarão a uma estabilidade dos processos cismogênicos em movimentos de trocas progressivas. Na cultura Iatmul, tais condutas envolvem imitação, ritmos na expressão plena de corpos e emoções.

⁴⁹ Naven é um ritual do povo Iatmul que compreende travestimento e oferecimento das nádegas para o filho da irmã dentro de cada família, por ocasião da realização das primeiras ações consideradas da vida adulta. É uma cerimônia de iniciação sexual.

manejar com sucesso proposições que têm verdade geral ou repetitiva e estas são comumente de um nível de abstração relativamente alto.

Bateson (BATESON, 1985) aponta críticas com relação às exigências na escola quanto a processos de memorização, às listas e à ordem das coisas que são ensinadas sem se questionar, formando hábitos. Ensinar listas, diz ele, só faz sentido em um contexto. As questões relacionadas a contextos de aprendizagem demonstram a relevância de processos educativos que privilegiam as relações que se estabelecem entre os sujeitos envolvidos em movimentos recursivos. Bateson (BATESON, 1999) afirma que estamos constantemente submetidos a contextos de aprendizagem porque todos os contextos são “mais” ou “menos” contextos de aprendizagem.

Um ponto importante a destacar com relação aos contextos são os aspectos relacionados a singularidades que se apresentam de uma situação a outra. O que se apresenta como único de um contexto a outro deve ser tratado como uma situação nova e o que é geral de um contexto a outro pode estar ligado à ação e à experiência do sujeito revelada pela atividade que ele desenvolve com os objetos, revelada pelo movimento que ocorre entre equilíbrio e desequilíbrios, entre reorganizações individuais, coletivas e culturais. Portanto, são os aspectos mais subjetivos de um dado contexto que tendem a ser os mais significativos, os pontos mais detalhados e singulares são os que guardam aspectos mais relevantes na relação entre aprendiz e aprendente. O olhar atento da (o) professora (r) / observadora (r) ao que acontece nos ambientes de aprendizagem, à relevância de cada momento vivido, às experiências desenvolvidas, reconhecendo que os espaços educativos constituem um campo energético vibracional único em circunstâncias que fluem e não se repetem. Cada experiência é sempre datada. Nas interações entre os sujeitos e o conhecimento, nas circunstâncias em que o meio físico, simbólico e social sinalizam surgem possibilidades de trocas cada vez

mais complexas, permitindo estágios evolutivos em níveis superiores. A força da vida está no enlace, nas relações, nas alianças, nas parcerias e cooperações em processos evolucionários coletivos. Somos influenciados pelos pensamentos, idéias e valores dos outros, sendo nossas construções compartilhadas. Não evoluímos sozinhos, mas junto com o nosso entorno.

6.7. O duplo vínculo

Uma das reflexões que ocupou Bateson ao longo de sua vida foi àquela ligada à teoria do duplo vínculo. Para ele, esta teoria apresenta a possibilidade de pensar sobre temas análogos e de difícil compreensão. Gregory Bateson despendeu uma especial atenção e dedicação ao estudo das relações existentes entre a comunicação e a esquizofrenia. Tal estudo originou a “Teoria do Duplo Vínculo” (Double Bind), que se trata de uma situação estabelecida quando um indivíduo se depara perante mensagens simultâneas de aceitação e rejeição. As mensagens recebidas, ao apontarem para elementos conflitantes e concomitantes, levam o receptor a sentir-se confundido. Bateson defendia que jovens adultos que são portadores do estigma da esquizofrenia têm alguma proximidade ou história na infância de duplo vínculo. No entanto, por toda a nossa vida somos deparados, embora de forma inconsciente, com situações de duplo vínculo que ignoramos, pois a convivência com paradoxos é um imperativo biológico. Por gerar pontos de extrema ambigüidade, o duplo vínculo constitui-se em uma distorção de comunicação, levando a altíssimos níveis de dificuldade por parte dos sujeitos ao receberem e interpretarem tais mensagens.

Gregory ao estudar os fenômenos relacionados ao duplo-vínculo deparou-se com questões complexas e inusitadas envolvendo muitos modos de comunicação humana, tais como os jogos, o humor, a dissimulação consciente ou

não de sinais identificadores de modos, o riso, as atitudes amistosas e a aprendizagem. Tais comportamentos não podem ser percebidos por meio de raciocínio linear, ampliando significativamente as possibilidades da aprendizagem. Uma aprendizagem implicada por experiências traumáticas como o duplo vínculo, envolvendo repetições constantes, sem permitir alternativas de ação ao sujeito fora dessa “moldura comportamental”, pode encaminhar, no entender de Bateson, a situações patológicas. Entretanto, nos modos de convivência estabelecidos recursivamente nos diversos marcadores de contexto a que estamos cotidianamente submetidos, as situações de duplo-vínculo podem ser interpretadas como desafios, Os esquizofrênicos, por sua vez, não são capazes de diferenciar mensagens literais de comunicação metafóricas, entrando em crise quando lhes é proposto algo de ambíguo. Estas crises são rebatidas em forma de metáforas ou, quando este recurso não surte efeito, eles “transformam-se” em outros sujeitos como uma forma de fuga e/ou sobrevivência do sistema, mesmo que inadequada como solução do conflito colocado. Bateson afirma que nestes casos existe a perda da capacidade de auto-regulação por parte do indivíduo o que caracteriza os sistemas cibernéticos em geral e os seres humanos em particular.

A teoria do duplo-vínculo é uma teoria sobre a comunicação e a aprendizagem e a sua originalidade encontra-se em dois conceitos: a metacomunicação e a deuteroaprendizagem. Para Bateson cada indivíduo baseia sua visão de mundo (identidade, relações, etc.) mediante a deuteroaprendizagem que é de caráter interativo e comunicativo. A família, por ser o principal agente socializador, oferece ao sujeito a oportunidade de “aprender a aprender” de acordo com os padrões comunicativos (ou de interação familiar) em que se desenvolve sua experiência. O fundamental das características “deuteroaprendidas” será a aquisição de hábitos comunicativos, a capacidade metacomunicativa da qual estamos em condições de elaborar e reconhecer-nos diversos “marcadores de contexto”, assinando a cada mensagem seu marco adequado. Ao apresentar os conceitos

principais que fundamentam a teoria do duplo-vínculo procurarei destacar, além das contribuições de Bateson, também o trabalho de Paul Watzlawick. Ambos pertenceram ao grupo da Escola de Palo Alto, Califórnia, também conhecida como “escola invisível”. As suas pesquisas buscavam aprofundar uma epistemologia evolutiva e transdisciplinar em torno de um ponto comum: a comunicação. Era um grupo constituído de sociólogos, lingüistas, psicólogos, psiquiatras e biólogos.

É oportuno analisar a teoria da deuteroaprendizagem sobre a qual está baseada a teoria do duplo vínculo. Todos os sistemas biológicos (os organismos e as organizações sociais ou ecológicas de organismos) são capazes de trocas adaptativas. Porém, as trocas adaptativas se revestem de muitas formas, tais como a resposta, a aprendizagem, a sucessão ecológica, a evolução biológica, a evolução cultural, etc., de acordo com a dimensão e a complexidade do sistema que elegemos considerar. Dentre estes está a questão da reificação:

É o óbvio que na mente não existem objetos nem acontecimentos: nem porcos, nem palmeiras, nem mães. A mente contém somente transformações, percepções, imagens, etc., e regras para formar estas transformações, percepções, imagens, etc. De que maneiras existem estas regras, eu não sei, porém presumivelmente estão impregnadas no mecanismo que criou as transformações. As regras, com certeza, não são comumente explicitadas como ‘pensamentos conscientes’. (BATESON, 1985, p.301) - tradução minha

O mundo explicativo da substância não pode invocar nenhuma diferença e nenhuma idéia, somente forças e impactos. Por outro lado, o mundo da forma e da comunicação não invoca coisas, forças ou impactos, senão diferenças e idéias. – *Uma diferença que faz uma diferença é uma idéia. Somente um bit de informação, uma única diferença pode ser a resposta para sim ou para não a uma pergunta de qualquer grau de complexidade, em qualquer nível de abstração*

(BATESON, Gregory. 1986). Este conceito teve sua compreensão ampliada, segundo Bateson, por meio da teoria do duplo-vínculo.

A teoria do duplo vínculo está relacionada com os tipos lógicos e a questões conectadas com a cibernética e as Leis da Forma de Bertrand Russell na descrição da conduta humana. Há uma série de conceitos formais que possuem um valor explicativo em que a descrição das aparências pode ser mapeada a partir das relações que se desenvolvem entre os conceitos formais. Dentre as manifestações para as quais a teoria do duplo vínculo é relevante destacam-se a esquizofrenia, o humor, a poesia, a arte, a religião, a hipnose, a consciência alterada e os sonhos.

Bateson esteve envolvido, por volta dos anos 50 do século XX, em um projeto financiado pela Fundação Rockfeller, especificamente no Departamento Chester Barnard, para investigar o papel dos tipos lógicos na comunicação animal e humana. A partir destes estudos percebe-se a sua preocupação com esta temática, que o levou a construir relações entre estas diferentes manifestações na conduta humana, com destaque para os fenômenos esquizofrênicos.

Cumprir destacar o cuidado de Bateson ao apontar os fenômenos esquizofrênicos como categoria de aprendizagem relacionada com a teoria dos tipos lógicos e com os modos de interação humana. Uma das reflexões destacadas por ele, neste período, apresenta a estreita superposição entre a metáfora e a metacomunicação nas interações humanas e que, no caso esquizofrênico, freqüentemente não se observa o sinal metacomunicativo. Suas pesquisas neste campo levaram-no a supor que a esquizofrenia poderia estar relacionada a questões ligadas ao funcionamento do cérebro, tanto quanto a relações no espaço familiar. Ao denominar a teoria do “duplo vínculo”, analisou os problemas das induções esquizofrênicas derivadas das contradições informativas bipolares em processos de comunicação como aquelas que se dão entre a mãe e o filho.

Em sua percepção evolucionista, o autor analisou as transformações sociais com bases nos comportamentos humanos e de outras espécies animais, tais como: lontras, golfinhos e lulas. Confrontou a base passional e intuitiva do ser humano com a ordem e o conflito, a estabilidade e as trocas, com a lógica das construções culturais e sociais. A comunicação aparece como um processo determinante da evolução.

Na análise dos fluxos informativos, as interações e retroalimentações são capazes de intervir terapêuticamente sobre o espaço dos atores da comunicação. Bateson envolve-se em um campo experimental novo apoiado em diferentes campos da neurolinguística e da psicologia comunicacional, buscando a formulação de uma teoria sistêmica da comunicação. Afirma que o conceito de comunicação inclui todos os processos em que os sujeitos são envolvidos mutuamente. A comunicação torna possível a relação entre os seres humanos em que os meios são instrumentos determinantes na estruturação social. Um exemplo disso seria a ação comunicativa da televisão pelos aspectos psicológicos veiculados que contribuem para a formação cognitiva. Surgem contradições entre uma ordem apregoada explicitamente e uma ordem vulnerável, circunstância que pode chegar a criar um contexto patológico através de experiências repetidas e continuadas nos segmentos de audiência mais desprotegidos.

Bateson recria uma visão sistêmica e interdisciplinar dos processos comunicativos. A comunicação está determinada pelo contexto em que ela é produzida. A metacomunicação ou metamensagem é a vertente do conhecimento que dá sentido, contextualiza e classifica a comunicação ou a mensagem, criando vínculos ou estruturas de diálogo com outros ambientes ou contextos. Os processos comunicacionais são de caráter circular e evolutivo, nos quais o feedback adquire uma importância decisiva.

Bateson questionava-se a este respeito: - Existem duplos vínculos na mente? Para ele, esta é uma questão profunda e complexa. Ele exemplifica que assim como não existem cocos na mente, mas sim percepções e transformações de cocos, também, quando eu percebo (consciente ou inconscientemente) um duplo vínculo na conduta de meu protetor, não adquiero em minha mente um duplo vínculo, mas sim uma percepção ou transformação de um duplo vínculo.

