



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E CULTURA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO E CULTURA**

JULIANO SISTHERENN

**PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICOS PARA UMA PEDAGOGIA DE BASE
COMPLEXA**

**CAMETÁ - PA
2016**

JULIANO SISTHERENN

**PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICOS PARA UMA PEDAGOGIA DE BASE
COMPLEXA**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação e Cultura da Universidade Federal do Pará, Campus do Tocantins/Cametá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação e Cultura.

Linha de pesquisa: Educação, Cultura e Linguagem

Orientador: **Prof. Dr. Damião Bezerra Oliveira**

Coorientadora: **Prof^a. Dr^a. Maria da Conceição Xavier de Almeida**

**CAMETÁ - PA
2016**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Sistherenn, Juliano, 1983-

Princípios epistemológicos para uma pedagogia de base complexa / Juliano Sistherenn. - 2016.

Orientador: Damião Bezerra Oliveira;

Coorientadora: Maria da Conceição Xavier de Almeida.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Campus de Cametá, Programa de Pós-Graduação em Educação e Cultura, Belém, 2016.

1. Educação - Filosofia. 2. Ciência - Filosofia. 3. Complexidade - Filosofia. 4. Teoria do conhecimento. 5. Morin, Edgar - Crítica e interpretação. I. Título.

CDD 23. ed. 370.1

PRINCÍPIOS EPISTEMOLÓGICOS PARA UMA PEDAGOGIA DE BASE COMPLEXA

Esta dissertação foi julgada adequada à obtenção do título de Mestre em Educação e Cultura e aprovada em sua forma final pelo Curso de Mestrado em Educação e Cultura da Universidade Federal do Pará, Campus do Tocantins/Cametá.

Cametá, 28 de abril de 2016

Professor e orientador, Dr. Damião Bezerra Oliveira
Universidade Federal do Pará

Professora e coorientadora, Dr^a. Maria da Conceição Xavier de Almeida
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Professora, Dr^a. Gilcilene Dias da Costa
Universidade Federal do Pará

Professor, Dr. Waldir Ferreira de Abreu
Universidade Federal do Pará

À minha família, pelo amor não dito, mas revelado a todo o momento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Autor da Vida que me permitiu desfrutar da aventura do viver na companhia de pessoas tão diversas, em lugares tão diferentes desse mesmo Brasil.

Agradeço a família, os amigos e a namorada pelo apoio e presença, mesmo que por vezes no silêncio e à distância.

Agradeço aos meus colegas de estudo pelo tempo de vida que partilhamos de forma tão intensa, especialmente no ano de 2014. Além de colegas, nos tornamos irmãos e amigos.

Agradeço aos professores que me acompanharam nesse processo *maieutico*, desde a concepção do trabalho.

Agradeço a UFPA, PPGEDUC, FAPESPA por me darem condições para me dedicar ao aprendizado da cultura.

Agradeço aos professores da banca: Waldir, professor da primeira disciplina do mestrado; Gilcilene, que me acompanhou desde a primeira reelaboração do projeto de pesquisa; Damião, que me acolheu e me orientou com amor desde a entrevista de seleção; Ceiza Almeida, que ao coorientar esse trabalho me inspirou a fazer ciência com paixão.

A humanidade não nasceu uma vez, ela nasceu várias vezes e eu sou daqueles que esperam um novo nascimento (Edgar Morin)

RESUMO

Esse trabalho discute alguns princípios epistemológicos para uma pedagogia de base complexa, e reflete sobre como essa pedagogia pode contribuir para a reforma do pensamento. Reformar o pensamento da humanidade através da educação parece ser a grande utopia sonhada e empreendida por Edgar Morin. Também nós queremos pensar com ele, por meio de seus escritos e de comentadores, como essa reforma pode passar pela via pedagógica. Para Morin, a relação entre vida e pensamento é indissociável, pois o pensamento impulsiona a dinâmica da vida, da mesma forma que as experiências vividas movem o pensar. Sendo assim, como parte de nossa experiência vivida, a formação filosófica orienta nosso trabalho hermenêutico reflexivo de leitura, interpretação e produção de texto. Como método, seguimos a máxima moriniana, inspirada no verso do poeta Antônio Machado, *O caminho se faz ao andar*. Pelo caminho da história pessoal de Morin compreenderemos melhor seu método, o qual permite discutir as bases paradigmáticas das ciências, bem como repensar a educação, no sentido de favorecer uma religação dos saberes. Nosso trabalho, que pretende estabelecer uma relação constante entre o todo e as suas partes e, no entrelaçamento dessas, formar uma unidade diversa, parte do desenvolvimento do pensamento moderno para compreender a elaboração de uma epistemologia da complexidade, e, a partir dela, pensar e propor uma pedagogia de base complexa como caminho para a reforma do pensamento. Em seguida, o princípio da reintrodução do sujeito cognoscente no processo do conhecimento; o princípio da incerteza; o princípio do inacabamento e o princípio de uma racionalidade aberta são apresentados e discutidos como princípios reitores da complexidade. Por fim, pensamos e propomos uma nova pedagogia, a qual compreende os erros e as ilusões como problemas da vida e do conhecimento; entende a contradição e a dialógica como princípios da vida, da ciência e da educação e faz uso do método da complexidade para a aprendizagem prosaica e poética da cultura como uma via para a reforma do pensamento.

Palavras-chave: Pensamento complexo. Princípios epistemológicos. Pedagogia. Reforma do pensamento. Edgar Morin.

ABSTRACT

This paper discusses a few epistemological principles to a complexity-based pedagogy, and ponders on how this pedagogy can contribute to the reformation of thought. Reform humankind's thought through education seems to be the great utopia dreamt and attempted by Edgar Morin. We also aim at thinking along with Morin, through his and his commentators' writings, on how this reformation can be passed on through pedagogical means. To Morin, the bond between experience and thought is by no means soluble, for thought gives impulse to experiences' dynamics in the same manner that experience moves the thinking act. Therefore, as they consist part of our experiences, philosophical concepts direct our efforts at a reflexive and hermeneutic reading, interpretation and production of texts. As method it is used the morinian maxim inspired in Antônio Machado's verse: "The path is built as it is walked". We use Morin's personal history as a path leading to a better apprehension of his method, which allows the analysis of science's paradigmatic bases, in addition to giving opportunity to the remodeling of education by favoring the rearrangement of the various fields of knowledge. This work attempts to establish a congruent relation between all the parts that form it, and by the interweaving of these parts it arrives at a diverse unity, that parts from the development of modern thought towards the apprehension and elaboration of an epistemology of complexity, and then attempts to propose a complexity-based pedagogy as the path the reformation of thought. In addition, the reintroduction of the percipient individual; the principle of uncertainty; the principle of incompleteness and the principle of open rationality are presented and discussed as complexity's governing principles. Lastly we propose a new pedagogy, which understands mistakes and illusions as problems concerning life and knowledge; it understands contradiction and dialogic as principles of life, science and education and makes use of the complexity method to the prosaic and poetic learning of culture as a way towards the reformation of thought.

Keywords: Complex thought. Epistemological principles. Pedagogy. Thought reformation. Edgar Morin.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PRESSUPOSTOS E FUNDAMENTOS DE UMA EPISTEMOLOGIA COMPLEXA	19
2.1 Separação e redução: princípios cartesianos	22
2.2 Os ídolos de Bacon	24
2.3 A racionalização na epistemologia moderna	26
2.4 A caminho de uma revolução epistemológica	28
2.5 A reforma do pensamento	31
3 PRINCÍPIOS PARA UM PENSAR COMPLEXO	35
3.1 A reintrodução do sujeito no conhecimento	36
3.2 O princípio da incerteza	40
3.3 Princípio do inacabamento	43
3.4 Para, com, por uma racionalidade aberta	46
4 UMA PEDAGOGIA DE BASE COMPLEXA	50
4.1 Os erros e as ilusões: problemas da vida e do conhecimento	53
4.2 Contradição e dialógica: princípios da vida, da ciência e da educação	61
4.3 Para a ordem, desordem, interação, organização, uma pedagogia da estratégia	68
4.4 O método da complexidade e a aprendizagem prosaica e poética da cultura	72
4.5 Uma pedagogia de base complexa: caminhos para a reforma do pensamento	75
5 CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS	82

1 INTRODUÇÃO

Nosso trabalho tem por objetivo discutir alguns princípios epistemológicos que possam constituir uma pedagogia de base complexa, e pensar como essa pedagogia pode contribuir para a reforma do pensamento. Reformar o pensamento da humanidade parece ser a grande utopia sonhada e empreendida por Edgar Morin. Então, queremos pensar com ele, por meio de seus escritos e de comentadores, como essa reforma pode passar pela via pedagógica.

A produção de Morin é vasta, mas, para essa pesquisa, iremos nos basear, sobretudo, nas três seguintes obras: *Ciência com consciência*, *O Métodos 3: o conhecimento do conhecimento* e *Meus demônios*, a partir das quais queremos refletir sobre os pressupostos e fundamentos da ciência, discutir os limites e possibilidades do conhecimento e mostrar a intrínseca relação entre vida e pensamento. Essa será nossa principal base teórica, porém, quando necessário for, outras obras do mesmo autor, bem como de outros autores, serão utilizadas.

Gostaríamos de frisar que os demais autores usados na pesquisa, na sua grande maioria, são autores dos quais Morin se serve para desenvolver seu pensamento, por isso, nossa opção por eles¹. Ou então, são comentadores de sua obra, como Maria da Conceição de Almeida, Maria Cândida Moraes e Edgard de Assis Carvalho, que, pelo que sabemos, são os principais representantes do pensamento complexo de Edgar Morin no Brasil², e podem contribuir significativamente para o nosso trabalho, especialmente para compreender melhor o conjunto da vida e da obra do autor aqui estudado.

Segundo Almeida e Carvalho (2012), “Para o pensamento complexo, vida e ideias encontram-se ligadas, não como reflexo uma da outra, mas como circuito que constantemente se renova ao sabor das ondas da história” (p.7). Nesse sentido, o pensamento impulsiona a dinâmica da vida, da mesma forma que as experiências vividas movem o pensar. Assim sendo, como parte de nossa experiência vivida, a formação filosófica orienta nosso trabalho hermenêutico reflexivo de leitura, interpretação e produção de texto. Como método, seguimos

¹ Por exemplo, na segunda seção nos serviremos do pensamento de Descartes e Bacon, e os citaremos de forma direta, mas só o fazemos porque Morin também se serve desses autores para suas reflexões.