Bateson refere-se a um tipo de “complicação” nas regras para fazer as transformações e sobre a aquisição ou cultivo de tais complicações. A teoria do duplo vínculo afirma que existe um componente experiencial na determinação ou etiologia dos sintomas esquizofrênicos e dos padrões de conduta afins, tais como o humor, a arte, a poesia, etc. A teoria não distingue entre estas subcategorias, pois não há nada que sirva para determinar se certo indivíduo se converterá em um palhaço, um poeta, um esquizofrênico ou alguma combinação destes. Uma dada síndrome não é analisada isoladamente, mas sim dentro de uma classe de síndromes, sendo que a maioria delas não se considera patológicas.

Qualquer que seja o sistema, a troca adaptativa depende de circuitos de retroalimentação, sejam aqueles que proporcionam a seleção natural ou que resultam do reforço individual. Todo o organismo vivo é uma síntese hierárquica cujos níveis de integração superiores não são redutíveis aos inferiores. Há descontinuidades entre os níveis. Num sistema (organismo vivo) as leis da física deixam aos elementos individuais muitos graus de liberdade. Essa indeterminação de base é reduzida pelas pressões exercidas pelo todo, a qual resulta da própria composição das atividades elementares. O todo e os elementos determinam-se mutuamente. E assim sucessivamente, superpondo e interconectando vários circuitos de retroalimentação nós, seres humanos, e todos os outros sistemas biológicos, resolvemos questões de ordem particular e, também, formamos hábitos

que aplicamos na solução de classes de problemas. Essa co-determinação vai explicar a complexidade dos seres vivos. Tal qual nos aponta, Bateson:

Atuamos como se toda uma classe de problemas pudesse se resolver em termos de suposições ou premissas, cujo número é menor que o dos membros da classe de problemas. Em outras palavras, nós mesmos (os organismos) aprendemos a aprender ou, para empregar uma expressão mais técnica, deuteroprendemos. (BATESON, 1985, p.304) - tradução minha

A teoria do duplo vínculo, ao se ocupar do componente experiencial da gênese do emaranhado nas regras ou premissas do hábito, evidencia as interrupções na trama da estrutura contextual, o que caracteriza fundamentalmente esta teoria. Dessa forma, contribuem com os processos hierárquicos de aprendizagem e adaptação, naquilo que Bateson chama de *síndromes transcontextuais*. Bateson apresenta o termo *transcontextual* para referir-se a estas classes de síndromes. Tanto para aqueles que a vida está enriquecida por dons transcontextuais, como para aqueles que estão empobrecidos por confusões transcontextuais encontram-se semelhanças em um aspecto: para eles, sempre ou freqüentemente existe uma dupla recepção. Uma folha que cai, a saudade de um amigo ou uma primavera junto à margem de um rio não é “somente isso e nada mais”. A experiência exógena pode ser estruturada nos contextos do sonho, e o pensamento interno pode ser projetado nos contextos do mundo externo. E assim sucessivamente. Para tudo isso, buscamos uma explicação parcial na aprendizagem e na experiência.

Na visão batesoniana existem componentes genéticos na etiologia⁵⁰ de síndromes transcontextuais. Pacientemente, estes operam em níveis mais abstratos que o experiencial. Por exemplo, os componentes genéticos poderiam determinar a habilidade em aprender a ser transcontextual ou (mais abstratamente) as

⁵⁰ O conceito de etiologia empregado aqui se refere à parte da medicina que trata da causa das doenças.

potencialidades para adquirir esta habilidade. Inversamente, o genoma⁵¹ poderia determinar habilidades para resistir aos caminhos transcontextuais ou a potencialidade para adquirir esta última habilidade, a que os geneticistas têm dedicado pouca atenção em definir o tipo lógico das mensagens enviadas pelo DNA⁵². De qualquer forma, o ponto de encontro da determinação genética com a experiência é abstrato e precisa ser verdadeiro, mesmo quando a mensagem genética está dada por um gene único.

Como metáfora deste conceito, ele utiliza o exemplo de um golfinho fêmea e o seu treinador em um momento de exibição no tanque de algum parque aquático. A primeira cena de condicionamento operante se dá quando o animal coloca a cabeça para fora da água, escuta o silvo e recebe o alimento. Após três repetições deste ato, o animal sabe que deve aguardar dentro da água ao próximo sinal sonoro do treinador. O golfinho fêmea aprendeu algumas regras simples que relacionam suas ações: o silvo, o tanque de exibição e o treinador e os integrou em um padrão, em uma estrutura contextual, um conjunto de regras de como reunir a informação. Mas este padrão só é válido para um tipo de episódio no tanque de exibição. O golfinho terá de desmanchar esse padrão para lidar com diferentes classes em outros episódios. Existe um contexto de contextos maior que o animal terá de aprender. (BATESON, 1985, p.306)

Em outra atuação, o treinador quer apresentar outra demonstração de condicionamento operante em que o golfinho terá de eleger um fragmento distinto de conduta visível. Quando o golfinho fêmea entra em cena, coloca a cabeça para fora da água, mas não escuta o silvo. O treinador aguarda por outro fragmento de conduta visível, por exemplo, bater com a cauda pra fora da água demonstrando

⁵¹ O genoma é entendido como a constituição genética total de um indivíduo.

⁵² DNA é a sigla de ácido desoxirribonucléico. Os ácidos nucléicos são moléculas gigantes formadas por unidades monoméricas conhecidas por nucleotídeos. O DNA contém o açúcar desoxirribose. São substâncias responsáveis por muitas transformações que se dão nas diversas células do nosso corpo.

irritação. Esta conduta é reforçada e repetida. Mas o bater da cauda na água não é recompensado na terceira atuação.

Dessa forma, o golfinho fêmea aprendeu a manejar o contexto dos contextos, ao lhe oferecer um fragmento diferente ou novo de conduta visível cada vez que entrava em cena. Bateson registra que no decorrer das muitas sessões em que se deram estes experimentos foi necessário administrar muitos reforços positivos ao golfinho fêmea para que a relação entre o animal e o treinador (o contexto do contexto do contexto) fosse preservada.

Os pontos que reforçam a gênese de uma síndrome transcontextual, nessa situação, apontam para dois pontos significativos: é possível provocar um desajuste em um mamífero, a partir da exposição a situações de sofrimento e privação, causando equívocos a respeito das regras até então acordadas, naquele contexto com o objetivo de manter estabilizada a relação com um outro mamífero, no caso o treinador. O segundo ponto refere-se à possibilidade de resistir ou proteger-se desta patologia, pois a experiência em sua totalidade pode promover a criatividade manifestada nas diversas condutas observadas.

6.8 O conceito de aprendizagem e o erro

De acordo com Bateson, a aprendizagem é um fenômeno comunicacional e indica classe de trocas. Assim como a percepção, a conduta, a genética, a neurofisiologia, toda organização e evolução – qualquer objeto de estudo em sua totalidade – ao considerar sua natureza comunicacional, estará sujeito a leis que se aplicam aos fenômenos da comunicação. Estas trocas significam processos que, por sua vez, também, estão sujeitos a mudanças desenvolvendo “processos

diferentes”, que formam distintos níveis de aprendizagem. Nessa direção, Bateson aponta:

Permita-me definir a aprendizagem como a recepção de informação por um organismo, um ordenador ou qualquer outra entidade capaz de processar dados. Esta definição tenta incluir toda classe e toda categoria de informação, desde o minúsculo dado individual, que, segundo supomos, se recebe quando se produz o impulso individual de um órgão terminal neural simples até a elaboração de complexos segmentos de informação – quer dizer – constelações de estruturas e eventos neurais – sobre relações, filosofia, religião, sistemas mecânicos, etc. A informação incluiria também o aprendizado interno, a elaboração de informação relacionada com os estados de troca e as características da entidade da aprendizagem. Portanto, toda entidade de aprendizagem contém muitas partes implicadas no processamento da informação; portanto o que chamo de aprendizagem interna é, na realidade, a recepção mesma da informação por essas partes. (BATESON, 1999, p.188) - tradução minha

Por isso, o autor indica o ordenamento de suas idéias a partir do nível mais simples possível, chamado de *aprendizagem zero*. Neste caso, o ser vivo manifesta trocas com gastos sensoriais mínimos em sua resposta ao meio. Os fenômenos que envolvem este grau de simplicidade se dão em distintos contextos: a) quando o ser vivo responde com cem por cento de respostas corretas a um estímulo repetido; b) em casos de hábitos adquiridos, o ser vivo deixa de responder ao que antes era um estímulo perturbador; c) quando o padrão de resposta está minimamente determinado pela experiência e maximamente determinado por fatores genéticos; d) quando a resposta passa a estar sumamente estereotipada; e) em circuitos eletrônicos simples, em que a estrutura do circuito não está sujeita a trocas resultantes da passagem de impulsos dentro do circuito. A aprendizagem zero

é aquela em que todos os atos - simples e complexos - não estão sujeitos a correção por ensaio e erro.

A aprendizagem I é uma troca na especificidade da resposta mediante a correção dos erros de eleição dentro de um conjunto de alternativas. Os itens que integram a *aprendizagem I* são aqueles referidos ao contexto repetido no modelo clássico de Pavlov de condicionamento operante. Nesse sentido, o “contexto” é considerado como um termo coletivo que engloba todos aqueles acontecimentos que dizem ao organismo sobre quais conjuntos de alternativas deve efetuar sua próxima eleição. A noção de contexto repetível é uma premissa necessária para qualquer teoria que defina a aprendizagem como um processo de trocas.

No viver humano e de muitos outros organismos vivos se produzem sinais cuja função principal é classificar os contextos. Tal fonte de informação Bateson (BATESON, 1985) chama de *marcadores de contexto*. Estes podem ser sinais digitais ou analógicos. No mundo natural, a comunicação envolve estes dois movimentos. O homem é o único organismo conhecido que usa os modos analógico e digital de comunicação. O homem comunica digitalmente o que se revela nas manifestações dita “civilizadas”, que envolvem o compartilhamento de informações sobre objetos e na “transmissão” de conhecimentos. Entretanto, existe uma vasta área em que atuamos, quase exclusivamente, na comunicação analógica sem mudanças significativas na herança analógica que recebemos de nossos mamíferos ancestrais. Trata-se da área das *relações*. Bateson (BATESON, 1958) demonstrou que as vocalizações, os movimentos voluntários e os sinais de humor são comunicações analógicas em que se definem a natureza de suas relações, ao invés de declarações denotativas sobre objetos. Com efeito, sempre que a relação é o ponto central da comunicação, constata-se que a linguagem digital adquire pouca relevância. Este caso se dá entre animais e entre o homem e o animal e, também, em muitas outras contingências da vida humana, por exemplo, nas relações amorosas, situações de

perigo, combates corporais ou armados, etc. Se lembrarmos que toda a comunicação apresenta um conteúdo e de que uma relação pode-se esperar concluir que os dois modos de comunicação não só existem lado a lado, mas complementam-se em todas as mensagens. O aspecto do conteúdo tem toda a probabilidade de ser transmitido digitalmente, ao passo que o aspecto relacional seria predominantemente analógico em sua natureza.

Os seres humanos representam suas experiências através de outros sistemas que não a língua. A distinção fundamental mais importante que se oferece como um meio de compreender os diferentes mapas que nós, como humanos, desenvolvemos para guiar-nos pelo mundo, é aquela que se acha entre os sistemas representativos digital e analógico. O mais conhecido sistema representativo digital é aquele que é foco de nosso metamodelo – o sistema da língua natural. O exemplo mais comum de um sistema representativo analógico é a expressão corporal. Esta noção não é um mero instrumento de nossa descrição porque contém a hipótese implícita de que para os organismos que estudamos, o conjunto de experiência vital, ação, etc. está de alguma maneira segmentada ou pontuada em suas seqüências ou contextos, os quais podem ser equiparados ou diferenciados pelo organismo.

A aprendizagem II é uma troca no processo de aprendizagem I, isto é, uma troca corretiva no conjunto de alternativas escolhidas pelo ser vivo ou uma troca na maneira como se pontua a seqüência de experiências. Os fenômenos aqui incluídos abrangem a maneira como se segmenta ou pontua em contextos o fluxo da ação e da experiência, juntamente com as trocas no uso dos marcadores de contexto. Suas implicações aparecem de muitas maneiras nos assuntos humanos, mas os fenômenos relacionados à *deuteroaprendizagem*, *aprendizagem de conjuntos*, *aprender a aprender*, e *transferências de aprendizagem* são alguns de relevância destacada. A aprendizagem II determina boa parte da vida de relação do seres vivos e os padrões de transferência do seres humanos, especificamente aqueles relacionados

à primeira infância e ao inconsciente, referindo-se a processos descritos pela teoria freudiana.

A aprendizagem III é uma troca no processo de aprendizagem II e pode ser uma troca corretiva no sistema de conjunto de alternativas possíveis de se eleger. Pressupõe a resolução de “contrários” gerados na aprendizagem II. A resolução desses contrários constituirá o reforço positivo no nível III. Pode revelar para aqueles mais criativos um mundo em que a personalidade individual se funde com os processos de relação em uma vasta ecologia ou estética de interação cósmica. Cada detalhe do universo se vê como proposta de uma visão do todo.

A aprendizagem IV seria uma troca na aprendizagem III, mas provavelmente não se apresenta em nenhum organismo vivente adulto que existe sobre o nosso planeta. O processo evolutivo criou organismos cuja ontogenia os leva até o nível III. A combinação da filogênese com a ontogênese alcança o nível IV.

Em todos os casos há um processo de ensaio e erro e um mecanismo de comparação. Porém, o ensaio e o erro precisam incluir o erro que, como fenômeno biológico, envolve uma série de gastos de energias. O erro seria uma diferença entre o que é e o que poderia ter sido. No caso humano, há de se considerar dois tipos de patologias: da classe familiar, onde acontecem as deformações relacionadas com a comunicação da Cretura e de uma classe especial, relacionada com a consciência que torna a linguagem possível. A comunicação do mundo da Cretura envolvendo elementos codificados e combinados contribuiu para a compreensão do estudo das “patologias”, desenvolvido por Gregory em sua trajetória intelectual, e demarcou pistas importantes para a compreensão do “normal”.

6.9 Sobre mapa e território

O ser humano tipicamente não opera no mundo, mas sim referencia representações mentais do mundo que incluem suas experiências e lembranças, crenças, generalizações, valores, objetivos e comportamentos possíveis e escolhidos. Os mapas mentais, sendo modelos, podem diferir do mundo e dos mapas de outras pessoas de várias formas, segundo as limitações de percepção, a influência da cultura e a interpretação que cada um dá aos fatos. As diferenças nos nossos mapas podem enriquecer ou empobrecer nossa experiência, aumentando ou limitando nossas habilidades de atuar na vida.

Bateson afirma que o mundo mental – a mente, o mundo do processamento da informação, não está limitado ao nosso corpo pela pele. A concepção de que para a transformação de uma diferença há de se percorrer um circuito é uma idéia fundamental que permite escaparmos de nossa imagem habitual sobre o mundo físico. Nesta concepção, Bateson nos aponta as relações entre mapa e território como uma nova ordem para pensar a aprendizagem:

Dizemos que o mapa é diferente do território. Mas o que é o território? Operacionalmente, alguém utilizou sua retina ou um instrumento de medição e fez representações que logo foram inscritas no papel. O que há no papel do mapa é uma representação do que se fez na representação da retina do homem que fez o mapa; e, à medida que retrocedemos perguntando, nos deparamos com uma regressão ao infinito com uma série de mapas. O território nunca aparece. O território é Ding an sich⁵³ e não podemos fazer nada a respeito. (BATESON, 1985, p. 485) - tradução minha

⁵³ A tradução desta expressão é a coisa em si, utilizada por Immanuel Kant. O método de Immanuel Kant é a "crítica", isto é, a análise reflexiva. Consiste em remontar do conhecimento às condições que o tornam eventualmente legítimo. Em nenhum momento Kant duvida da verdade da física de Newton, assim como do valor das regras morais que sua mãe e seus mestres lhe haviam ensinado. Não estão, todos os bons espíritos, de acordo quanto à verdade das leis de Newton? Do mesmo modo todos concordam que é preciso ser justo,

As relações entre mapa e território⁵⁴ nos levam a concluir, como nos aponta Bateson, que não há um território pré-dado sobre o qual podemos fazer um mapa, pois a própria construção do mapa cria as características do território. “Um mapa não é o território que representa, mas possui uma estrutura similar ao território. Se o mapa pudesse ser elaborado num plano ideal e imaginário incluiria (em escala reduzida) o mapa do mapa. Uma palavra não é o objeto que representa e a linguagem exhibe esta peculiar capacidade de refletir a si mesma.

Como somos seres semânticos, buscamos símbolos como formas de representação de nossas emoções. E de forma inevitável respondemos a nosso mundo em termos de mapas, não da realidade. Quando acontece isto, Korzybski diz que confundimos o mapa (nossos símbolos lingüísticos), com o território. Identificamos dois elementos que existem em níveis lógicos diferentes. Esta dinâmica não é do mundo do qual nós tratamos, mas de nossos mapas do mundo, nosso modelo de mundo. Podemos fazer isto, de fato, quando descrevemos o que vemos (o que percebemos), mas não vemos o território do qual se trata. Conseqüentemente, os conceitos (mapas) são sobrepostos ao território, por exemplo, como ocorre na estrutura das alucinações ou da hipnose. Mas, certamente, quando fazemos isto, nos colocamos em perigo, já que fazemos um pobre ajuste do mundo se somos conscientes do mundo como algo filtrado do mapa, e não do mundo tal

que a coragem vale mais do que do que a covardia, que não se deve mentir, etc... As verdades da ciência newtoniana, assim como as verdades morais, são necessárias (não podem não ser) e universais (valem para todos os homens e em todos os tempos).

⁵⁴ A expressão “o mapa não é o território” foi alcunhado por Alfred Korzybski em sua obra escrita em 1933 (1941, 2 ed.) “Science and Sanity”. Através de 900 páginas, Korzybski fala da natureza neurolingüística do ser humano e de como processamos a informação. Diz que os seres humanos têm um estilo de vida semântico e que somos criaturas semânticas através do sistema nervoso, fazemos abstrações a partir do território do mundo no qual nos desenvolvemos. Afirma o autor, que vivemos por meio de símbolos (palavras, imagens, sons, sensações, idéias) que são mais significativos do que nosso contato com a realidade. É mais fácil viver por meio de símbolos que tratar de distinguir entre símbolos e a realidade, entre o mapa e o território. Dessa maneira, confundimos o mapa e o território.

“El Conde Alfred Korzybski”, como é chamado por muitos, nasceu em Varsóvia em 1879 e morreu em 1950. É considerado, atualmente, o pai da semântica. Semântica é o estudo da relação de significação nos signos e da representação do sentido dos enunciados.

como é. E isto, como diz Korzybski, nos transforma em pessoas “insanas ou dementes”. Para o autor, as reações lingüísticas ou semânticas supõem o início de posteriores trabalhos sobre como funciona o metamodelo e a mudança de significados. A semântica afeta diretamente o nosso sistema nervoso. Pensamos em palavras e formas de linguagem no interior de nosso cérebro. Este sistema sensorial para processar informação e criar representações internas compreende também a composição de nosso sistema nervoso (com nosso córtex visual, córtex auditivo, etc.). Isto afeta como consequência o nosso corpo e fisiologia (a conexão mente-corpo). Este novo fator semântico em nosso sistema nervoso é um distintivo tipicamente humano, pois cada um de nós é um sistema onde o todo e os elementos determinam-se mutuamente.

Os seres humanos estão semanticamente condicionados. Desde que não usamos palavras como sinais (como fazem os animais), mas como símbolos completos, nossos símbolos nos permitem processar informação através de meta-níveis (podemos sempre gerar palavras para descrever fenômenos inéditos, mas podemos também gerar palavras sobre essas palavras). Temos uma capacidade ilimitada para funcionar em múltiplos níveis de comunicação.

Isto significa que podemos viver em diferentes níveis de abstração e podemos nos confundir nestas categorias. Nossos símbolos nos afetam em aspectos mais significativos de nosso ambiente, podendo incluir estados físicos e mentais relacionados com nossas representações internas. Nossas reações são automáticas, imediatas e inconscientes. É nossa condição humana que nos deixa, aparentemente, sem opções. Quando somos conscientes da abstração, desenvolvemos contestações semânticas, isto é, podemos alterar conscientemente os significados (por exemplo, nossa semântica) e deste modo gerar novas respostas ou novos questionamentos.

Sendo as palavras e os objetos que representam duas coisas diferentes, a estrutura se transforma no único vínculo entre os processos verbais e os dados empíricos. As palavras não são as coisas das quais falamos. Se as palavras não

são coisas, nem os mapas o território, então, obviamente, o único vínculo possível entre o mundo objetivo e o mundo lingüístico deve ser encontrada na estrutura, e somente na estrutura. A única utilidade de um mapa ou linguagem depende da similitude entre os mundos empíricos e os mapas-linguagens. O feito de que toda linguagem tem alguma estrutura leva-nos, inconscientemente, a ler no mundo a estrutura da linguagem que usamos. Como seres semânticos que somos, todos nós construímos nosso mundo por meio do significado das palavras e frases que utilizamos, podendo reconhecer e ser conscientes de que qualquer coisa que dizemos não é essa coisa, mas quando estamos no nível verbal, podemos também nos salvar das reações semânticas que comportam identificar o mapa com o território.

Entendo que este universo conceitual constitui-se em um terreno fértil, também, para pensarmos as contradições entre o discurso e a prática dos educadores, assim como as diferenças nas ações que acontecem nas relações entre professores e alunos permeados pela subjetividade de cada um destes sujeitos, e as possibilidades no campo da educação como ciência do conhecimento permanentemente em inter-relação com as demais, buscando agregar novos horizontes epistemológicos.

Ao buscar construir uma teoria geral sobre os seres vivos, Gregory Bateson aponta pistas importantes sobre várias áreas do conhecimento lançando, ao mesmo tempo, conceitos implicados na prática pedagógica. Nessa direção o artigo intitulado *A última conferência* (1999) destaca:

O que é a forma, o que é a pauta, o propósito, a organização, etc.?

Essas eram as perguntas que me fazia no começo e são, todavia, perguntas atuais.

Tive alguns progressos: a cibernética me ajudou e, também, me ajudaram Whitehead e Russell e as “leis da forma” e a teoria da informação e Ross Ashby. Porém os mistérios permanecem. O mundo parece mais fascinante do que antes... (BATESON, 1999, p.385) - tradução minha.

Nesse artigo, Bateson reitera sua posição contrária à divisão entre corpo e mente, afirmando que esta posição cartesiana impede o avanço em seu entendimento sobre o universo dos seres vivos e sobre o que constitui o ser humano, por ele chamado de “vida mental”. A este respeito afirma que a recepção de notícias do mundo externo depende de diferenças e que as diferenças são, na realidade, proporções. É possível conhecer a partir das diferenças, o que significa que nossa vida mental é mais abstrata que o mundo físico que nos rodeia. Ao reconhecer as diferenças atuamos em sintonia com uma perspectiva sistêmica capaz de avançar em direção a ações coordenadas consensuais de conduta⁵⁵, que reconhece o outro em sua singularidade como sujeito de conhecimento em processos complexos de aprendizagem.