² Segundo o próprio Morin, “A plena consciência da necessidade de um pensamento complexo na América Latina começou primeiramente no Brasil, principalmente com a criação do Grecom na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em 1994, e do Complexus na PUC de São Paulo em 1996. Outros núcleos também foram formados, todos eles portadores de uma promessa de renovação no pensamento e na ação. Em osmose e colaboração constante, os núcleos coordenados por Ceiza Almeida e Edgar de Assis Carvalho já produziram livros, ensaios e ensinamentos que constituem o núcleo de uma fecunda escola brasileira de complexidade” (apud, ALMEIDADA e CARVALHO, 2012, p.11).

a máxima moriniana, inspirada nos versos do poeta Antônio Machado, *O caminho se faz ao andar*³.

Acreditamos que a reconstrução da concepção de método seja a grande contribuição que esse trabalho possa nos dar, pois a constituição de uma pedagogia de base complexa passa pela descoberta de um caminho que se faz. Nesse sentido, nosso trabalho não tem por objetivo formular um programa pedagógico, um currículo escolar, um plano de ensino, ou algo semelhante. Estamos nos propondo a refletir sobre alguns princípios que possam contribuir para a reforma do pensamento, em busca de um mundo melhor⁴.

A proposta de uma reforma do pensamento é preocupação central também do pensamento moderno. Mesmo usando outros termos, parece que autores como Descartes, Bacon, Hobbes, Locke, Hume, Kant, e outros tomam esta tarefa como pressuposto e alicerce de qualquer projeto (HESSEN, 2003). Spinoza (1973), por exemplo, escreveu um *Tratado da reforma do entendimento*, cujo objetivo é encontrar o melhor caminho para chegar ao verdadeiro conhecimento das coisas.

Parece-nos que o equívoco do pensamento moderno foi justamente o caminho encontrado e dogmatizado, a saber: o método científico como única forma de conhecimento válido e verdadeiro. Esse método, empírico racional, que tanto contribuiu para o desenvolvimento científico e tecnológico que temos hoje, também⁵ trouxe alguns problemas, pois, além de desvalorizar as outras formas de conhecimento, acabou por fragmentar o saber e compartimentalizar a vida. Olhando apenas para as particularidades dos objetos, a ciência perde o contato com o todo no qual a parte está inserida, e com o qual ela se relaciona juntamente com as outras partes daquele mesmo todo, que por sua vez, também é parte de um todo maior.

O problema do método é algo central para pensar uma pedagogia de base complexa que se propõe a contribuir para a reforma do pensamento. Para isso, Morin dedica o trabalho de uma vida e elabora sua grande obra, *O método*, que para ele, “[...] é como um ensaio, cujo objetivo é mudar o paradigma dominante que hoje entrava nossas possibilidades de responder ao desafio da complexidade” (MORIN, 2012, p.151). No longo processo de estudo para a

³ “Por onde me aventurei, não havia caminho. Isso porque assumi como lema os versos de Antônio Machado, que cito até me faltar: “Caminhante, não há caminho, o caminho se faz ao andar...” Assim, para mim, o caminho se traça andando” (MORIN, 2010c, p.372).

⁴ Acreditamos que um mundo melhor seja o grande objetivo da reforma do pensamento proposta por Morin, e de muitos outros, como Karl Popper (2006), que escreve uma obra intitulada *Em busca de um mundo melhor*. Porém, esse também pode ser o objetivo de todos nós que nele vivemos, e a pedagogia tem condições de contribuir significativamente para que isso aconteça.

⁵ A palavra “também” será repetida, intencionalmente, diversas vezes no decorrer do texto, dando o sentido de que não se trata de uma coisa ou outra, mas uma coisa e outra, que por vezes são contraditórias, mas também complementares, e podem conviver na mesma realidade.

elaboração dessa obra, publicada em seis volumes, Morin (2010a) diz que: “Trabalhando assim a palavra *Méthode* esclareci progressivamente seu sentido: trata-se da reforma necessária dos próprios princípios de nosso conhecimento, reforma que diz respeito tanto às ciências naturais, às ciências humanas, à política quanto a nossa vida mental cotidiana” (p.40).

Esse novo método não contempla apenas a cultura científica e as humanidades, mas a vida como um todo e, para isso, se propõe a reformar os princípios que sustentam o pensamento moderno. Por isso, faremos aqui uma crítica à ciência moderna, não no sentido de descartá-la e, sim, para dizer que ela pode ter (e tem) verdades, mas que ela não é a única maneira de alcançar o conhecimento e nem possui a totalidade da verdade. Além disso, pretendemos pensar como essa ciência que nos ampliou os horizontes do universo físico e humano, ao mesmo tempo, trilhou caminhos que apequenou a vida. A totalidade da vida não pode se reduzir aos limites do método científico, tampouco o futuro pode ser, seguramente, por ele predito.

Se, conforme a máxima moriniana, o cominho se constrói nos caminhos da vida, então o método é parte do viver e, por isso, é construção do sujeito que caminha. Pelo caminho da história pessoal de Morin podemos compreender melhor seu método, o qual permite discutir as bases paradigmáticas das ciências, bem como repensar a educação, no sentido de favorecer uma religação dos saberes.

Assim como a vida e a educação não se desvinculam no pensamento desse autor, seu pensamento também não está desvinculado da sua história de vida, o que significa uma implicação do sujeito no processo do conhecimento. Esse é um aspecto central em sua epistemologia, por isso, irá perpassar todo esse trabalho que se propõe a discutir alguns princípios epistemológicos que acreditamos ser capazes de operar uma pedagogia de base complexa.

Como estamos tratando de princípios epistemológicos para uma pedagogia de base complexa, queremos aqui dizer algo sobre os principais termos que orientam o desenvolvimento dessa pesquisa, os quais serão melhor explicitados e aprofundados no decorrer do trabalho. Mais precisamente, queremos dizer o que estamos entendendo por princípio, de que epistemologia estamos falando, como concebemos a pedagogia e o que é a complexidade.

Na tradição filosófica, o termo princípio possui um teor metafísico. Segundo Abbagnano (2000), geralmente ele é entendido como “Ponto de partida ou fundamento de um processo qualquer” (p.792). Porém, seguindo as pegadas do pensamento complexo, procuramos ressignificar esse termo, por isso, aqui ele não será tratado como fundamento que sustenta algo de forma fixa, mas sim como um princípio que rege o conhecimento, como um motor capaz de

operar uma pedagogia de base complexa⁶. Conforme Morin (2012), “Descartamos desde o início a ideia de fundamento no sentido arquitetônico e de alicerce do termo; buscamos outra coisa, as raízes e os dinamismos produtores do conhecimento humano” (p.255). Assim, o princípio pode ser entendido como um operador cognitivo e um reorganizador do conhecimento que impulsiona o movimento do saber e dá base para uma epistemologia complexa.

A epistemologia, ou teoria do conhecimento, que estamos pensando como sinônimos, é, segundo Hessen (2003), “[...] uma explicação ou interpretação filosófica do conhecimento humano” (p.25), que diz respeito, sobretudo, a relação sujeito-objeto. Ou seja, existe um sujeito que conhece e um objeto a ser conhecido, mas o grande problema está em saber como se dá essa relação.

Até o século XVIII, a tradição filosófica costumava entender o conhecimento a partir de uma realidade externa captada pelo sujeito, onde o objeto estava no centro do conhecimento e, em geral, parece que pouco se questionava sobre os limites de nossa capacidade cognitiva. Então, o filósofo Immanuel Kant sugeriu uma inversão, que ele chamou de revolução copernicana, onde não mais o objeto é quem está no centro, mas sim o sujeito, que é constitutivo do processo do conhecimento (KANT, 2001). Por isso, o conhecimento não seria uma adequação do sujeito ao objeto, mas o objeto que deveria se adequar às categorias cognoscíveis do sujeito. Ou melhor, segundo ele, percebemos fenômenos, manifestações do objeto, e o conhecemos a partir dessas manifestações, mas não conhecemos o objeto em si (MORIN, 2014).

Essa discussão sobre epistemologia, apenas assinalada brevemente por nós, é extremamente complexa, e tem vários desdobramentos e consequências nas formas de conceber o mundo. Por exemplo, se, a partir de Kant, torna-se difícil afirmar que existe um objeto puro, fora da consciência, e isso contribuiu muito para as reflexões sobre o conhecimento do conhecimento, ao mesmo tempo, o pensamento kantiano, levado ao extremo, também sugere a solidão do sujeito (solipsismo) e a racionalização. E a racionalização, para Morin, é a doença que degenera a razão, pois ela não admite nada além dos padrões formais do pensamento lógico, e dele escapa grande parte do conhecimento humano, por exemplo, tudo o que diz respeito aos sentimentos, a espiritualidade, aos mitos (MORIN, 2011c).

Para o pensamento complexo de Morin, existe uma realidade que poderíamos chamar de objetiva, mas ela é coproduzida pelo sujeito, não é o objeto puro. O conhecimento é uma

⁶ Conforme formulação de Almeida (2012), “Situemos um começo, sem a preocupação de um ponto zero” (p.218).

tradução e uma reconstrução⁷ da realidade, não é sua cópia fiel, também por isso, ele comporta riscos de erros e incertezas. Sendo assim, para melhor nos aproximarmos do que seja a realidade, que se manifesta de múltiplas formas, precisamos contextualizar e religar saberes diversos, e é isso que a teoria da complexidade nos traz como proposta epistemológica e pedagógica.

Pensando nessa proposta epistemológica, a pedagogia será entendida por nós em sentido amplo, como ciência educacional que se ocupa do processo de aprendizagem como um todo, não apenas no ambiente escolar, mas, principalmente, nele e através dele. Sendo assim, não estamos nos referindo apenas, e especificamente, àqueles que tem formação acadêmica em Pedagogia, mas a todos nós que lidamos com educação, especialmente com a educação formal (a qual não está desvinculada da educação informal e não formal).

Na dedicatória de *A cabeça bem-feita*, Morin (2010b) diz que seu livro “[...] é dirigido a todos, mas poderia ajudar particularmente professores e alunos. Gostaria de que estes últimos, se tivessem acesso a este livro, e se o ensino os entedia, desanima, deprime ou aborrece, pudesse utilizar meus capítulos para assumir sua própria educação” (p.5). Por mais que a educação seja sempre um processo realizado pelo educando, ela não dispensa uma série de fatores que a influenciam, como os professores, o ambiente escolar, o contexto sociocultural e as experiências vividas de cada sujeito. Sendo assim, a educação pressupõe a articulação de elementos diversos e, por isso, podemos afirmar que ela se faz de forma complexa.

Complexus é o que está junto; é o tecido formado por diferentes fios que se transformaram numa coisa só. Isto é, tudo se entrecruza, tudo se entrelaça para formar a unidade da complexidade; porém, a unidade do complexus não destrói a variedade e a diversidade das complexidades que o teceram (MORIN, 2013b, p.188).

Segundo o pensamento complexo, unidade e diversidade, totalidade e particularidades devem estar em constante inter-relação, tendo consciência da formulação pascalina que afirma: “[...] não só a parte está no todo, mas também o todo está na parte” (princípio hologramático⁸) (MORIN, 2013b, p.181). Além disso, esse pensamento considera que o todo pode ser, ao mesmo tempo, maior e menor que a soma de suas partes. Ele é maior no sentido que, quando

⁷ “Graças aos trabalhos das neurociências, sabemos cada vez mais que um conhecimento, uma percepção não é uma fotografia do mundo exterior. Uma percepção visual é fruto da transformação de fótons, de estímulos luminosos sobre miríades de células que se encontram em nossa retina. Esses estímulos são codificados de modo binário e atravessam o nervo óptico, sofrem diferentes transformações em nosso cérebro para nos fornecer uma representação, uma percepção. Evidentemente, não somos conscientes disso. O conhecimento é uma tradução seguida de uma reconstrução” (MORIN, 2013c, p.85).

⁸ “Holograma é a imagem física cujas qualidades de relevo, de cor e de presença são devidas ao fato de cada um dos seus pontos incluírem quase toda a informação do conjunto que ele representa” (Morin, 2013b, p.181).

as partes estão unidas, surge algo a mais do que aquilo que existia nelas separadamente. O todo é menor do que a soma das partes porque muitas peculiaridades das partes ficam reprimidas no contexto do todo ao qual ela faz parte.

Por exemplo, a união de várias pessoas pode formar um movimento social, mas aquilo que caracteriza esse movimento não é encontrado em nenhuma daquelas pessoas em particular. Nesse sentido, o todo é maior do que a soma das partes, porque surge algo novo, que não há em nenhuma das partes isoladamente. No entanto, existem naquelas pessoas muitos elementos, características, saberes, que ficam reprimidos no contexto do movimento social, e, nesse sentido, o todo é menor do que a soma de suas partes, porque o movimento social não consegue, e não pode contemplar todas as particularidades de cada integrante.

Uma pedagogia de base complexa, além de revolucionar a relação todo-parte, também modifica a ideia simples de causa e efeito e, por vezes, confunde suas demarcações. Segundo o princípio da recursividade “[...] efeitos e produtos são necessários à sua própria causação e a sua própria produção. É, exatamente, o problema de autoprodução e de auto-organização” (MORIN, 2013b, p.182). A mesma cultura que produz uma pessoa é também produzida por ela, aquilo que é efeito também passa a ser causa, ou seja, a criatura é também criadora, e é nessa dialógica que a educação acontece.

Para que aprendizes e ensinantes da cultura não sejam meros reprodutores da mesma, é preciso assumir dialogicamente as tensões que se apresentam no processo educacional. Ou seja, é preciso compreender que lógicas diversas podem dialogar, sem que uma saia vencedora. A tensão proveniente do conflito costuma ser criativa e vivificadora. Assim, a dialógica costuma impulsionar a dinâmica da cultura, bem como revelar que a desordem paira sobre a aparente simplicidade do mundo ordenado, e que o conhecimento é parasitado pelo princípio da incerteza.

Para mim, a ideia fundamental da complexidade não é a de que a essência do mundo seja complexa e não simples. É que essa essência seja inconcebível. A complexidade é a dialógica da ordem/desordem/organização [...] como dizia muito justamente Whitehead, por trás da ideia de ordem havia duas coisas: havia a ideia mágica de Pitágoras, de que os números são a realidade última, e a ideia religiosa ainda presente, em Descartes como em Newton, de que a inteligência é o fundamento da ordem do mundo. Então, ao se retirar a inteligência divina e a magia dos números, o que resta? Leis? Uma mecânica cósmica autossuficiente? Será a verdadeira realidade? Será a verdadeira natureza? A essa frágil visão eu oponho a ideia da complexidade (MORIN, 2011b, p.2014).

Assumir a ideia da complexidade pressupõe tomar consciência da contradição, do erro e da desordem que permanecem sempre, apesar de todo o esforço filosófico e científico para

eliminá-los. Daí porque é fundamental que o conhecimento se volte sobre si mesmo e investigue como ele se processa, e quem o processa. Portanto, pensar e conhecer o conhecimento (esse desconhecido) é tarefa importante para uma pedagogia de base complexa, que não tem a pretensão de eliminar as contradições, os erros, as desordens no processo de conhecimento, mas trabalhar com e contra eles.

Tendo consciência dos diversos fios que compõe a educação, uma pedagogia de base complexa deve contextualizar as informações e religar os saberes, na busca de um *conhecimento pertinente* que contribua para a aprendizagem da vida. Essa complexidade teorizada por Morin foi também vivenciada por ele, por isso, sua vida e seu pensamento são indissociáveis. Trata-se de uma teoria da prática de vida, conforme poderemos perceber ao olhar para aspectos biográficos do autor.

Nascido na França, em Paris, no dia 08 de julho de 1921, Edgar Morin é filho de pais judeus, não praticantes, mesmo assim, uma semana após o nascimento, o circuncidaram. Sendo filho único, cresceu e teve uma infância aparentemente saudável e privilegiada com muita presença e grande amor dispensado por sua mãe, Luna, e seu pai, Vidal. Porém, o falecimento da mãe, poucos dias antes dele completar 10 anos de idade, o marcou profundamente, criando uma barreira na relação com o pai e outros familiares.

Apesar de em seus primeiros dias de aula não querer ir à escola, descobriu bem cedo o gosto pela leitura, que cresceu ainda mais e foi um de seus refúgios após a morte da mãe. Apaixonado por saberes diversos, Morin cursou História, Geografia e Direito, porém, é mais conhecido como filósofo, sociólogo e antropólogo. Contudo, ele próprio não consegue se enquadrar como especialista em uma única área do saber.

Essa dificuldade está marcada já na sua nascença e emerge na infância quando o pequeno Edgar precisa dizer qual a sua origem e, mais precisamente, de onde viera seu pai - "Da Salônica". "Então é grego?" - Perguntavam. "Não, porque Salônica era turca quando ele nasceu". "Então é turco?" "Não, ele era de origem espanhola...". "Então é espanhol?" "Não..." tentava explicar Edgar que foi consecutivamente chamado de 'Bebeco' e 'Minou' por seu pai, depois de Edgar Nahoun Morin e, finalmente, Edgar Morin, sobrenome pelo qual era identificado pelos companheiros da *Resistência Francesa* (ALMEIDA, 2012, p.24).

Talvez, por influência dessas origens diversas, um ponto fundamental de sua epistemologia é a crítica às especializações, pois estas se tornam limitadas para compreender a realidade, dada a complexidade com que a realidade se nos apresenta. Por isso, Morin propõe um saber transdisciplinar, que possibilite olhar para particularidade dos fenômenos, sem

desconsiderar o todo da realidade fenomênica. Por não ter origem unitária e ser desprovido de pertencimento a qualquer área do saber, Morin

“[...] é mais propriamente, como por vezes enuncia, um “contrabandista de saberes”, um “artesão sem patente registrada”, porque transita livremente por entre as arbitrarias divisões entre as ciências da matéria, da vida, e do homem. Quer rejeitar o que o pensamento fragmentado da superespecialização disciplinar fraturou. É movido por vários *daimon*, mas também por uma mesma obsessão, um mesmo apelo intelectual, uma mesma razão apaixonada: a reforma do pensamento” (ALMEIDA, 2012, p.25).

Daí nosso interesse e opção por esse pensamento e por essa pessoa que articula os saberes e a vida de forma complexa⁹: o pensamento não está desligado do corpo, da natureza, da cultura, da ação. Nesse sentido, um aspecto fundamental da educação é que ela nunca está desligada da vida, e também não é apenas uma preparação para o viver. Mas é a própria vida que se constitui no processo educacional, pois a educação se faz durante toda a existência, e permanece sempre inacabada.

Seguindo as pegadas do pensamento complexo moriniano, nosso trabalho pretende estabelecer uma relação constante entre o todo e as suas partes e, no entrelaçamento dessas, formar uma unidade diversa. A discussão epistemológica e pedagógica/educacional irá perpassar todo o texto. Porém, iremos construí-lo historicamente (de forma não muito rigorosa), partindo de o desenvolvimento do pensamento moderno até chegar à elaboração de uma epistemologia da complexidade, para, a partir dela, pensar e propor uma pedagogia de base complexa como um caminho para a reforma do pensamento.

A fim de discutir o problema da epistemologia na perspectiva do pensamento complexo de Edgar Morin, na segunda seção iremos fazer uma reflexão sobre pensamento de alguns autores que, segundo o próprio Morin, foram fundamentais para o desenvolvimento das ciências modernas. Assim, investigando os pressupostos e fundamentos do pensamento moderno, queremos compreender o processo de elaboração da epistemologia de base complexa moriniana, que se forma no contexto de uma revolução epistemológica.

⁹ Sem a pretensão de ser comparado com Morin, me identifico com ele também pelas origens diversas, apesar de nunca ter vivido fora do Brasil. Nasci no ano de 1983, no estado de Santa Catarina, mas com apenas dois anos de idade fui para o Mato Grosso, com a família, onde vivi até os 19 anos. Depois, durante nove anos, residi nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul. Nos últimos cinco anos morei (transitei) nos estados do Maranhão, Tocantins e Pará. Por isso, quando alguém me pergunta de onde sou costumo responder que sou do Brasil. Porém, pela mistura de sotaques, muitas pessoas pensam que sou estrangeiro. Mas gosto de me identificar como brasileiro, e acredito que minha genealogia contribui para isso, apesar de que a aparência física e o sobrenome possam dizer o contrário: Meus avós maternos têm descendência italiana e meu avô paterno tem descendência alemã e minha avó paterna tem descendência africana e indígena. Penso que sou um brasileiro de origens diversas (assim como a grande maioria de meus conterrâneos) e, talvez, isso contribua para me identificar com o pensamento e a pessoa de Edgar Morin.

Na terceira seção iremos apresentar e discutir alguns princípios fundamentais para um pensar complexo, trata-se de princípios reitores capazes de operar uma nova pedagogia, a saber, os princípios da reintrodução do sujeito cognoscente no processo do conhecimento; o princípio da incerteza; o princípio do inacabamento; e o princípio de uma racionalidade aberta.

Por fim, na quarta seção, iremos refletir sobre os erros e as ilusões como problemas da vida e do conhecimento; a contradição e a dialógica como princípios da vida, da ciência e da educação; o método da complexidade e a aprendizagem prosaica e poética da cultura; e concluiremos com notas de uma pedagogia de base complexa como uma via para a reforma do pensamento.