6.10 Sobre pleroma e creatura

Bateson usou os conceitos de *Pleroma* e *Creatura*⁵⁶, que ele tomou emprestado de Carl Gustav Jung, pois entendia que o contraste entre estes dois domínios epistemológicos era um ponto de partida mais interessante para

⁵⁵ Esse conceito é abordado em profundidade por Humberto Maturana (MATURANA, 1997. v.1) e refere-se às relações que se dão entre os seres vivos sob a forma de mudanças estruturais determinadas em nossa estrutura como resultado de nossa própria dinâmica estrutural interna ou por mudanças estruturais desencadeadas em nossas interações com o meio.

⁵⁶ Conforme já citado no capítulo 3, *Pleroma* refere-se ao universo dos objetos inanimados e *Creatura* refere-se ao universo dos seres animados.

compreender as inter-relações entre mente e espírito, do que aquelas cingidas pelo pensamento cartesiano. A superação do dualismo entre corpo e mente como duas substâncias diferentes é proposta por Gregory (BATESON, 1994) ao apresentar o pensamento, em um sentido mais amplo, e as relações com o mundo material sob a perspectiva da natureza do processo mental. A categoria *processo mental* compreende os fenômenos relacionados à embriologia e pelos quais alcançamos nossa autonomia: as necessidades e proibições, os falsos pontos de partida e as autocorreções, a obediência as circunstâncias, etc. Enfim, os processos que encaminham o embrião a atingir níveis satisfatórios de diferenciação e desenvolvimento. E, além desta categoria, o processo mental compreende fenômenos ainda mais complexos que envolvem as relações entre a nossa anatomia humana com a dos demais mamíferos levando em consideração o processo evolutivo das espécies, chamado de homologia. A todos esses processos, Bateson nomeou de *processos mentais*. Além da homologia e evolução biológica que representam as duas grandes categorias de processos mentais, outras relações de intercâmbio, com menos informações, acontecem dentro dos seres vivos e entre os seres vivos, os quais em sua integralidade são chamados de *vida*. Bateson afirma que quando há informação ou comparação, há um processo mental. A informação é uma diferença que faz uma diferença.

O *Pleroma* é o mundo cujos eventos são causados por forças e impactos e no qual não existem “distinções” ou, como ele diria, *sem diferenças*. Este mundo da matéria inanimada, descrito pelas leis da física e da química não contém nenhuma descrição. Como exemplo, Bateson cita a pedra que não responde à informação, não utiliza a informação, nem tentativas de ensaio e erro em sua organização interna. Para caracterizar uma conduta, a pedra teria que empregar a energia contida dentro de si mesma, como fazem os seres vivos, deixando de ser uma pedra. A pedra é afetada por forças e impactos, mas não por diferenças. Podemos descrever a pedra, mas a pedra não pode descrever nada. Podemos dar um nome à

pedra, distinguindo-a das demais, porém a pedra não é o seu nome e nem pode se distinguir das demais. Apesar de o Pleroma não incluir pensamento e informação, apresenta outras classes de regularidade: a inércia, a relação de causa e efeito, a conexão e a desconexão.

Contudo, o conceito de *Creatura* é utilizado por Bateson para designar o mundo da explicação em que os fenômenos são determinados pela diferença, distinção e informação. Em *Creatura*, os efeitos são trazidos precisamente pela diferença. (1972, p.456). Estas diferenças, um subconjunto de mudanças - as diferenças que fazem diferença - situadas dentro ou ao redor de um sistema de maneira a responder a elas, constitui-se em mensagens com significado para outro sistema. Estas diferenças e os sistemas para os quais elas são significativas (seus elementos, estruturas, classes e características de espécie) era o que mobilizava seu olhar atento de observador/pesquisador. Bateson estava interessado em compreender de que forma as estruturas do mundo da *Creatura* eram mantidas e aprendidas; algo relacionado às suas características evolucionárias e adaptativas e suas patologias. Para isso ele estendeu a idéia de “mente”.

Eu sugiro que a delimitação da mente de um indivíduo deve sempre depender de quais fenômenos nós desejamos entender ou explicar. Obviamente existem vários caminhos para a mensagem fora da pele e estas e as mensagens que carregam devem ser incluídas como parte do sistema mental sempre que forem relevantes...
(BATESON,1972, p.458) - tradução minha

O cuidado de Bateson ao buscar definir o que é mente justifica-se na exploração destas categorizações - Pleroma e *Creatura* - envolvendo entidades complexas capazes de abranger todos os seres vivos. Bateson apresenta os seus critérios para definir mente:

1. Uma mente é um conjunto de partes ou componentes que estão em interação.
2. A interação entre partes da mente é desencadeada pela diferença.
3. O processo mental requer energia colateral.
4. O processo mental requer cadeias circulares (ou mais complexas) de determinação.
5. No processo mental os efeitos da diferença devem considerar as transformações (quer dizer, versões codificadas) de sucessos que lhe precederam.
6. A descrição e classificação destes processos de transformação revelam uma hierarquia de tipos lógicos imanentes aos fenômenos.
(BATESON, G. & BATESON, Mary Catherine. 1994, p. 31)

Bateson reitera que Pleroma e Creatura são categorias inseparáveis, pois tudo o que se refere à Creatura existe dentro do Pleroma e por sua influência. Creatura afirma a presença de certas características de organização e comunicação que não são do mundo material. O conhecimento do Pleroma existe somente na Creatura. Podemos nos referir a estes dois domínios somente ao relacionar um com o outro, nunca separadamente, porque os processos mentais exigem disposições da matéria para ocorrerem, existem regiões em que o Pleroma está caracterizado pela organização deixando-o suscetível às informações e aos processos físicos. Nessa direção é oportuno ressaltar que no universo compreendido pela Creatura algumas regularidades podem se manifestar através da linguagem (somente na Creatura pode existir linguagem), mas mesmo assim o mundo material permanece inacessível, é o *Ding an sich* kantiano.

**7 A POTÊNCIA DO PENSAMENTO DE GREGORY
BATESON NA EDUCAÇÃO HOJE: POSSÍVEIS
ENTRELAÇAMENTOS...**



Jerusalém

**Eles não sabem porque amam, nem porque adoecem & morrem,
Chamando aquele Amor sagrado, que é inveja, Vingança &
Crueldade,
Que separaram as estrelas das montanhas, as montanhas do
Homem.**

**E deixaram o homem, uma pequena Raiz humilhada, fora de
Si Mesmo.**

**Negações não são Contrários: Contrários existem mutuamente;
Mas Negações, Não. Exceções & Objeções & Descrenças
Não existem, E não serão jamais organizadas para sempre.**

**(trecho do poema Jerusalém de William Blake em SINGER,
June, 2004, p.253.)**

7 A potência do pensamento de Gregory Bateson na educação hoje: possíveis entrelaçamentos...

Ao longo do texto destaquei conceitos fundamentais do pensamento ecológico de Gregory Bateson, procurando relacioná-lo com o universo complexo e dinâmico das interações no espaço escolar. Neste momento, procurarei ligar em um padrão, como ele próprio diria, estas reflexões para vislumbrar os possíveis entrelaçamentos com a natureza dos fenômenos do mundo da educação, com ênfase àqueles relacionados ao ato pedagógico e aos contextos de aprendizagem mediados pela participação e com lugar destacado à palavra, à mente, à linguagem, aos processos comunicacionais e interculturais.

Nas suas pesquisas acerca das interações humanas, a partir das formas animais de comunicação, como em estudos de caráter ecológico e etnográfico, Bateson mantinha preocupações de origem epistemológica. Foi um pioneiro no estudo sobre sistemas e afirmava que toda a evolução humana está estreitamente vinculada aos processos de interação social, apontando para reflexões diferenciadas em relação ao pensamento cartesiano. Foi um inovador no uso da etnografia como método para compreender o que nos define como humano. Queria entender o que existe de comum em povos orientais, “tão primitivos” quanto milenares, no uso de suas crenças e valores e que, ao mesmo tempo, guardam estreita aproximação com os povos ocidentais ditos “civilizados”, que se tornaram hegemônicos no mundo contemporâneo.

Ao colocar a organização dos processos mentais no centro da evolução humana, Bateson buscou assim como os demais cognitivistas⁵⁷ retomar os

⁵⁷ As Ciências Cognitivas (GARDNER, 1996) abrangem, fundamentalmente, cientistas oriundos da filosofia, psicologia, inteligência artificial, linguística, antropologia e neurociência. Gregory Bateson ao participar das Conferências Macy como representante das *soft sciences* por sua atuação como antropólogo, aproximou-se do pensamento de ciberneticistas tais como, Heinz Von Foester, Allen Newell, Herbert Simon, John McCarthy, Marvin Minsky, Warren McCulloch, Jerome Lettvin, Norbert Wiener, John Von Neumann, dentre outros.

pressupostos teóricos que foram lançados no pensamento filosófico clássico e, assim, buscar compreender como se dá o processo de conhecer, como uma questão totalmente subjetiva e muito mais complexa do que o conhecimento apresentado em teorias de cunho comportamentalista. A atualidade do pensamento de Gregory Bateson apresenta-se nos conceitos mais fundamentais que defende: ao apontar a evolução biológica e os processos mentais como processos inerentes um ao outro.

O corpo atravessa o perímetro biológico através das extensões da mente, de seu alcance comunicativo e dos efeitos dessas extensões e de seus traços informativos, e se converte em instrumentos de coesão psicológica e social, de interação e de identidade, compondo um dado contexto. A metacomunicação dá sentido, contextualiza e classifica a comunicação criando vínculos ou estruturas de diálogo com outros ambientes ou contextos.

Os processos comunicacionais envolvem todas as relações em que os sujeitos estão envolvidos mutuamente, indo para além dos gestos e da linguagem verbal passando por uma dança de emoções, olhares e percepções permitindo, no âmbito da educação, a alunos (as) e professores (as) criarem redes de comunicação. O estabelecimento destas redes é da ordem das intersubjetividades e pode favorecer ao sujeito-aprendiz que se mostre como é e como está evidenciando as suas fragilidades e/ou os pontos de destaque. O olhar do (a) professor (a) /observador (a) pressupõe movimentos recursivos que ao atuarem em dimensões complexas permitem a interligação dos saberes de um com o dos outros. Esta nova elaboração levará a caminhos que conduzam à realidade pelo ato de criação de cada um. A observação atenta dos fenômenos naturais, o reconhecimento de padrões, a solução de problemas surgidos no cotidiano, a experimentação e o raciocínio por analogias contribuem para a compreensão do mundo em uma visão sistêmica.

Percebo a relevância de percursos investigativos que valorizem as trajetórias diferenciadas dos (as) alunos (as) na atuação da realidade, no reconhecimento de sua interação com o mundo e no desenvolvimento de processos comunicacionais que estabelecem consigo mesmo, com os outros e com a natureza. Ao integrarem tais movimentos estão na condição de seres históricos, datados, contextualizados, isto é, situados no tempo e no espaço na busca de sua sobrevivência e transcendência a partir de suas ações e reflexões numa realidade de transformações contínuas.

Sobre o sentido do humano...

Na medida em que se avança na compreensão de que o processo educacional pressupõe uma intercomunicação com as demais ciências é que encontramos o ser humano, como sujeito ativo, profundamente envolvido numa complexa rede de comunicações que o coloca como um ser de relações sujeito a uma série de cruzamentos de informações e emoções em que o conhecimento apresenta-se como o elemento capaz de propiciar saltos qualitativos na sua forma de estar no mundo.

Viver de uma maneira ou de outra pode determinar muito na constituição do ser humano. É muito diferente viver na miséria ou na fartura, por exemplo. A corporalidade é outra, a sensibilidade, o desenvolvimento psicomotor é diferente, a capacidade de ver, sentir e olhar são distintos. A partir disso, o desafio de educar pode assumir um caráter destacado. A história da humanidade segue o rumo dos desejos, do tipo de vida que queremos determinando o que é ou não é necessário para estabelecermos os modos de convivência que desejamos. Ao promover espaços de aprendizagem, a escola pode consolidar-se em um lugar privilegiado, embora não o único, para a efetivação dos modos de convivência capazes de permitir o viver.