2 PRESSUPOSTOS E FUNDAMENTOS DE UMA EPISTEMOLOGIA COMPLEXA

Parece-nos que a pergunta pelos pressupostos e fundamentos das coisas é algo bastante presente na natureza filosófica do ser humano, que se manifesta nas crianças e em todas pessoas que não reprimiram o seu desejo natural de saber. No nosso caso, ao pensarmos em princípios epistemológicos para uma pedagogia de base complexa, quase que espontaneamente nos remetemos aos pressupostos e fundamentos desses princípios. Ou seja, nos perguntamos pelo que está na base dessa epistemologia complexa. Ou ainda, queremos saber sobre aquilo que a motiva e a sustenta.

Em termos mais simples, e próprio das crianças, poderíamos nos perguntar: por que uma epistemologia de base complexa? No esboço de uma primeira resposta, é possível afirmar que existe uma epistemologia de base simplificada, com fundamentos construídos a partir da redução do pensamento de autores como René Descartes e Francis Bacon, dois dos principais expoentes da modernidade, que contribuíram decisivamente para a construção do paradigma científico moderno¹⁰. No entanto, esse paradigma parece não ser suficiente para conhecer a realidade, tendo em vista os níveis de complexidade com que ela se nos apresenta¹¹. Por isso, Morin se propõe a repensar essa epistemologia de base cartesiana e baconiana, e elabora algo que estamos chamando de uma epistemologia de base complexa.

Nesta nova epistemologia, o pensamento moderno, além de ser um pressuposto, continua sendo um dos seus fundamentos, contudo, ele não é o único fundamento. Por isso, não se trata de descartar o que a modernidade nos legou, mas revisitá-la com outro olhar. Então, apesar do distanciamento histórico, e graças a ele, queremos nos aproximar do espírito originário do pensamento moderno, do qual se distanciaram muitos de seus interpretes quando absolutizaram essa mesma ciência, tornando-a dogmática. Conforme Latour,

Continuamos acreditando nas ciências, mas ao invés de encará-las na sua objetividade, sua frieza, sua extraterritorialidade – qualidades que só tiveram um dia devido ao tratamento arbitrário da epistemologia -, iremos olhá-las através daquilo que elas sempre tiveram de mais interessante: sua audácia, sua experimentação, sua incerteza, seu calor, sua estranha mistura de híbridos, sua capacidade louca de recompor os laços

¹⁰ Quando falamos do pensamento moderno, que se constituiu em um paradigma, não estamos nos referindo a um período histórico exato, que começa e termina em uma data fixa. Trata-se de um pensamento que é influenciado por um contexto histórico, se desenvolve principalmente a partir do pensamento de alguns autores, mas se constitui por razões múltiplas. Quando nos referimos ao pensamento moderno estamos pensando em um paradigma que teria seu início no século XVII e seu apogeu no século XIX, mas que continua presente nos séculos XX e XXI, talvez mais enfraquecido pelas muitas críticas que, progressivamente, vem sofrendo desde o final do século XIX.

¹¹ “Gaston Bachelard afirma que o simples não é mais do que o resultado de uma simplificação e que a ciência contemporânea exige a introdução de novos princípios epistemológicos que ultrapassem o cartesianismo e a visão funcionalista da simplificação e da redução” (MORIN, 2003, p.49).

sociais. Apenas retiramos delas o mistério de seu nascimento e o perigo que sua clandestinidade representava para democracia (apud, ALMEIDA, 2012, p.75).

Repór as qualidades da ciência moderna pode ser a meta que nos faça lutar pelas ciências, pois parece-nos que, no processo de desenvolvimento da modernidade, aquilo que era mais original nessa ciência, sua vocação para a crítica, seu espírito aventureiro, seu desejo de conhecer o novo, se reduziu a busca de leis naturais, simples e de alcance universal.

Fazendo referência a Bachelard, Morin (2013b) diz que “[...] não há nada simples na natureza, só o simplificado” (p.176). Porém, a simplificação das leis universais não explica a realidade complexa, uma vez que reduz o todo a um de seus aspectos, o que corresponde apenas a um fragmento da realidade, que é isolado e analisado separadamente. Esse é o risco, por exemplo, do fechamento das disciplinas e da hiperespecialização.

Da mesma forma que na natureza não há nada simples, poderíamos também dizer que não há nada simples na cultura, mesmo na cultura científica que faz tentativas de simplificações. Assim como a ciência não é simples, seus autores também não o são. Por isso, ao enfatizarmos a influência do pensamento de autores como Descartes, Bacon, Kant, Comte, e outros tantos que contribuíram para o desenvolvimento da ciência moderna, não estamos com isso afirmando que esses autores, fundadores e difusores dessa ciência tenham, eles mesmos, vivido esses princípios de simplificação. Ao contrário, os princípios que eles adotaram foram muitas vezes frutos de suas experiências, e influenciados pelo contexto em que viveram. Por exemplo, falando sobre Descartes, Marcondes (2008) diz o seguinte:

Homem de sua época, Descartes foi, ao mesmo tempo, viajante contumaz e homem retirado, soldado engajado em exércitos em guerra e homem em busca de tranquilidade, aliado de católicos e de protestantes, homem da corte e habitante da província, pensador isolado e correspondente da intelectualidade europeia, autor de um manual prático de esgrima e de uma das mais profundas obras de metafísica, racionalista, homem de ciência e interessado na magia e nos mistérios dos rosa-cruzes, a cuja ordem talvez tenha pertencido. É a diversidade dessas experiências que forma a matéria a partir da qual Descartes desenvolve o seu pensamento, e é por insistência do próprio Descartes que devemos compreender o pensamento filosófico como resultado da reflexão sobre a experiência da vida (p.165).

Basta lermos sua principal obra, *O discurso do método*, para sabermos que Descartes escreve em primeira pessoa, faz uma espécie de autobiografia e propõe um método de investigação pessoal. Porém, nem ele mesmo poderia prever os rumos que seu método tomou. Por isso, não convém culpabilizar os autores, mas sim olhar criticamente para o que eles disseram e, se preciso for, revisar as suas teorias, adequando-as para atender as necessidades de interpretação que os fenômenos impõem.

Não são os fenômenos que devem se adequar aos métodos, mas estes que devem adequar-se a aqueles, para melhor compreendê-los. O método é sempre construção, caminho que se faz ao andar, busca pessoal da verdade (MORIN, CIURANA, MOTTA, 2003). E isso os autores modernos, aos quais nos referiremos no decorrer desse trabalho, fizeram com maestria. O grande problema talvez esteja no fato de querermos reproduzir seus métodos como simples programas para serem aplicados de maneira universal.

O pensamento moderno, que nasce a partir do racionalismo cartesiano, mas também do empirismo baconiano, e de tantos outros autores que precederam ou deram continuidade a essa forma de pensar, tem como característica principal a crença no poder da racionalidade como aquela que seria capaz de libertar o ser humano e emancipá-lo através da atividade crítica e/ou da verificação empírica.

Descartes (2001) coloca em dúvida aquilo que recebeu da tradição escolástica e procura por si mesmo um método de busca da verdade. Ele diz que as ciências dos livros, “[...] sendo compostas e aumentadas pouco a pouco pelas opiniões de muitas pessoas diferentes, não se aproximam tanto da verdade quanto os simples raciocínios que um homem de bom senso pode fazer naturalmente sobre as coisas que se lhe apresentam” (p.17). Para encontrar a verdade, diz ele, “pensei que precisava rejeitar como absolutamente falso tudo em que pudesse imaginar a menor dúvida, a fim de ver se depois disso não restaria em minha crença alguma coisa que fosse inteiramente indubitável” (p.37).

Bacon, ao escrever o *Novum organum*, faz menção explícita ao *Organum*, tratado de lógica de Aristóteles. Pois, enquanto a tradição aristotélico-tomista dava ênfase na dedução, como método de investigação, ele acreditava que o conhecimento só poderia avançar significativamente através da verdadeira indução, seguindo as regras do método científico e, segundo ele, isso ninguém ainda havia feito.

Os pensadores gregos, para Bacon (2015), “possuem o que é próprio das crianças: estão sempre prontos para tagarelar, mas são incapazes de gerar, pois, a sua sabedoria é farta em palavras, mas estéril de obras” (p.34). E o período medieval, “em relação à riqueza e fecundidade das ciências, foi uma época infeliz [...] Estes (árabes e escolásticos), nos tempos intermédios, com seus numerosos tratados mais atravancaram as ciências que concorreram para aumentar-lhes o peso” (p.39).

Sendo assim, podemos perceber que o pensamento moderno nasce com espírito crítico, colocando em cheque a tradição do conhecimento vigente até então. Porém, no processo de desenvolvimento, esse mesmo pensamento tende a se cristalizar e ganha ares de dogmatismo,

visto que coloca todas as outras formas de saber em dúvida, mas não admite a dúvida daquilo que seria “comprovado” cientificamente.

2.1 Separação e redução: princípios cartesianos

Alma/Corpo, Espírito/Matéria, Cultura/Natureza, Quantidade/Qualidade, Finalidade/Causalidade, Sentimento/Razão... [...] Essa trágica dissociação é o que caracteriza o que denominei o “grande paradigma do Ocidente” ou “paradigma cartesiano”. Trata-se agora de sair dele... (MORIN, 2014, p.51-52).

A separação cartesiana entre o *sujeito pensante* e a *coisa extensa* deu margens para a filosofia do sujeito separar-se da ciência objetiva. Mas talvez tenha sido o dogmatismo da ciência moderna que fez de Descartes um cartesiano¹², adjetivo que parece não condizer com sua filosofia construída em primeira pessoa, fruto de sua experiência de vida. Contudo, precisamos admitir que seu pensamento dá margens para esse tipo de interpretação, pois ele acreditava que para conhecer as coisas verdadeiramente, com clareza e distinção, dever-se-ia seguir os seguintes princípios epistemológicos:

O primeiro era nunca aceitar coisa alguma como verdadeira sem que a conhecesse evidentemente como tal [...] O segundo, dividir cada uma das dificuldades que examinasse em tantas parcelas quantas fosse possível e necessário para melhor resolvê-las. O terceiro, conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para subir pouco a pouco, como por degraus, até o conhecimento dos mais compostos [...] E, o último, de fazer em tudo enumerações tão completas, e revisões tão gerais, que eu tivesse certeza de nada omitir (DESCARTES, 2001, p.17).

A evidência é quase que uma obsessão de Descartes. Assim como manifesta nesse primeiro princípio, no contexto mais geral de sua obra, ele se propõe a encontrar verdades universais, que sejam evidentes, *claras e distintas*, acessíveis a todos pelo uso exclusivo da razão. Usando a dúvida como método, Descartes encontra a alma humana, Deus e a extensão dos corpos, como objetos simples, de onde deve partir todo o conhecimento até alcançar as coisas compostas ou, poderíamos dizer, complexas. Esse método que chamamos de dedutivo, por partir do universal para os particulares, também é analítico no sentido que procura dividir os objetos ao máximo para examiná-los nos mínimos detalhes.

¹² O desdobramento de algumas ideias e matrizes do pensamento, por vezes, deturpa sua originalidade e originam posições que seus autores, provavelmente, não assumiriam como suas. Assim, em certo sentido, podemos afirmar que, provavelmente, Descartes não seria cartesiano, que Cristo não seria cristão, Lutero não seria luterano, Marx não seria marxista. Ou seja, o desenvolvimento de um pensamento pode trilhar caminhos pelos quais seus fundadores não estariam dispostos a caminhar.

Comentando os princípios cartesianos, Morin (2010b) diz que “No segundo princípio encontra-se, potencialmente, o princípio de separação, e no terceiro, o princípio de redução; esses princípios vão reger a consciência científica” (p.87). Entre as consequências dessa consciência está a hiperespecialização que retira os objetos de seu contexto e fragmenta-os, a fim melhor conhecê-lo, mas acaba por separar aquilo que deixa de ser o que é quando está fora do todo.

O ser humano, por exemplo, pode ser estudado do ponto de vista físico, matemático, químico, biológico, geográfico, histórico, sociológico, psíquico, espiritual, entre ou outros, porém ele não pode ser reduzido a apenas um desses olhares, tampouco é a soma deles. Mais do que uma justaposição de partes, o ser humano é um todo formado por partes (inseparáveis) que se inter-relacionam.

Outra tendência da separação é reduzir os objetos àquilo que é quantificável, como sugere Descartes no quarto princípio, e é enfatizado, entre outros, por Galileu quando diz que “[...] os fenômenos só podem ser descritos com a ajuda de quantidades mensuráveis” (MORIN, 2010b, p.88). Um dos problemas desse axioma é que ele ignora a subjetividade de quem conhece, e a complexidade das coisas que não se reduzem apenas a números, visto que elas são não apenas quantidade, mas também qualidade.

A redução unifica aquilo é diverso ou múltiplo, quer àquilo que é elementar, quer àquilo que é quantificável. Assim, o pensamento redutor atribui a “verdadeira” realidade não às totalidades, mas aos elementos; não às qualidades, mas às medidas, não aos seres e entes, mas aos enunciados formalizáveis e matematizáveis” (MORIN, 2013b, p.27).

Para o pensamento moderno, números e tudo aquilo que indica exatidão é bem visto, tanto que a matemática e a física disputam o posto de rainha das ciências. Chega a ser curioso o fato de Pascal, um matemático do século XVII, apostar também na paixão e na fé como integrantes da dialógica da vida (MORIN, 2014). Porém, mesmo que o cientificismo não tenha sido unanimidade entre os próprios cientistas modernos, ele acabou se sobrepondo como epistemologia dominante.

Entre as missões de uma pedagogia de base complexa está a difícil tarefa de mudar o *paradigma cartesiano*, “Epistemologicamente, trata-se de substituir o paradigma que impõe o conhecimento por disjunção e redução, por um paradigma que pretende conhecer por distinção e conjunção” (MORIN, 2013a, p.184). Para sair desse *grande paradigma do Ocidente* faz-se necessário uma reforma do pensamento e, talvez, ela possa ser efetivar a partir de uma revisão

dos pressupostos e fundamentos desse paradigma que tem suas bases no pensamento de autores como Descartes e Bacon.

2.2 Os ídolos de Bacon

Foi na aurora do desenvolvimento da ciência ocidental que Bacon se apercebeu simultaneamente das servidões socioculturais que pesam sobre todo o conhecimento e da necessidade de nos libertarmos delas (MORIN, 2011a, p.15).

Francis Bacon, filósofo inglês, que viveu entre os anos de 1561 e 1626 (juntamente com Descartes) é considerado um dos iniciadores da ciência moderna (AZANHA, 1992). Em oposição ao racionalismo cartesiano, Bacon propõe o empirismo como método científico. Para ele, o conhecimento humano é influenciado por ídolos, ou seja, falsas noções que dificultam o conhecimento da realidade e impedem o avanço da ciência. Segundo Bacon, são quatro os tipos de ídolos, a saber: ídolos da tribo, ídolos da caverna, ídolos do foro e ídolos do teatro:

Os ídolos da tribo estão fundados na própria natureza humana, na própria tribo ou espécie humana [...] Os ídolos da caverna são os dos homens enquanto indivíduos [...] Há também os ídolos provenientes, de certa forma, do intercurso e da associação recíproca dos indivíduos do gênero humano entre si, a que chamamos de ídolos do foro [...] Há, por fim, ídolos que imigraram para o espírito dos homens por meio das diversas doutrinas filosóficas e também pelas regras viciosas da demonstração. São os ídolos do teatro (BACON, 2015, p.13-15).

Os ídolos da tribo são característicos da natureza e da sociedade humana, eles dizem respeito à tendência de ver o mundo a partir das limitações da natureza humana e dos determinismos socioculturais. Nosso conhecimento esbarra na limitação dos sentidos, nos desvios provocados pelos sentimentos e na influência da cultura, pois, a tribo da qual fazemos parte coloca entraves na percepção que temos do mundo e não nos deixa ver as coisas como elas realmente são. Por isso, se pedagogia não estivesse amparada na *verdadeira indução* ela seria apenas uma reprodução dos ídolos da cultura.

Os ídolos da caverna são aqueles “cultivados” pelos seres humanos individualmente, seja por uma característica própria da natureza, como por exemplo, uma deficiência; pela educação em suas múltiplas fontes; pelas experiências vividas que, apesar de serem vivenciadas numa mesma cultura, são sempre particulares. Para Bacon (2015), essas cavernas projetam sombras sobre o conhecimento e dificultam nosso acesso à realidade, por isso, “Todo estudioso da natureza deve ter por suspeito o que o intelecto capta e retém com predileção. Em vista disso, muito grande deve ser a precaução para que o intelecto se mantenha íntegro e puro” (p.20). Essa admoestação, em si mesma boa, cria os mitos da neutralidade e da objetividade científica. Saber

que compreendemos com *predileção* é importante e, justamente por isso, nosso conhecimento não é integralmente neutro, tampouco é objetivamente puro.

Os ídolos do foro se desenvolvem nas relações interpessoais, que são mediadas pela linguagem. Estes levam a divergências, incompreensões, discussões improdutivas que em nada contribuem para o desenvolvimento da ciência. Segundo Bacon (2015), “Os ídolos do foro são de todos os mais perturbadores: insinuam-se no intelecto graças ao pacto de palavras e de nomes” (p.20). De fato, a comunicação humana é passível de incompreensões. No entanto, a ciência também é mediada pela linguagem e sofre influências diversas, inclusive influências das paixões daqueles que a produzem.

Os ídolos do teatro “[...] não são inatos, nem se insinuaram às ocultas no intelecto, mas foram abertamente incutidos e recebidos por meio das fábulas dos sistemas e das pervertidas leis de demonstração” (BACON, 2015, p.22). Trata-se de filosofias e teorias científicas que, pela plasticidade das encenações de seus autores e defensores, foram internalizadas em nossa mente e são como que um filtro pelo qual vemos o mundo. As ideologias que possuímos (e nos possuem) orientam nossa percepção e limitam o conhecimento.

Visto que todos esses ídolos ofuscam o conhecimento real das coisas, Bacon (2015) acredita que só há um caminho para conhecer a verdade: “A formação de noções e axiomas pela verdadeira indução é, sem dúvida, o remédio apropriado para afastar e repelir os ídolos” (p.13). Somente pela indução, ou seja, pelo uso do método das ciências naturais, poderíamos nos libertar dos ídolos e progredir no conhecimento.

Assim, é admirável que, no próprio diagnóstico das determinações socioculturais do conhecimento, Bacon indicasse que a missão do conhecimento era a de emancipar-se para tornar-se ciência. Mas, foi preciso esperar o começo do século XIX para refletir-se sobre as condições sociológicas de emancipação do conhecimento, e o fim do mesmo século para descobrir que a própria ciência podia, inconscientemente, obedecer aos ídolos” (MORIN, 2011a, p.15).

Morin reconhece o diagnóstico a respeito da emancipação da ciência feito por Bacon, e como que um prognóstico do que veio a se concretizar dois séculos depois. Ao mesmo tempo percebe que a filosofia de Bacon, que revela os ídolos da cultura, oculta ídolos que ele próprio cultua, a saber, os ídolos que dizem ser a ciência uma cultura livre de influências ideológicas.

2.3 A racionalização na epistemologia moderna

A aventura da razão ocidental, desde o século 17, produziu, por vezes simultânea e indistintamente, racionalidade, racionalismo, racionalizações¹³ (MORIN, 2013b, p.158).

Na esteira de Descartes e Bacon, a epistemologia moderna percorreu um longo caminho. Empirismo e racionalismo seguiram com divergências e convergências até se fundirem na filosofia de Immanuel Kant¹⁴. Para ele, não fazemos experiência das coisas em si, mas apenas percebemos suas manifestações, e essa percepção se dá de acordo com as capacidade e limites próprios da razão humana. Nas palavras de Morin (2014),

Kant descobriu o importante princípio segundo o qual o conhecimento só pode efetivar-se na projeção das aptidões do espírito humano no mundo exterior e, por isso mesmo, o conhecimento possui seus limites, que são os limites do espírito humano: assim, o espírito conhece o que aparece para ele (os fenômenos), mas não a realidade inconhecível das coisas em si (p.169).

Então, para Kant, a percepção dos fenômenos não necessariamente revela a realidade das coisas, mas manifesta a forma que a razão humana conhece. Assim, o conhecimento passa a ser o próprio objeto do conhecimento. Trata-se do *conhecimento do conhecimento*, que Morin acredita ser algo de fundamental importância para todos nós. Afinal, saber como conhecemos pode fazer grande diferença em nossa vida, pois pode mudar a forma de concebermos o mundo. Infelizmente, essa discussão parece não fazer parte do currículo escolar. Na escola, a todo momento, se lida com o conhecimento, mas ignorando o que ele seja.

Voltando para a discussão sobre empirismo e racionalismo, parece que em Kant, o racionalismo sai em vantagem, porque, mesmo servindo-se dos dados da experiência, todo o conhecimento depende da razão, e só é possível conhecer aquilo que está dentro dos limites de uma racionalidade pura. Aqueles que seguem uma linha mais empirista, como é o caso de Augusto Comte, e os positivistas em geral, que procuram encontrar a verdade na exatidão dos métodos científicos, não admitem como importante nada além dos dados ou fatos empíricos.