A emoção é o que guia o humano. Os desacordos não se resolvem a partir da razão em uma postura linear e empírica dos elementos de uma dada situação, mas em uma posição sistêmica capaz de abranger a diversidade de fenômenos que compõem o mundo natural em que atuamos. Como mamíferos somos seres emocionais por excelência, usamos a razão para justificar ou ocultar as emoções em que se dão nossas ações. Isto não é uma desvalorização da razão, mas um convite para percebermos que **somos o entrelaçamento do racional e do emocional no viver cotidiano e devemos ser responsáveis por nossos desejos.** O desafio da educação acontece na convivência social. Quando os (as) alunos (as) são capazes de agir de forma responsável pelo que fazem, isso exige reflexão sobre seu fazer. As emoções são disposições corporais dinâmicas que especificam o domínio em que nos movemos e constituem as ações do nosso fazer. Como diz Bateson (1989) *O zero não é nada...* Ele ocupa um lugar e exerce força nas relações entre os sujeitos que estão cotidianamente submetidos a situações de aprendizagem envolvendo a todos em ações que favorecem movimentos compartilhados.

As pautas que conectam nas relações de aprendizagem...

O aprender é um fenômeno de transformação estrutural na convivência porque envolve alteração nos modos de coexistência. As manifestações das formas de aprender estão colocadas na interação dos sujeitos envolvidos, em deslocamentos coletivos capazes de redimensionar o alcance da educação na efetivação de processos inclusivos. A importância de analisar processos cognitivos em relação a questões do mundo da evolução e da vida aponta para a compreensão dos contextos de aprendizagem como uma rede interativa em constante expansão conectada com os aspectos socioculturais e os avanços das tecnologias. Assim, forma-se uma teia tramada pelos intercâmbios, análises e sínteses auto-

organizadoras em movimentos recursivos cada vez mais complexos. O fluir constante de conhecimentos (re) construídos continuamente demarcam uma espiral evolutiva envolvendo o aprendiz em suas próprias meta-narrativas no papel transformador da aprendizagem.

O pensamento batesoniano nos mostra que existem mudanças contínuas no processo evolutivo humano da ordem das relações, do coletivo, do dialógico, do dinâmico, dos elementos mutuamente implicados, mas interdependentes no sentido mais amplo. Tais mudanças favorecem processos cada vez mais complexificados de aprendizagem que se dão ao longo da vida em movimentos constantes de viver e aprender. As relações entre aprendizes e aprendentes pressupõem o alargamento das experiências nos mais variados espaços ocupados por estes sujeitos nas práticas educativas.

Para tanto, tornam-se necessários alguns apoios fornecidos pelo (a) professor (a), determinadas ferramentas que lhe permitam colocar-se em ação para que o aluno arrisque-se a tomar a palavra, a falar por si e avançar na constituição como ser humano. Ao localizar o processo de aprender no âmbito das interações daqueles que buscam incessantemente novas oportunidades de (re) construir o conhecimento, o desejo de saber e a vontade de conhecer têm o seu sentido redimensionado, tal como demonstra Meirieu:

Na verdade, aprender é compreender, ou seja, trazer comigo parcelas do mundo exterior, integrá-las em meu universo e assim construir sistemas de representação cada vez mais aprimorados, isto é, que me ofereçam cada vez mais possibilidades de ação sobre esse mundo. Refugiando-me incessantemente em mim mesmo, não encontrarei nem mesmo os meios para compreender-me, pois sou do mundo tanto quanto de mim mesmo e não posso resolver meus

problemas se não me compreender dentro do mundo. (MEIRIEU, 1998, p.37)

A idéia de ação sobre o mundo salienta a premência de buscarmos uma prática pedagógica que envolva os (as) alunos (as) na direção de uma aprendizagem singular que leve em consideração as suas necessidades e desejos. Certamente, este processo envolverá o estabelecimento de compromissos mútuos entre o (a) professor (a) e os (as) alunos (as) na elaboração dos conhecimentos. A deliberação quanto à elaboração de um projeto pedagógico em uma relação de parcerias convoca os diferentes sujeitos a assumirem a posição de co-participes envolvidos na busca de inter-relações entre os fenômenos do mundo natural e o entendimento dos processos ecológicos em sua totalidade, compreendendo a interligação dos saberes em uma perspectiva sistêmica, que envolve a todos nós em processos biológicos, sociais, interpessoais e planetários.

A rede de interações expõe os sujeitos envolvidos a uma série de emoções que podem ser mais bem compreendidas no universo da abordagem sistêmica, pela possibilidade de compreensão dos vínculos mais complexos existentes com a realidade vivenciada e as questões relacionadas ao aprender. Não aprendemos o que está fora de nós e sim o que nossa estrutura nos permite aprender, no momento em que se dá a aprendizagem. Como ela muda continuamente, não podemos afirmar que aprendemos sempre da mesma forma. A aprendizagem depende de como nos colocamos para aprender. As possibilidades de um sistema vivo manter a sua organização (manter-se vivo) dependem de sua capacidade de manter as modificações estruturais experimentadas dentro de certa faixa aceitável. Mas, se por um lado essas provocações representam um risco constante, por outro são uma necessidade, porque sem elas nada aprendemos. Considerando a vida como um processo de aprendizagem, são as modificações estruturais que permitem a sua existência. As interações realmente significativas são

as transformadoras que envolvem mudanças estruturais nos modos de pensar e, ao mesmo tempo, provocam alterações em nosso ambiente.

Quando se tenta delimitar um espaço onde possa ser exercida a atividade pedagógica, a aprendizagem põe frente a frente, em uma interação que nunca é uma simples circulação de informações, um sujeito e o mundo, um aprendiz que já sabe sempre alguma coisa e um saber que só existe porque é reconstruído nas relações que se estabelecem e que jamais se repete. A inscrição do conhecimento numa relação de parceiros para a aprendizagem pode resultar no esforço essencial para permitir aos sujeitos envolvidos, reconhecerem-se juntos em sua humanidade e compartilharem essa humanidade sem renegar suas especificidades. Esta constituição do humano permite a quem opera nela descrever-se a si mesmo e as suas circunstâncias e não há limites para o que podemos propor, imaginar e relacionar (Pistóia, 2001).

Sobre a elaboração do objeto de conhecimento

Os nomes das coisas não são as coisas.

A respeito das formas de representação escrita que o professor (a) apresenta aos (as) seus (suas) alunos (as), há muitas vezes enormes discrepâncias. Os níveis mentais exigidos em sala de aula pelos (as) educadores (as) destoam das representações simbólicas e conceituais presentes no processo cognitivo dos aprendizes no ato educativo. O “mapa” do professor (a) é mostrado ao (à) aluno (a) como algo pronto e acabado a ser seguido ao longo de sua escolaridade. A elaboração de uma trajetória comum nos processos de aprendizagem visando a elaborações coletivas do conhecimento é renegada a um segundo plano pela premência de pressões de ordem de tempo e espaço.

A busca de elaboração compartilhada de outros mapas pode acontecer em práticas educativas capazes de promover o encontro do meu fazer com o fazer do outro, do meu olhar com o olhar do outro. Isto pressupõe planejamento e tomada de ação pedagógica que implica atuar em movimentos que favoreçam a participação dos (as) alunos(as) e suas famílias nas vivências escolares com ênfase na tomada de decisão coletiva e em esforços voltados para o favorecimento das relações em contextos de aprendizagem.

O erro é um dos elementos constitutivos das relações que se dão entre os seres vivos e faz parte do processo de aprendizagem. O estabelecimento de redes de comunicação entre os alunos pressupõe que poderão aprender com seus erros, pois as conseqüências de um erro se espalharão por toda a rede e retornarão para a fonte, ao longo de laços de realimentação. Os alunos, no grupo, poderão corrigir seus erros, regulando a si mesmos e se (re) organizando. A aprendizagem envolve trocas e o erro compõe este contexto justificando um processo de avaliação contínua.

A comunicação e o uso da linguagem...

Maturana afirma que a linguagem ocorre no espaço de relações e pertence ao âmbito das coordenações de ação, como um modo de fluir nelas. Ao mudar a estrutura do sujeito, muda seu modo de estar em relação com os demais e, portanto, seu linguajar. Ao mudar seu linguajar, muda o espaço de linguajeio no qual este sujeito se encontra e mudam as interações das quais participa com linguajeio. O viver na linguagem abre um campo relacional que pode surgir somente numa história de coordenações consensuais de conduta e que passa a exigir uma convivência constituída na operacionalidade da aceitação mútua, em um espaço de ações que envolvem constantemente coordenações consensuais de conduta nessa operacionalidade.

O momento pedagógico vivido na prática de sala de aula mostra-se como uma possibilidade de constituição do ser humano nas interações que se dão na linguagem. As contribuições de Maturana têm apontado para a constituição do ser humano a partir da linguagem. Segundo o autor, estar na linguagem é o que nos define por humano. E a linguagem não seria apenas a capacidade de expressão verbal ou gestual, mas envolveria diretamente todos os processos de estar no mundo em que as interações ocupariam um papel preponderante proporcionando aos sujeitos ações recursivas que levariam a transformações em todos os envolvidos: sujeito e meio transformando-se mutuamente.

A possibilidade de aprofundar esses processos comunicativos que envolvem o explícito e aquela comunicação de estrutura abstrata, cuja delimitação dependerá do contexto em que se der, certamente adquire uma importância destacada por levar em consideração todos os elementos que constituem uma determinada maneira de ver o mundo. O educador ao contemplar estes diferentes modos de ver o mundo, delineados em um conjunto de regras mediante processos comunicativos, poderá favorecer a cada aluno, permitindo mostrar o seu modo de entender e ver os fenômenos ao seu redor em processos de aprender a aprender, chamado por Bateson de *deuteroaprendizagem* ou *meta-aprendizagem*.

Portanto, pensar as relações entre mente e linguagem na constituição do sujeito pressupõe movimentos transdisciplinares⁵⁸, mas que guardam entre si uma unidade, um padrão que os une pelo conhecimento mais amplo que mantém unido o mundo biológico total em que vivemos e o que temos de nosso ser mais individual. O *fenômeno da comunicação não depende do que se fornece, e sim do que acontece com o receptor* (1995, p.219). Este conceito relaciona-se diretamente com a

⁵⁸ Utilizo o conceito de transdisciplinaridade na perspectiva apontada por Vasconcellos (2003, p. 179), que seria uma fase superior à interdisciplinaridade, que não se contentaria em atingir interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situaria tais ligações no interior de um sistema total, sem fronteiras estáveis entre as disciplinas.

prática pedagógica ao pensarmos na ação educativa como um movimento que envolve o planejamento do educador (a) a partir das manifestações do sujeito-aprendiz e de suas potencialidades manifestadas na relação pedagógica. Caberá ao (a) professor (a) refletir sobre o (a) aluno (a) como um todo em relação a sua faixa de desenvolvimento biológico, psicológico e social, isto é, pensá-lo (a) como um sistema constituído como o indivíduo no seu contexto e não, apenas, a partir de conteúdos pré-estabelecidos em um currículo linear. Avançando nessa dimensão, veremos que é possível explorar a alternância de lugares no espaço de convivência com o outro humanamente legitimado e no respeito ao tempo de cada um pela aceitação das diferenças como legítimas, na constituição do ser humano, consolidando uma nova cultura escolar. A educação, ao levar em consideração a diversidade dos sujeitos envolvidos, atua a partir do pressuposto da não-homogeneidade.

Ao abrir um espaço de conversação com seus alunos, o professor pode ampliar suas possibilidades de conversação com seus alunos e **ver** o que se passa. Para poder ver, o professor tem que estar disposto a aceitar a diferença, a **aceitar a diferença** como legítima. A partir desse pressuposto abrem-se outras formas de reconhecimento no grupo que irão envolver, também, os alunos e contribuir para novas formas de reconhecimento dos processos de aprendizagem que envolvem a todos na convivência.

Assim, o (a) professor (a) ao propor um novo quadro epistemológico favorece o surgimento de alternativas capazes de reconfigurarem o contexto conceitual e emocional da situação atual propondo diferentes formas de olhar/observar aquela realidade. A realidade se coloca como um suceder distante e independente da própria sociedade. Watzlawick (WATZLAWICK, 2004) analisa a percepção e a comunicação como instâncias construtivas e protocolos de inovação na construção social da realidade e não como meras constatações do que ocorre e da realidade externa. A realidade é fruto da convenção interpessoal e social, dos

atributos que se assinam em um dado momento e lugar nas diferentes partes dessa experiência da realidade. Por isso, a realidade não é uma, senão aquilo que formam as sensações, visões e interpretações. Cada um de nós aprende com a estrutura que nos permite aprender, no momento em que se dá a aprendizagem. Como a realidade é dinâmica, aprendemos de formas diferenciadas conforme as interações cotidianas das quais participamos.

Dessa forma, a relação de aprendizagem estabelecida entre aprendiz e aprendente assume o papel de fornecer pistas ao aluno/a para lidar com o objeto do conhecimento na situação analisada. No sentido dado à situação, a mudança e a aproximação com o desafio envolvem um compromisso mútuo entre os sujeitos capazes de encaminhar a uma aproximação partilhada de uma das muitas definições de uma realidade constituída por elaborações humanas subjetivas.

Na explicação do fenômeno biológico da convivência haverá tantos domínios de convivência quantos forem os modos de viver juntos que se estabeleçam. Nas interações educativas, a convivência com a criança, o jovem ou o adulto configura um mundo de acordo com essa convivência. Todo o ser vivo começa o seu viver com uma estrutura que não determina quais serão as suas experiências ao longo do tempo, mas que anuncia um campo de possibilidades e de histórias individuais possíveis para esse viver. A definição sobre o percurso efetivado depende da história de interações desse ser vivo. Nenhum de nós nasceu determinado “a ser de determinada forma” devido a nossa estrutura inicial, somos o que somos agora pela realização deste campo de possibilidades resultante de nossa história. Assim, nos aponta Maturana:

...cada criança será o ser humano que sua história configura em um processo de epigênese no qual aquilo que se passa surge na transformação da estrutura inicial de maneira contingente a história do viver em que a criança e a circunstância se transformam juntos de maneira

congruente. É no manejo da circunstância no espaço de convivência em que a criança, o jovem ou o adulto cresce onde reside a responsabilidade e a tarefa de educar porque cada um de nós é e será, de uma ou de outra maneira, de acordo com aquilo que vivermos. (MATURANA, 1992, p.237)

A abordagem intercultural...

Ao propor uma experiência de relações interculturais, encontram-se desafios à própria compreensão das relações educativas e humanas, à medida que nos movem a investigar com mais atenção os possíveis intervalos, as fronteiras culturais, que perpassam as classificações e análises polarizadas, tais como Fleuri e Souza propõem:

... a relação entre educação e cultura(s) não pode mais se limitar ao âmbito dos conteúdos culturais, ou do currículo escolar. Tal relação se configura na complexa teia de interpretações tecida entre os pontos de vista dos sujeitos do processo educacional. Assim, as relações entre os diferentes sujeitos, que agenciam relações entre suas respectivas ópticas e éticas, constituem-se como o próprio lugar do aprender (e requerem o outro). (FLEURI & SOUZA, 2003, p.65)

Dessa forma, a escola pode configurar seus processos educativos com base nas relações interculturais em que as interações críticas e dialógicas se tornam muito mais fecundas e educativas, na medida em que cada um busca compreender não só o que quer dizer, mas também os contextos culturais em que seus atos e suas palavras adquirem significado. Assumir uma nova dimensão para as relações entre os diversos participantes do cotidiano escolar permite que a palavra, os atos e intenções sejam compreendidos em um contexto de novas relações no encontro com o outro que também busca o conhecimento fundado na multiplicidade e na contínua interação de sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural.

A complexidade da relação entre culturas evidencia a necessidade de analisar a abordagem da existência de uma fronteira cultural para além de uma simples divisão e classificação binária da existência humana. O que chamamos de natureza humana não existe de forma independente da cultura, pois o homem seria incapaz de dirigir seu comportamento ou organizar sua experiência sem um sistema de símbolos significantes. Tais símbolos não são simples expressões, instrumentos ou correlatos da existência biológica, psicológica e social do ser humano, mas condições essenciais para a constituição da natureza humana, de tal forma que **sem seres humanos não haveria cultura e sem cultura não haveria seres humanos**.

A educação intercultural envolve a intenção deliberada para acolher o que as crianças e jovens nos dizem a respeito de suas ações e posições. Recuperar o papel das culturas no processo educacional implica reconhecer a interação entre diferentes modos de ser humano, que se desenvolvem como forças em tensão. Nessa perspectiva em que ocorrem mudanças profundas e se acentua a multiplicidade de sujeitos e de culturas, as concepções de educação e de culturas passam por radicais revisões e a abordagem da perspectiva intercultural justifica-se pela possibilidade de compor uma complexa teia de interpretações composta de relações entre os diferentes sujeitos onde o aprender pressupõe a elaboração de uma pedagogia do acolher e do escutar o outro. Defendo que tais campos de força, intensamente conflitantes, podem estabelecer formas criativas de interação entre culturas diversas, possibilitando a reinvenção da existência humana, contemplando a diversidade e as diferenças em todas as suas formas e contextos.

É nesse universo complexo das relações entre os diferentes sujeitos da prática escolar, na busca de formas possíveis para que o saber escolar interaja criativamente com os saberes sociais e culturais de referência dos atores do processo educacional, que a perspectiva intercultural de educação pode contribuir para a

constituição de mediações críticas e articuladoras no processo educacional e na própria formação de educadores (as).

A epistemologia do sagrado...

Bateson procurou durante sua trajetória intelectual compreender qual era o padrão que liga os seres humanos aos demais seres vivos e também qual era a unidade que definia o ser humano. Ao buscar o caminho da antropologia, Bateson procurava por este padrão capaz de ligar cultura e ser humano. As questões relacionadas com o mundo da ecologia da mente são o esforço para entender este padrão que liga. Posso destacar a epistemologia do sagrado como estas conexões que ele buscava compreender.

Que faremos com o uso do sagrado? ... do ponto de vista espiritual e estético nada volta a ser igual como a primeira vez, pois toda mente e toda alma estavam comprometidas na tarefa de pensar como fazê-lo. Quando conquistei o que queria houve um momento de integração.

Precisamente estamos falando de todas essas classes de aprendizagem, dessas múltiplas mandalas. A questão é como não manter separados esses diferentes níveis, círculos ou o que sejam, pois nunca podem estar separados, como mantê-los não confundidos, pois quando se confundem começam a considerar o metafórico como absoluto, como fazem os esquizofrênicos. (BATESON, 1999, p. 343)

Quando se refere ao mundo vivo, Bateson reafirma a importância de conhecermos profundamente as disciplinas de descrição na curiosa linguagem que não contém “coisas”, mas apenas diferenças e relações. Dessa forma, seremos

capazes de refletir sobre a *matriz* em que vivemos, reconhecendo nossas inter-relações com este mundo vivo como um todo, tratando-o com ética e responsabilidade. Nós, seres humanos, agimos com incompreensão e maltratamos os campos, os mares e organismos de todas as classes, inclusive nós mesmos, baseados em erros de ordem geral ao ignorarmos aqueles que estão ao nosso lado e a melhor forma de atuarmos coletivamente, o que nos leva a violar a rede comunicativa. Neste ponto, torna-se necessária uma “ponte” que comunique a epistemologia com a ética.

Esta “ponte” foi pensada e apresentada por Bateson em inúmeras ocasiões e chama-se **metáfora**. A sua obra está transversalizada pela prática de metáforas, como uma estratégia intelectual na busca da compreensão dos fenômenos de toda ordem – biológicos, sociais, culturais, etc. – através de analogias. O gênero de metáforas mais utilizado por ele foi a parábola ou história oral. As características distintivas deste estilo referem-se a sua elaboração e estruturação temporal em forma de relato. A base da metáfora pode envolver elementos muito simples, como uma rosa ou um banco de praça, a partir deles as histórias são constituídas de múltiplas categorias que atuam em dimensões integradas. Da mesma maneira que em romances e epopéias históricas, as histórias sucessivas implicam na mesma história com pequenas variações.

A respeito desta relação entre epistemologia e ética é oportuno destacar a declaração de Bateson sobre as emoções humanas, em especial o amor:

Ao menos uma parte do que entendemos pela expressão “eu amo a X” poderia ser reformulado da seguinte maneira: Considero-me um sistema e aceito com positiva avaliação o fato de que sou um sistema, pois é melhor assim do que ouvir cânticos de louvor a Deus e morrer. Qualifico a pessoa que amo como sistêmica e, também, considero o meu sistema e o seu sistema como algo que conjuntamente constituem um sistema maior com certo grau de

harmonia no meu próprio cerne. (BATESON & BATESON, 1994, p.190)
- tradução minha

O principal significado destacado nesta metáfora a respeito do amor diz respeito a uma *metáfora tripla* que vincula o eu com o outro e uma entidade formada por mim mais o outro e que se vale deste reconhecimento para afirmar o valor da relação, assim como o valor de mim e do outro.

No final da vida, Bateson procurava uma moral fundada na estética, na qual o equilíbrio e a simetria forneceria as bases de um equilíbrio ecológico baseado em padrões sistêmicos. As duas vertentes teóricas que mais o ocupavam – a cibernética e a teoria de informação – permaneciam eminentemente abstratas e formais, mas, ao mesmo tempo, constituíam referenciais para a conceitualização dos sistemas vivos na abordagem teórica original que propunha. Com sua atenção estruturada, Gregory manteve-se como um observador atento dos seres vivos focalizando suas pesquisas a respeito dos fenômenos relacionados aos processos de cognição, ao mundo da lógica e à extrema complexidade dos sentimentos e relações humanas (BATESON & BATESON, 1994).

Os componentes essenciais de seu pensamento passaram a integrar-se em único sistema: a cibernética e os tipos lógicos, a semântica de Korzybski e os esforços dos primeiros psicanalistas para descrever o inconsciente. Todos esses elementos se fundem e se desprendem para formarem o começo de uma *gramática de la Creatura*. Tal gramática deveria tornar possível considerar de novas maneiras os organismos e também os seres humanos. Ao descrever a Creatura surge como preocupação central uma descrição que consiste em múltiplas partes que formam um todo unificado em uma organização lógica que modela a complexidade de organização dos sistemas vivos. No cerne de um sistema vivo se produz uma infinidade de eventos conservando o todo unido. Por este motivo torna-se importante considerar que o final da cada metáfora deva ser diferenciado, mantendo

sua própria complexidade interna, o que permite a equivalência das relações entre as partes da estrutura metafórica e aquilo que ela descreve. O significado encontra-se na relação com o texto circundante e não em uma entidade isolada.

Os referenciais teóricos propostos na epistemologia batesoniana permitem a ampliação de possibilidades nos espaços educativos para o encaminhamento de questões pertinentes à efetivação de propostas curriculares que contemplem a questão da desvantagem. O direcionamento da prática educativa na perspectiva ecológica deixa de ser fragmentária e binária para recuperar a diversidade na unidade e vice-versa, numa visão sistêmica do conhecimento. O espaço da conexão e da complexidade pode conduzir a práticas pedagógicas que levem a educação a assumir-se como um lugar de encontro como aproximação, articulador das diferenças.