Para Comte a humanidade passou por três estágios: o teológico, o metafísico e o positivo. No estágio teológico, o ser humano está ligado à mitologia; já no estágio metafísico

¹³ A racionalização é a construção de uma visão coerente, totalizante do universo, a partir de dados parciais, de uma visão parcial, ou de um princípio único (MORIN, 2013b, p.157).

¹⁴ Immanuel Kant, filósofo alemão que viveu entre os anos de 1724-1804, sintetizou empirismo e racionalismo, dizendo que o conhecimento advém da experiência, mas é processado pela razão. Porém, a razão humana é limitada no sentido que não é capaz de conhecer as coisas como elas realmente são (KANT, 2001).

predominam as questões filosóficas; mas é no estágio científico que estaria a plenitude da verdade. Segundo ele,

Embora a princípio indispensável em todos os aspectos, o primeiro estado deve ser doravante concebido sempre como puramente provisório e preparatório; o segundo que é na realidade apenas a modificação do anterior, nunca comporta mais que um simples destino transitório, a fim de conduzir gradualmente ao terceiro; é neste, único plenamente normal, em todos os gêneros, o regime definitivo da razão da humanidade (COMTE, 1987, p.116).

Os positivistas tinham um certo fetiche para com os progressos técnico-científicos; eles acreditavam que a ciência resolveria todos os problemas. O sofrimento humano, por exemplo, deixaria de existir, as doenças seriam curadas, inclusive a religião não mais seria necessária, a não ser a religião positivista. Segundo Abbagnano (2000), “A característica do positivismo é a romantização da ciência, sua devoção como único guia da vida individual e social do homem, único conhecimento, única moral, única religião possível” (p.776). A partir daí é possível perceber a pretensão e a intransigência deste pensamento que pensava ser o único verdadeiro, logo as demais formas de conhecimento não teriam nenhum valor de verdade e, por isso, deveriam ser descartadas.

Acreditamos que essa crença absoluta na ciência, como a redentora da humanidade, leva a um cientificismo exacerbado. Tanto a *razão pura* kantiana quanto a *ciência pura* comteana transformam a racionalidade em racionalização, e o fazem por ignorar aquilo que não percebem e/ou por não perceber o quanto ignoram.

A racionalidade “[...] é o jogo, é o diálogo incessante entre nossa mente, que cria estruturas lógicas, que as aplica ao mundo e que dialoga com este mundo real. Quando este mundo não está de acordo com nosso sistema lógico, é preciso admitir que nosso sistema lógico é insuficiente” (MORIN, 2011b, p.70). O problema se dá quando fechamo-nos em nossos sistemas de ideias e não percebemos as limitações desses mesmos sistemas, assim, a racionalidade se transforma em racionalização¹⁵.

Para Morin (2011c), a racionalização se nutre da mesma fonte da racionalidade, porém, por se fechar em um sistema coerente de ideias, “[...] que se pretende exaustivo” (p.56), não percebe “[...] nada além de fragmentos da realidade” (p.56). Assim, essa razão, que se pretende pura e absoluta, se torna irracional.

¹⁵ “A racionalização é a lógica fechada, demencial, que opera se aplicando unilateralmente ao real, e quando o real não se submete a essa lógica, nega-se o real ou, então, coloca-se nele um fórceps para que ele a obedeça” (MORIN, 2014, p.123).

A razão que ignora os seres, a subjetividade, a afetividade, a vida é irracional. É preciso levar em conta o mito, o afeto, o amor, o arrependimento, que devem ser considerados racionalmente. A verdadeira racionalidade conhece os limites da lógica, do determinismo, do mecanicismo. Sabe que o espírito humano não pode ser onisciente, que a realidade implica mistério. Negocia com o irracionalizado, o obscuro, o irracional. Deve lutar contra a racionalização [...] Ela (a racionalidade) não é apenas crítica, mas autocrítica (MORIN, 2011c, p.56).

É tênue o limite entre racionalidade e racionalização, porém, com um trabalho de autocrítica é possível identificar e distingui-las, até porque a racionalização não permite a autocrítica, mas se agarra na autoafirmação e na autodefesa. São graves as consequências da racionalização¹⁶, porque “O pensamento racionalizador, quantificador, fundado no cálculo e que se reduz ao econômico é incapaz de conceber o que o cálculo ignora, ou seja, a vida, os sentimentos, a alma, nossos problemas humanos” (MORIN, 2011c, p.25).

Talvez a racionalização ignore todos esses problemas fundamentais porque eles são complexos, geralmente estão imersos em incertezas, contradições e, ao analisá-los, facilmente se incorre em erros. Por isso, “precisamos de uma racionalidade complexa que enfrente as incertezas sem asfixiá-las ou desintegrá-las. Isso implica uma revolução epistemológica, uma revolução no conhecimento” (MORIN, 2011c, p.43).

2.4 A caminho de uma revolução epistemológica

[...] as teorias científicas são sempre limitadas e provisórias e, além disso, apoiam-se nos fundamentos da incerteza (MORIN, 2014, p.152).

A revolução epistemológica, na qual Morin se filia e dá sua contribuição com o desenvolvimento do pensamento complexo, tem suas bases na crise da ideia de fundamentos, que ganha força em reflexões filosóficas dos séculos XIX e XX. “Depois que a crítica kantiana retirou do entendimento a possibilidade de atingir a “coisa em si”, Nietzsche anunciou, de outra maneira não menos radical, a inexorabilidade do niilismo; no século XX, Heidegger questionou o fundamento dos fundamentos” (MORIN, 2012, p.21).

Para Nietzsche, fundar a verdade na racionalidade humana é algo mentiroso. A própria ideia de verdade, para ele, é uma mentira. Até mesmo a linguagem, que designa o verdadeiro e o mentiroso, é apenas convenção humana, que não pode dar nenhuma garantia de acesso a essência das coisas. Segundo Nietzsche (1974), “Acreditamos saber algo das coisas mesmas,

¹⁶ “Já não é apenas a suficiência e a insuficiência da razão que estão em causa, é a irracionalidade do racionalismo e da racionalização. Essa irracionalidade pode devorar a razão sem que ela se dê conta (e, nesse sentido, protestos ditos “irracionalistas” foram e continuam a ser racionais em relação a um racionalismo ébrio) (MORIN, 2013b, p.165).

se falamos de árvores, cores, neve e flores, e, no entanto, não possuímos nada mais do que metáforas das coisas, que de nenhum modo correspondem às entidades de origem” (p.55). Ignorando que não sabe nada, além de metáforas, o homem pensa que conhece a realidade através do uso da razão, mas engana-se, mente para si próprio e para os outros.

O que é a verdade, portanto? Um batalhão móvel de metáforas, metonímias, antropomorfismos, enfim, uma soma de relações humanas, que foram enfatizadas poética e retoricamente, transpostas, enfeitadas, e que, após longo uso, parecem a um povo sólidas, canônicas e obrigatórias: as verdades são ilusões, das quais se esqueceu o que o são, metáforas que se tornaram gastas e sem força sensível, moedas que perderam sua efígie e agora só entram em consideração como metal, não mais como moedas (NIETZSCHE, 1974, p.56).

Na esteira de Nietzsche, Heidegger (1973) critica a tradição filosófica que coloca a essência do fundamento no “princípio da razão”, sem esclarecer o que seja a essência desse fundamento. Para ele, o fundamento está radicado na liberdade, “porém, a liberdade é o abismo (sem-fundamento) do ser-aí [...] A não-essência (o elemento perturbador) do fundamento é, por conseguinte, unicamente “superada” no existir fático, mas nunca afastada” (p.323). O fundamento, portanto, é sempre possibilidade, abertura, e nunca algo absoluto, é, como diz o próprio Heidegger, um *fundamento sem fundo*.

Se a crise da ideia de fundamentos aparece na filosofia já no século XIX, e se intensifica no início do Século XX, nesse mesmo período as ciências ainda acreditavam estar de posse de um fundamento sólido para sustentar sua construção que tentava (e ainda tenta) se impor de maneira majestosa. Esse fundamento seria o método indutivo, proposto por Bacon, no século XVII. Contudo, no decorrer do século XX, no interior da própria ciência (termodinâmica, mecânica quântica, cosmofísica) emerge o problema da incerteza (ALMEIDA, 2012). Então, a revolução epistemológica, gestada inicialmente na filosofia, nasce também do seio da ciência, e se desenvolve e ganha peso nas discussões da filosofia da ciência contemporânea. Assim, graças as descobertas da própria ciência, e de autores que refletem sobre ela, hoje sabemos que as comprovações científicas não são tão inabaláveis como muitas pessoas ainda costumam acreditar.

Ora, os diversos trabalhos, em muitos pontos antagônicos, de Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, entre outros, têm como traço comum a demonstração de que as teorias científicas, como os *icebergs*, têm enorme parte imersa não científica, mas indispensável ao desenvolvimento da ciência. Aí se situa a zona cega da ciência que acredita ser a teoria reflexo do real. Não é próprio da cientificidade refletir o real, mas traduzi-lo em teorias mutáveis e refutáveis (MORIN, 2013b, p.21-22).

Segundo Popper (2006), uma teoria só é científica se for capaz de ser falseada. Ou seja, para que uma teoria seja científica ela precisa, necessariamente, dar espaço para ser criticada, caso não resista as críticas, ela deixa de ter validade e dá lugar a outra teoria que melhor explica a realidade. Além disso, descobriu-se que na base de toda a teoria científica tem algo de não científico, o que faz com que a ciência entre em crise por não conseguir fundamentar-se a si mesma¹⁷. “[...] no núcleo de toda teoria científica, há postulados metafísicos ou ideológicos e, ainda mais profundamente, paradigmas que a ligam como um cordão umbilical à cultura da qual é originária e à história na qual nasce e ganha consistência” (MORIN, 2011a, p.72).

Para Kuhn, a ciência não se desenvolve pela acumulação de descobertas, mas através de revoluções, que ele chama de mudança de paradigmas. Sendo que um paradigma corresponde a uma visão de mundo, na qual o cientista está inserido, este lhe possibilita ver algumas coisas e esconder outras. Essa visão só é alterada quando alguma anomalia insiste em aparecer, apesar das repetições de algum experimento. “[...] E quando isto ocorre — isto é, quando os membros da profissão não podem mais esquivar-se das anomalias que subvertem a tradição existente da prática científica — então começam as investigações extraordinárias que finalmente conduzem a profissão a um novo conjunto de compromissos” (KUHN, 1998, p.25). Quando a tradição científica é desestruturada, surge uma nova base que sustenta a prática da ciência, ou seja, acontece uma revolução científica¹⁸, uma mudança de paradigma¹⁹.

Conforme as discussões apresentadas, parece-nos que o panorama epistemológico da atualidade está a caminho de uma revolução que pode levar a uma reforma do pensamento. O desejo de Morin é que o paradigma redutor e simplificador da modernidade deixe espaço a um paradigma que possibilite a conjunção e a religação dos saberes. Para ele, sua grande obra, “*O método* é como um ensaio, cujo objetivo é mudar o paradigma dominante que hoje entrava nossas possibilidades de responder ao desafio da complexidade” (MORIN, 2012, p.151).

No entanto, uma mudança na maneira de ver o mundo pode estar em condições de acontecer, apesar de muitas evidências indicarem o contrário. Morin diz que sempre esperou o inesperado e, por vezes, o inesperado aconteceu. Guerras, catástrofes ambientais, incompreensão..., tudo parece apontar para um abismo, rumo ao qual a humanidade estaria

¹⁷ “Com a crítica da indução, Popper chega à ideia de que os pilotes da ciência se encontram sobre o terreno pantanoso e que ali não existe fundamento” (MORIN, 2011c, p.25).

¹⁸ “As revoluções científicas são os complementos desintegradores da tradição a qual a atividade da ciência normal está ligada” (KUHN, 1998, p.25).

¹⁹ “Para Morin, um paradigma impõe conceitos soberanos como também relações que, por sua vez, controlam a lógica dos discursos no âmbito de determinada comunidade científica, permitindo que sob sua égide convivam tanto as teorias e os conceitos soberanos como as teorias e os conceitos rivais” (MORAES, 2008, p.44).

caminhando²⁰ (MORIN, 2011c), mas uma metamorfose é possível, e ela pode ter início justamente na revolução do conhecimento.

Revolução esta que não descarta os progressos científicos e tecnológicos construídos a partir de pressupostos epistemológicos de autores como Descartes, Bacon, Kant, Comte, e tantos outros, que tem por base o pensamento empírico-racional. Ao contrário, essa nova revolução se propõe a reafirmar o valor da empiria e da racionalidade, mas tem o cuidado de evitar a separação, a redução e a racionalização que torna as pessoas cegas em relação aos reais problemas humanos e científicos.

Na trilha dessa revolução epistemológica, que poderá transformar o paradigma dominante, Morin propõe uma nova reforma do pensamento, que seja capaz torna o pensamento mais aberto, relacional, dialógico, enfim, complexo.

2.5 A reforma do pensamento

Não haverá transformação sem reforma do pensamento, ou seja, revolução nas estruturas do próprio pensamento. O pensamento deve tornar-se complexo (MORIN, 2013b, p.10).

A reforma do pensamento não é um empreendimento novo e original de Morin, ela já fez parte dos ideais de outros importantes pensadores que contribuíram para reformar o pensamento de sua época. Spinoza (1973), por exemplo, no século XVII, se propôs a fazer uma reforma do entendimento, corrigindo o intelecto, a fim encontrar a verdade das coisas.

Falando sobre Spinoza, na obra *Meus filósofos*, Morin (2014) diz que “Sua mensagem profunda é ligar Conhecimento, Compreensão, Alegria e Amor, termos que se remetem um ao outro e que dão valor e sentido à vida humana” (p.64). Por outro lado, diz Morin (2014), “Devo admitir que não aprecio muito seu desejo de coerência quase matemática. A “ordem geométrica” da Ética incomoda-me um pouco” (p.65). E parece-nos que nesse desejo de exatidão absoluta ele se filia a tradição moderna que busca a exatidão das leis simples e universais, que podem ser aplicadas a todos os fenômenos da natureza, inclusive aos fenômenos da natureza humana com toda sua complexidade subjetiva. Vejamos o que diz o próprio Spinoza (1973): “Nada, com efeito, considerado em sua natureza, será dito perfeito ou imperfeito; principalmente depois de sabermos que tudo o que é feito acontece segundo uma ordem eterna e conforme leis certas da Natureza” (p.53).

²⁰ “O limite da ética do conhecimento [...] é a fronteira além da qual o conhecimento científico traz em si a morte generalizada: hoje a árvore do conhecimento científico corre o risco de cair sob o peso dos seus frutos, esmagando Adão, Eva e a infeliz serpente” (MORIN, 2013b, p.36).

Assim como Spinoza o fez em seu tempo, Morin também se propõe a reformar o pensamento de nossa época, mas o faz em uma nova perspectiva, revalorizando aspectos ignorados e desprezados pela ciência moderna, contudo, não desvalorizando o que ela produziu. Inclusive, ele nos instiga a revisitar a modernidade clássica e perceber sua complexidade profunda, geralmente ignorada. Assim como foi valorizado a “ordem geométrica” de Spinoza, poderíamos valorizar também a relação entre *Conhecimento, Compreensão, Alegria e Amor* que o mesmo autor propõe.

Além de revisitar a modernidade e perceber sua contribuição, essa nova reforma deve ser mais ampla, no sentido de reformar todos os âmbitos da existência humana. Ao invés de separar e reduzir, como faz o paradigma cartesiano, trata-se agora de distinguir e religar. Essa mudança de percepção, que parece simples, pode alterar significativamente nosso modo de ver o mundo, enxergando-o em sua uni-multilateralidade, o que o torna, ao mesmo tempo, mais uno e mais diverso.

Essa reforma que distingue, contextualiza e religa os conhecimentos já foi iniciada²¹, ainda que de forma marginal, e está dando sinais de que vem ganhando mais espaço nos últimos tempos. Se a cultura científica que se sobrepôs foi aquela empírica-racional, ela não era unanimidade entre os pensadores da época. Pascal, por exemplo, filósofo e matemático do século XVII, falava das razões do coração. Ou seja, é alguém que fazia parte da cultura científica renascente, mas que valorizava as paixões, os sentimentos, como algo constitutivo da vida humana, tão importante quanto a racionalidade (PASCAL, 2005).

Morin (2010a) diz que para ele, desde muito jovem, acontece esse despertar para uma sensibilidade sentimental-racional que o leva a conhecimentos diversos: “As ideias da minha adolescência, como já disse, estão dialogicamente polarizadas: verdades do coração/verdades da razão, e minhas múltiplas curiosidades me fazem ir em direção a diversos ramos do saber” (p.190).

Ainda jovem, se debruçando sobre os temas da morte e do cinema, Morin descobre a importância do imaginário e do mito na constituição humana. Então, “A partir daí o homem não se define somente, nem principalmente, pela técnica e pela razão. Define-se também pelo imaginário e pela afetividade” (MORIN, 2010a, p.196). Acreditamos que a sensibilidade para as questões afetivas seja algo comum à maioria das pessoas. Mas ainda não faz parte da consciência coletiva pensar que tudo está interligado, e que paixão e razão não são apenas coisas

²¹ “De fato, a reforma do pensamento não partiria do zero. Tem seus antecedentes na cultura das humanidades, na literatura e na filosofia, e é preparada nas ciências” (MORIN, 2010b, p.89).

opostas, mas também complementares. No entanto, parece que uma revolução no pensamento, fruto dessa nova reforma, começa a se fazer sentir.

Se no campo das humanidades, especialmente na literatura, a complexidade sempre esteve presente, no campo das ciências uma revolução começou quando a ideia simplista e determinista do universo, tomada dogmaticamente no século XIX, se desfez com a descoberta da física quântica, o que permitiu repensar as bases epistemológicas que sustentam o conhecimento científico.

Se as humanidades carecem de objetividade, conforme uma crítica frequentemente realizada pelos cientistas, a mecânica quântica demonstra que as ciências não são tão exatas quanto se imaginava que elas pudessem ser, pois a indeterminação e a subjetividade também estão presente nelas. Assim, essa revolução do conhecimento permite uma relação entre cultura científica e cultura humanística, onde uma não estaria em vantagem sobre a outra, mas em constante dialogia, complementando-se e constituindo a dinâmica da cultura.

A reforma do pensamento, que é uma reforma paradigmática, precisa despertar o pensamento para perceber os contextos, religar os saberes e, estrategicamente, enfrentar as ignorâncias, incertezas, instabilidades. Para isso, seria necessário repensar os nossos modos de conhecer, bem como os limites que todos eles possuem, além de pensar as consequências educacionais que cada visão de mundo acarreta. Segundo Moraes (2008),

No cotidiano da sala de aula, a maioria dos educadores também está acostumada a perceber e interpretar o mundo e o processo de construção do conhecimento a partir da visão da física clássica. Esta compreende a realidade visível como sendo estruturada, estável e a maioria dos acontecimentos como sendo previsível, predeterminada e a racionalidade como o estado da mente mais utilizável para a construção do conhecimento técnico-científico. O determinismo da ciência clássica está também muito presente no cotidiano da escola e se traduz na visão unilateral e reducionista a respeito do processo de construção do conhecimento, determinismo este que também se manifesta ao deixar prevalecer o valor da homogeneidade sobre a singularidade, da objetividade sobre a intersubjetividade, bem como da uniformização sobre a diferenciação (p.34).

Mesmo que a física clássica seja contestada no âmbito científico, ela ainda influencia fortemente o meio educacional. A física quântica admite que o sujeito cognoscente influencia no conhecimento por ele produzido e que, portanto, não há conhecimento completamente objetivo²². Por isso, não deveríamos tentar eliminar o sujeito que conhece, mas ter consciência

²² “Porque não é possível medir a exata posição de uma partícula? Heisenberg nos ensinou que no momento da observação ou da medição, elétrons que não foram observados previamente e que são tanto ondas como partículas, transformam-se em ondas e/ou partículas. Segundo ele, algo acontece que no processo de observação que provoca o colapso da função onda transformando-a em partícula. Sabe-se a partir daí que, em toda medição ou observação, o observador influencia de forma inesperada qual aspecto que a natureza do fóton decidirá exibir. Isto indica que o observador, no momento em que observa o objeto, passa a se relacionar com ele, criando, assim, um sistema

de que, dentre os muitos fatores que influenciam no processo do conhecimento, um deles é a subjetividade humana. Assim, o novo paradigma que está emergindo, a partir dessa reforma do pensamento, admite e tem consciência da implicação do sujeito no conhecimento como um princípio reitor da complexidade.

Também o princípio da incerteza, que é caro à epistemologia complexa, deve aparecer explicitamente nessa reforma. Se as grandes certezas científicas foram abaladas, e seus fundamentos e teorias não podem se sustentar como garantia absoluta de verdade, convém admitir a incerteza e encará-la estrategicamente como possibilidade real.

Segundo o pensamento complexo, o conhecimento também se caracteriza por ser algo inacabado, que está em constante processo de devir e é passível de reconstrução a todo momento. Dessa forma, o conhecimento acompanha o inacabamento que se manifesta na condição humana, na vida de nossa Terra-Pátria (e Máttria) e no Universo como um todo.