Do encontro com os metalogos⁵⁹ de Bateson⁶⁰ podemos refletir a respeito dos muitos conceitos apresentados em sua teoria. Dentre estes, resgato a idéia sobre o “desarrumado”, o qual traz em si mais possibilidades que o “arrumado”. Para Bateson (BATESON, 1989, p.16): *há infinitamente mais caminhos “desarrumados”, e, portanto as coisas tenderão sempre para desarrumadas e misturadas.* Ao compartilhar da aposta de Bateson não estou querendo justificar que o diálogo com diferentes autores possa assentar-se num excesso de relatividade, simplicidade, mas que ao contrário, pode alargar infinitamente nossas possibilidades compreensivas e analíticas, pois a mistura, o efeito de misturar nos dá inúmeras outras possibilidades criativas. E neste sentido prefiro, tal como Bateson, “apostar” no contra, no desarrumado, na mistura. Esta perspectiva do metalogo assinala para *interação, contexto, mudança, aprendizagem, perspectiva, jogo.* Do mesmo modo, no

⁵⁹ Gregory Bateson afirma que metalogo é uma conversa, uma forma de diálogo entre o pai e a filha em que o “problema” apresentado é discutido por ambos. São decorrentes de textos escritos envolvendo comentários, perguntas reais e fictícias, ao longo de aproximadamente vinte anos entre ele e sua filha M. Catherine Bateson.

⁶⁰ Refiro-me ao metalogo Porque é que as coisas se desarrumam? (BATESON, 1989)

diálogo em Bateson - estabelecidos sob a forma do que denominou metálogos - percebo o conceito de recursividade na relação entre interação-mudança-aprendizagem e um rompimento com o pensamento cartesiano, que aponta para a separação entre sujeito (que sabe) e objeto (não sabe), e também com a relação entre causa-efeito, que busca o consenso. Bateson não busca consenso ou conscientizar, mas provocar a emergência de múltiplas perspectivas, valorizando o contínuo interrogar-se.

O potencial inovador da epistemologia batesoniana, em especial os metálogos, mostra-se ao apresentar a história da teoria da evolução neste formato inovador, no qual a criação e a interação das idéias permitem exemplificar o processo evolutivo dos seres vivos.

Gregory Bateson nos oferece a possibilidade de construirmos uma escola⁶¹ baseada numa prática educativa alicerçada em pressupostos teóricos que apontam para valorização das relações entre aprendizes e aprendentes, viabilizando dinâmicas interativas capazes de romper com rotinas estandardizadas. Nessa perspectiva, cabe a educação mostrar e ilustrar o destino multifacetado do humano: o destino de cada um, o destino social, o destino histórico, todos entrelaçados e inseparáveis. No olhar do (a) professor (a) /observador (a) que estuda e analisa a complexidade das relações de vida-aprendizagem, desponta a diversidade das intersubjetividades dos indivíduos, dos povos e das culturas em movimentos planetários.

Todos os sistemas vivos se desenvolvem em movimentos que envolvem aprendizagem. O desenvolvimento se manifesta no desdobramento criativo da vida ao longo da evolução nas relações com o ambiente, que se constitui em uma rede de

⁶¹ Convém esclarecer que “escola” é invocada aqui como a realidade que está em constante transformação submetida a movimentos recursivos entre os sujeitos e o meio criando conhecimento.

organismos vivos com capacidade de adaptação e criatividade. Os indivíduos e o ambiente adaptam-se mutuamente – co-evoluem numa dança contínua levando ao surgimento de novas formas e padrões de estar no mundo. O reconhecimento de disposições mobilizadoras, que não são determinadas pelo meio externo, permite a compreensão da complexidade do mundo natural. O reconhecimento das interações mútuas, simultâneas e recorrentes entre aprendizes e aprendentes com o meio pressupõe o reconhecimento da existência de um dinamismo relacional entre os indivíduos nos seus modos de pensar e fazer, que leva à compreensão da vida-aprendizagem em processos de transformação contínua envolvendo energia, informações, pensamentos, valores, ações e reações do outro em mim, formando um contexto repleto de significados e portador do objeto do conhecimento a ser reconceituado e reelaborado. A vida-aprendizagem implica mudanças em movimentos recursivos contínuos nas conexões entre o mundo interior e o mundo exterior, entre o local e o global, entre o individual e o coletivo num processo de permanente transformação...

8 REFERÊNCIAS...



Tigre! Tigre! Luz brilhante
 Nas florestas da noite,
 Que olho ou mão imortal ousaria
 Criar tua terrível simetria?

Em que céus ou abismos,
 Flamejou o fogo de teus olhos?
 Sobre que asas ousou se alçar?
 Que mão ousou esse fogo tomar?

E que ombro & que saber,
 Foram as fibras de teu coração torcer?
 E o primeiro pulso de teu coração
 Que pé ou terrível mão?

Que martelo, que corrente?
 Que forno forjou tua mente?

Que bigorna? Que punho magistral
 Captou teu terror mortal?
 Quando os astros arrojaram seus raios,

Cobrindo de lágrimas os céus.
 Sorriu ao sua obra contemplar?
 Quem te criou, o Cordeiro foi criar?

Tigre, tigre luz brilhante
 Nas florestas da noite,
 Que olho ou mão imortal ousaria
 Criar tua terrível simetria?
 (Blake, W. 2007. 127-129)

8 Referências...

- 1 ALVES, André; SAMAIN, Etienne. Os argonautas do mangue: precedido de Balinese Carachter (re)visitado. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2004. 240 p.
- 2 AMARAL, Lígia A. Incluir para quê? Revista Temas para Desenvolvimento, São Paulo, v.7, n.39, p. 52-55, 1998a.
- 3 _____. Sobre crocodilos e avestruzes: falando de diferenças físicas, preconceitos e sua superação. In: AQUINO, Júlio G. (Org.) Diferenças e Preconceito na Escola: alternativas técnicas e práticas. São Paulo: Summus, 1998b. p. 11-30.
- 4 _____. Ética – uma palavra sem alma? In: CONGRESSO MULTIPROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2., 1999, Londrina. Anais Londrina: UEL, 1999, p. 3-11.
- 5 _____. A diferença Corporal na Literatura: um convite a “segundas leituras”. In: SILVA, Shirley; VIZIM, Marli (Org.) Educação especial: múltiplas leituras e diferentes significados. Campinas: Mercado de Letras, 2001. p. 131 – 161.
- 6 BANDLER, Richard; GRINDER, John. A estrutura da magia: um livro sobre linguagem e terapia. Rio de Janeiro: Zahar, 1977. 270 p.
- 7 BAPTISTA, Claudio R. Sobre as diferenças e as desvantagens: fala-se de qual educação especial? In: MARASCHIN, Cleci; FREITAS, Lia de L. F.; CARVALHO, Diana de C. Psicologia e educação: multiversos sentidos, olhares e experiências. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. p. 45 – 55.
- 8 _____. Mapas, territórios, geógrafos e investigadores: ensaios sobre o sujeito em campo educacional. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005, 16 p. Anais do Seminário ...
- 9 _____. Políticas de Inclusão Escolar: análise de um campo temático e perspectivas de investigação. In: JESUS, Denyse M.; BAPTISTA, Claudio R.; VICTOR, Sonia L. (Org.). Pesquisa e educação especial: mapeando produções. Vitória: Ed. da EDUFES, 2005. p. 87 – 103.

- 10 _____. Batesonianas: uma aventura entre a epistemologia e a educação. In: Educação especial: diálogo e pluralidade. Porto Alegre: Mediação, 2008. p. 28-47.
- 11 BATESON, Gregory; BATESON, Mary Catherine. El temor de los angeles. 2. ed. Barcelona, Espanha: Gedisa, 1994. 218 p.
- 12 BATESON, Gregory. Os homens são como a planta – a metáfora e o universo do processo mental. In: THOMPSON, William I. Gaia: uma teoria do conhecimento. 3. ed. São Paulo :Gaia, 2001. p. 35 – 44
- 13 _____. Mente e Natureza. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986. 233 p.
- 14 _____. Metadialogos. 2 ed. Lisboa, Portugal: Gradiva, 1989. 100 p.
- 15 _____. Mind and nature: a necessary unity. New York: Bantam Books, 1979. 259 p.
- 16 _____. Naven: a survey of the problems suggested by a composite picture of the culture of a New Guinea tribe drawn from three points of view. 2. ed. New York: Stanford University, 1958. 312 p.
- 17 _____. Steps to an ecology of mind. New York: Ballantine, 1972. 517 p.
- 18 _____. Steps to an ecology o mind. With a new foreword by Mary Catherine Bateson. Chicago, Illinois – USA : The University of Chicago Press, 2000. 533 p.
- 19 _____. Pasos hacia una ecología de la mente. Buenos Aires, Argentina: Carlos Lohlé, 1985. 545 p.
- 20 _____. Una unidad sagrada: pasos ulteriores hacia una ecología de la mente. 2. ed. Barcelona, Espanha: Gedisa, 1999. 444 p.

- 21 BATESON, Mary Catherine. Como yo los veia: Margaret Mead y Gregory Bateson recordados por su hija. Barcelona, Espanha: Gedisa, 1989. 212 p.
- 22 BLAKE, William. William Blake: poesia e prosa selecionadas. Tradução e notas de Paulo Vizioli. São Paulo: Nova Alexandria, 1993. 115 p.
- 23 _____. Matrimônio do Céu e do Inferno. São Paulo: Madras, 2004. 59 p.
- 24 _____. Canções da inocência e canções da experiência. São Paulo: Disal, 2005. 155 p.
- 25 _____. O casamento do céu e do inferno & outros escritos. Tradução de Alberto Marsicano. Porto Alegre: L&PM, 2007. 136 p.
- 26 _____. O matrimônio do céu e do inferno e O livro de Thel. Tradução José Antônio Arantes. 3. ed. São Paulo: Iluminuras, 2007. 85 p.
- 27 BRAND, Stewart. Mind/Body Dualism Conference: 27 a 30 jul de 1976 . Disponível em: <<http://www.oikos.org/batdual.htm>>. Acesso em: 31 ago. 1999.
- 28 BRONFENBRENNER. Urie. A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 267 p.
- 29 BRUNELLO, Stefano. Para além das coisas_– Gregory Bateson: um perfil biográfico e intelectual. Tradução de Claudio R. Batista. In: MANGHI: Sergio. Attraverso Bateson: ecollogia della mente e relazioni sociali. Milão, Itália: Anabasi SPA, 1994. p. 33- 48.
- 30 CAMBI, Franco. História da pedagogia. São Paulo: Ed. da UNESP, 1999. 701 p.
- 31 CANDAU, Vera Maria. Cotidiano escolar e cultura(s): encontros e desencontros. In: CANDAU, Vera M. (Org.). Reinventar a escola. Petrópolis: Vozes, 2000. p 52-71.

32 CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. 23. ed. São Paulo: Cultrix, 2002. 447 p.

33 _____. Sabedoria Incomum: conversas com pessoas notáveis. 8. ed. São Paulo: Cultrix, 1999. 279 p.

34 _____. A teia da vida: uma nova compreensão dos seres vivos. São Paulo: Cultrix, 1999. 256 p.

35 CORTE REAL, Daniela; GAI, Daniele Noal; MARQUEZAN, Reinoldo. Nas margens, de meio a meio: uma tentativa de problematizar a arte na invenção do fazer pedagógico inclusivo. São Francisco de Paula: NEPIE, 2008. 14 p. (Seminário de Estudos do NEPIE II)

36 DELL, Paul. Bateson e Maturana: verso uma fondazione biológica delle scienze sociali. Disponível em: <<http://www.oikos.org>>. Acesso em: 27 jun. 2006.

37 DESCARTES, René. Discurso do método: regras para a direção do espírito. São Paulo: Marin Claret, 2005. 144 p.

38 DICKINSON, Bruce. The chemical wedding. Duellist Enterprises Limited, 1998. Paradoxx Music. 1 CD fonográfico.

39 DOLL Jr., William E. Currículo: uma perspectiva pós-moderna. Porto Alegre: ARTMED, 1997. 224 p.

40 DUPUY, Jean-Pierre. Nas origens das ciências cognitivas. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. 228 p.

41 FICHTNER, Bernd. Um diálogo entre Vygotsky e Bateson. Educação em Foco, Juiz de Fora(MG), v.3, n.2, p.9-26, 1998.

- 42 _____. Pesquisar o singular em educação: o exemplo de Gregory Bateson. Cadernos de Educação, Pelotas, v. 15, n. 27, p. 101-114, jul./dez. 2006.
- 43 FLEURI, Reinaldo M. (Org.). Educação intercultural: mediações necessárias. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. 158 p.
- 44 FLICKINGER, Hans-Georg ; NEUSER, Wolfgang. A teoria de auto-organização: as raízes da interpretação construtivista do conhecimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994. 84 p.
- 45 GALASSI, Jorge Gilbert; CORREA, Beatriz. La teoría de la autopoiesis y su aplicación em las ciencias sociales. Cinta de Moebio, Santiago, n.12, p. 8-30, dec. 2001. Disponível em:<<http://www.redalyc.org>>. Acesso em: 16 ago. 2007.
- 46 GARAY, Guido Lagos. Gregory Bateson: um pensamento (complejo) para pensar la complejidad: um intento de lectura/escritura terapéutica. Polis: Revista On-line de la Universidad Bolivariana, Santiago, v.3, n.9, 2004. Disponível em:<<http://www.redalyc.org>>. Acesso em: 16 ago. 2007.
- 47 GARDNER, Howard. A nova ciência da mente: uma história da revolução cognitiva, São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1996. 454 p.
- 48 GASTALDO, Édison (Org.) Erving Goffman: desbravador do cotidiano. Porto Alegre: Tomo, 2004. 174 p.
- 49 GERALDI, João Wanderlei; BENITES, Maria; FICHTNER, Bernd. Transgressões convergentes: Vigotski, Bakhtin, Bateson. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2006. 200 p.
- 50 GOFFMAN, Erving. Manicômios, prisões e conventos. São Paulo: Perspectiva, 2003. 320 p.
- 51 GUTIERREZ, Francisco; PRADO, Cruz. Ecopedagogia e cidadania planetária. 3. ed. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2002. 128 p.

- 52 HARRÉ, Rom; GILLET, Grant. A mente discursiva: os avanços na ciência Cognitiva. Porto Alegre: ARTMED, 1999, 159 p.
- 53 HERMANN, Nadja. Pluralidade e ética em educação. Rio de Janeiro: DP&A. 2001. 152 p.
- 54 KENNY, Vincent. A noção do sagrado em Gregory Bateson: o que ela nos pode dizer sobre uma vida construtiva? Revista Thot, São Paulo, n. 72, 1999. Disponível em:<<http://www.palasathena.org>>. Acesso em: 20 jan. 2007.
- 55 LIPSET, David. Gregory Bateson: the legacy of a scientist. Boston: Beacon, 1982. 363 p.
- 56 LEPRI, Mônica Cavalcanti. Semeando Interdisciplinaridade – as idéias-vivas de Gregory Bateson. IN: Revista Ciência Hoje- SBPC. Vol. 38. n.228. julho 2006. p 16-21
- 57 MANGHI, Sergio. Attraverso Bateson.: ecologia della mente e relazioni sociali. Milano: Anabasi Spa., 1994. 218 p.
- 58 MARCHESI, A.; MARTIN,E. Da terminologia do distúrbio às necessidades educativas especiais. In: COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Org.). Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas e aprendizagem escolar. Porto Alegre: ARTMED, 1995. p. 7-25.
- 59 MARIOTTI, Humberto. As paixões do ego: complexidade, política e solidariedade. São Paulo: Palas Athena, 2000. 356 p.
- 60 _____. Gregory Bateson: um cérebro privilegiado. Revista Thot, São Paulo, n. 65, 1995. Disponível em: <<http://www.palasathena.org>>. Acesso em: 20 jan. 2007.
- 61 MARTÍN, Carlos Javier B. El constructivismo biológico? Una alternativa al realismo? Cinta de Moebio, Santiago, n. 022, marzo, 2005. Disponível em: <<http://www.redalyc.org>>. Acesso em: 16 ago. 2007.

62 MATURANA R., Humberto; VARELA G., Francisco. A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano. Campinas, SP: Editorial Psy II, 1995. 281 p.

63 _____. De máquinas e seres vivos: autopoiese: a organização do vivo. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. 138 p.

64 MATURANA R., Humberto. El sentido de lo humano. 2. ed. Santiago: Hachette., 1992. 315 p.

65 _____. La realidad: ?objetiva o construida? Barcelona: Anthropos; México: Universidad Ibero americana; Guadalajara: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 1997. 162 p. 2 v. v.1: Fundamentos biológicos de La realidade.

66 _____. La realidad: ?objetiva o construida? Barcelona: Anthropos; México: Universidad Ibero americana; Guadalajara: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 1997. 286 p. 2.v. v.2: Fundamentos biológicos del conocimiento.

67 _____. Emoções e linguagem na educação e na política. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998. 98 p.

68 _____. As bases biológicas do aprendizado. Revista Dois Pontos, Belo Horizonte, p. 64-70, primavera 1993a.

69 _____. Uma nova concepção de aprendizagem. Revista Dois Pontos, Belo Horizonte, p. 28-35, out./inv. 1993b.

70 _____. A Biologia da Autoconsciência. In: PELLANDA, Nize Maria C.; PELLANDA, Luiz Ernesto C. (Org.). Psicanálise hoje: uma revolução do olhar, Petrópolis, RJ: Vozes, 1996. p.599-623.

71 _____. A ontologia da realidade. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997. 350 p.

72 _____. Da biologia à psicologia. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998 . 200p.

73 _____; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. Amar e brincar: fundamentos esquecidos do humano do patriarcado à democracia. São Paulo: Pals Athena, 2004a. 263 p.

74 _____; PÖRKSEN, Bernhard. Del ser al hacer: los orígenes de la biologia del conocer. Santiago, Chile: JC SÁEZ, 2004. 239 p.

75 MELERO, Miguel López et alli. Conversando com Maturana de Educación. Málaga, Espanha: Aljibe, 2003. 165 p.

76 MEIRIEU, Philippe. Aprender...sim, mas como? 7. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. 183 p.

77 _____. A pedagogia entre o dizer e o fazer: a coragem de começar. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002. 302 p.

78 _____. O cotidiano da escola e da sala de aula: o fazer e o compreender. Porto Alegre: ARTMED, 2005. 221 p.

79 MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Mira-Sintra: Europa-América, 1992. 147 p.

80 _____. O Método II: a vida da vida. 3. ed. Lisboa: Europa-América, 1999. 437 p.

81 _____; PENA-VEGA, Alfredo; PAILLARD, Bernard. Diálogo sobre o conhecimento. São Paulo: Cortez, 2004. 95 p.

82 _____. Complexidade e ética da solidariedade. In: CASTRO, Gustavo de; CARVALHO, Edgar de Assis; ALMEIDA, Maria da Conceição de. Ensaio de Complexidade. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2006. p 11- 20.

83 OLSON, David R. O mundo no papel: as implicações conceituais e cognitivas da leitura e da escrita. São Paulo: Ática, 1997. 343 p.

84 PAKMAN, Marcelo (org). Construcciones de la experiência humana. Volume 1. Barcelona: Gedisa Editorial, 1996. 457 p.

85 PETRAGLIA, Izabel Cristina. Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. 115 p.

86 PISCITELLI, Alejasandro. Los viajeros de La Noósfera: Gregory Bateson: polígrafo. Disponível em:<<http://www.infolink.com.br/mutantia>>. Acesso em: 5 maio 2004.

87 PRIGOGINE, Ilya. O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo: Ed. UNESP, 1996. 200p.

88 PISTOIA, Lenise H. C. (DES)Vantagem e Aprendizagem: um estudo de caso em uma proposta curricular e interdisciplinar na Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre. Porto Alegre. 2001. 198 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

89 _____. A rede de interações como concepção pedagógica: alternativas no espaço de sala de aula com alunos em situação de desvantagem. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES DA REGIÃO SUL, 3., Florianópolis, SC, 2002. Anais... Florianópolis: UFSC, 2002.

90 _____. O duplo-vínculo nas relações educativas: uma possibilidade de intervenção na perspectiva sistêmica da vida. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4., Gramado, RS, 24-26 set. 2008. Anais... Gramado: UFRGS/UFES, 2008.

91 PÉREZ, María José Lucerga. La perspectiva interactiva y el concepto de metacomunicación em la obra batesoniana: el discurso publicitário juvenil como ejemplo de doble vínculo. Revista Electrónica de Estudios Filológicos, Murcia, n. 9, jun. 2005. Disponível em:

<<http://www.um.es/tonosdigital/znum9/portada/monotonos/introbis.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2007.

92 RIZO, Marta. El camino hacia la “Nueva Comunicación”. Breve apunte sobre las aportaciones de la Escuela de Palo Alto. Razón y Palabra: Revista Electronica em America Latina Especializada em Comunicación, Guadalupe, n. 40, ago./set. 2004. Disponível em: <<http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n40/mrizo.html>>. Acesso em: 11 nov. 2007.

93 RUESCH, Jurgen; BATESON, Gregory. Communication: the social matrix of psychiatry. New York: The Norton Library, 1968. 314 p.

94 RORTY, Richard. La filosofia y el espejo de la naturaleza. 2. ed. Madrid, Espanha: Cátedra, 1989. 355 p.

95 SAMAIN, Etienne. Gregory Bateson: rumo a uma epistemologia da comunicação. Disponível em: <<http://www.uff.br/mestcii/samain1.htm>>. Acesso em: 26 jan. 2007.

96 SANTAELLA, Ethel. Revista Ciência & Vida – Filosofia Especial. Enigmas da consciência na filosofia da Mente. São Paulo: Ed. Escala. n.3. 2007. 82 p.

97 SCHNITMAN, Dora Fried (Org.). Novos paradigmas, cultura e subjetividade. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 294 p.

98 SINGER, June. BLAKE, JUNG e o inconsciente coletivo: o conflito entre a razão e a imaginação. São Paulo: Madras, 2004. 287 p.

99 SORER, Brier. Gregory Bateson: essays for an ecology of ideas. Cybernetics & human knowing: a journal of second-order cybernetics autopoiesis and cyber-semiotics, Reino Unido, v.12, n. 1-2, 2005. 182 p

100 STAINBACK, Susan & STAINBACK, Wiliam. Inclusão – um guia para educadores. Porto Alegre: ARTMED. 1999. 512 p.

101 STONE, Michael K.; BARLOW, Zenobia. (Org.). Alfabetização ecológica : a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006. 312 p.

102 TARNAS, Richard. A epopéia do pensamento ocidental: para compreender as idéias que moldaram nossa visão de mundo. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 588 p.

103 TEIXEIRA, João Fernandes (Org.). Cérebros, máquinas e consciência: uma introdução à filosofia da mente. São Carlos, SP: EDUFSCar, 1996. 165 p.

104 VARELA, Francisco; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. A mente corpórea: ciência cognitiva e experiência humana. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. 353 p.

105 VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003. 268 p.

106 WATZLAWICK, Paul; BEAVIN, Janet H.; JACKSON, Don. Pragmática da comunicação humana: um estudo dos padrões, patologias e paradoxos da interação. 14. ed. São Paulo: Cultrix. 2004. 263 p.

107 _____ (Org.). A realidade inventada: como sabemos o que cremos saber? Campinas, SP: Psy. 1994. 332 p.

108 WINKIN, Yves. La nueva comunicación. 4. ed. Barcelona: Kairós, 1994. 378 p.