Admitindo a implicação do sujeito cognoscente no processo do conhecimento abrimos para o princípio da incerteza e do inacabamento, os quais podem nos levar a uma racionalidade aberta. Acreditamos que esses princípios sejam de fundamental importância para tornar o pensamento complexo.

indissociável sujeito/objeto/processo de observação. Assim, a distinção entre sujeito e objeto já não é possível, é muito mais complexo do que se supunha até então. Isto indica que ambos, sujeito e objeto, só podem existir relacionamente” (MORAES, 2008, p.40).

3 PRINCÍPIOS PARA UM PENSAR COMPLEXO

A reforma do pensamento pressupõe uma mudança paradigmática, ou seja, uma mudança nas estruturas que subjazem interpretações que fazemos da realidade fenomênica. A maneira como vemos a realidade depende muito dos princípios que cultivamos, pois eles são como que estruturas ordenadoras de nossas percepções, é a partir deles que interpretamos o mundo.

Um paradigma faz parte da consciência (e/ou da inconsciência) coletiva. Ele afeta, se não todas, mas grande parte das pessoas que fazem parte de uma cultura, em um determinado momento. Por ser parte da herança cultural, um paradigma dificilmente pode ser mudado, a não ser por espíritos aventureiros que não foram muito afetados pelo *imprint cultural* e/ou por aqueles que, conscientemente, lutam para reorganizar a maneira de pensar. Esse é o caso, por exemplo, de pensadores como Descartes e Bacon que contribuíram para revolucionar o pensamento de sua época. O desenvolvimento de suas ideias se cristalizou naquilo chamamos de paradigma moderno.

Consideramos que Morin também é um desses espíritos aventureiros, que se propõe a reformar o pensamento de nossos tempos. Pois, segundo ele, com o nobre intuito de conhecer a realidade objetiva das coisas, o paradigma moderno, empírico-racional, atua em nossas mentes com os princípios de separação, redução e racionalização. Na busca da objetividade, esses princípios acabam por ocultar o sujeito do conhecimento e sua subjetividade, ocultando também a complexidade do processo do conhecimento²³.

Morin acredita que o sujeito é um espírito incluso no conhecimento que produz, o que gera dúvidas a respeito da objetividade do conhecimento. Assim, a incerteza permeia a aprendizagem humana, que se reconstrói a todo momento, e permanece inacabada. Contudo, isso não seria algo ruim, ao contrário, trabalhar com e contra as incertezas e o inacabamento parece ser algo próprio da atividade cognitiva humana, e condiz com a ideia de uma racionalidade aberta. Por isso acreditamos que uma razão aberta pode abrir caminho para novas aventuras do pensamento e, talvez, contribuir para construção de um mundo melhor.

²³ Para Morin (2013a), a maneira de compreender o mundo influencia fortemente os destinos do mundo, pois “[...] todas as crises da humanidade planetária são, ao mesmo tempo, crises cognitivas” (p.183). Se a humanidade está em crise, então seria necessário repensar nosso modo de conhecer, que ainda é fortemente influenciado pelo espírito moderno.

3.1 A reintrodução do sujeito no conhecimento

Tento integrar, com certeza parcialmente e com muitas carências, meu saber em minha vida e minha vida em meu saber (MORIN, 2010a, p.46).

Retirando a subjetividade do cientista, ele e sua ciência se tornam como que seres de outro mundo. O cientista torna-se o criador de uma realidade indiferente, que dela se fala em terceira pessoa, e a ciência uma criatura autônoma e insensível. Porém, do ponto de vista da fenomenologia essa perspectiva não se sustenta, pois todo conhecimento diz respeito a concepção humana, que é sempre contextualizada histórica e culturalmente.

Husserl, há quase cinquenta anos, tinha diagnosticado a tarefa cega: a eliminação do princípio do sujeito observador, experimentador e concebedor da observação, da experimentação e da concepção eliminou o ator real, o cientista, homem, intelectual, universitário, espírito incluído numa cultura, numa sociedade, numa história (MORIN, 2013b, p.20-21).

Visto que o pensamento moderno, em busca da objetividade científica, tentou eliminar a subjetividade humana do processo do conhecimento, Morin propõe a reintrodução do sujeito cognoscente no saber que ele concebe e produz. Melhor dizendo, trata-se de reconhecer que, queiramos ou não, o sujeito está implicado no conhecimento, pois ele não é apenas produto da realidade externa, mas é também fruto da subjetividade humana que o produziu.

[...] temos de reconhecer o campo real do conhecimento. Ele não é o objeto puro, mas o objeto visto, percebido e coproduzido por nós. O objeto do conhecimento não é o mundo, mas a comunidade nós-mundo, porque o nosso mundo faz parte da nossa visão do mundo, que faz parte do nosso mundo. Em outras palavras, o objeto do conhecimento é a fenomenologia e não a realidade ontológica. Essa fenomenologia é a nossa realidade de seres no mundo (MORIN, 2013b, p.205).

A relação sujeito-objeto é marcada por influências diversas. Entre os fatores que influenciam nossa concepção, está o fato de que a realidade conhecida é também um produto humano e fruto do imaginário. “O real e o imaginário estão co-tecidos e formam o complexo de nossos seres e de nossas vidas. A realidade humana é, em si mesma, semi-imaginária. A realidade é apenas humana e é apenas parcialmente real”²⁴ (MORIN, 2010a, p.261). Então

²⁴ “A relação entre o real e o imaginário é, pois, de uma complexidade surpreendente, pois eles são ao mesmo tempo diferentes e opostos. *Do mesmo* partem dois mundos antagônicos e complementares, o da percepção e da exploração empírico-racional do real e o da fantasia, do sonho e do mito: como veremos, eles se alimentam um do outro. A humanidade, portanto, utiliza as mesmas aptidões cerebrais para desenvolver simultaneamente um conhecimento cada vez mais objetivo do universo e as mais fabulosas construções de universos imaginários; coisa extraordinária, esses dois desenvolvimentos interferem sem parar um num outro” (MORIN, 2012, p.124).

poderíamos nos perguntar se ainda podemos falar em realidade e qual realismo poderia integrar uma epistemologia complexa. Para Morin (2012), é preciso ir

[...] além do realismo “ingênuo” e do realismo “crítico”, além do idealismo clássico e do criticismo kantiano, num realismo relacional, relativo e múltiplo [...] o mundo fenomenal é real, mas relativamente real, e devemos mesmo relativizar a nossa noção de realidade admitindo uma irrealidade interna a ela. Esse realismo reconhece os limites do cognoscível e sabe que o mistério do real não se esgota de forma alguma no conhecimento (MORIN, 2012, p.245).

Não se trata de um realismo tradicional que pensa o conhecimento como adequação do intelecto às coisas, e nem na adequação das coisas ao intelecto e suas categorias. Trata-se de uma procura dialogal com realidade fenomênica das coisas. Visto que as coisas nunca se deixam conhecer por inteiro, e/ou ultrapassam nossas capacidades cognitivas, essa busca deve ser uma atividade constante de quem sabe que nunca está de posse da realidade, mas acredita que pode alcançá-la, ainda que não de forma absoluta e permanente. Encarar a educação nessa perspectiva pode tirar o foco da chegada, e colocá-lo no caminho. Nesta perspectiva, talvez a formatura ou o diploma passe a ser menos importante do que o processo de aprendizagem que acontece em uma determinada etapa formativa. Ou então, a tão falada *formação permanente* possa ganhar mais sentido. Mas, sobretudo, acreditamos que pensar assim pode mudar um contexto cultural, que é fruto de uma histórica desvalorização da educação para as pessoas menos favorecidas economicamente, onde o saber formal parece acabar quando ainda está em seus primórdios²⁵.

A partir de uma perspectiva fenomenológica, de um *realismo relacional, relativo e múltiplo*, também a neutralidade e a objetividade científica, pretendida pela eliminação do observador na observação, dificilmente se sustenta, pois modificamos os objetos conhecidos e somos por eles modificados. Aliás, a complexidade do conhecimento parece ir bastante além das disjunções, fragmentações e simplificações das análises epistemológicas tradicionalmente realizadas pelas diversas abordagens e correntes de pensamento. A citação a seguir pode dar uma dimensão dessa complexidade:

²⁵ Atualmente (início do ano de 2016), resido em um povoado do município de São Miguel do Tocantins – TO, próximo da cidade de Imperatriz – MA, e gosto de dialogar com jovens daqui (da “Região Tocantina” – MA e do “Bico do Papagaio” – TO). Geralmente, quando conheço algum jovem, uma das primeiras perguntas que faço para iniciar uma conversa é: “Você estuda?” E a resposta, quase que unânime, por parte daqueles que já concluíram o Ensino Médio é a seguinte: “Não, eu já terminei os estudos”. Apesar de ter ouvido tantas vezes essa frase, ela sempre me surpreende, pois estou fazendo uma pós-graduação e tenho clara consciência de que apenas *comecei os estudos*. A ideia de término do saber parece não condizer com a condição humana que sempre quer saber mais e *ser mais* (FREIRE, 1987).

Os processos cognitivos são produtores e produtos da atividade hipercomplexa de um aparelho que computa/cogita de modo informacional/representacional/ideal, digital/analógica, quantitativo/qualitativo, lógico/alógico, preciso/impreciso, analítico/sintético, classificador/desclassificador, formalista/concreto, imaginativo/verificador, racional/mitológico. Todos esses aspectos tendem a construir traduções perceptivas, discursivas ou teóricas dos acontecimentos, fenômenos, objetos, articulações, estruturas, leis do mundo exterior; dessa maneira, o conhecimento tende a duplicar²⁶ o universo exterior num universo mental que coloca o espírito em correspondência com o que ele quer ou crê conhecer (MORIN, 2012, p.225).

Assim o conhecimento não é uma apropriação imediata da realidade, mas sim uma tradução, portanto, não se trata de uma cópia literal, mas de uma apropriação com base nos fenômenos e também a partir das experiências vividas pelo sujeito. Então, poderíamos afirmar, com certa segurança, que os fenômenos dialogam com nossa experiência vivida, num misto de objetividade e subjetividade²⁷. As experiências externas, objetivas, se unem às experiências internas, subjetivas e, assim, as percepções se acomodam no sujeito formando novos conhecimentos. Nesse sentido, para Morin (2011b)

Conhecer é produzir uma tradução das realidades do mundo exterior. Do meu ponto de vista, somos produtores do objeto que conhecemos; cooperamos com o mundo exterior e é essa coprodução que nos dá a objetividade do objeto. Somos coprodutores de objetividade. Por isso, faço da objetividade científica não apenas um dado, mas também um produto. A objetividade concerne igualmente à subjetividade (p.111).

Sem negar o caráter parcialmente objetivo das informações²⁸, a aprendizagem é sempre uma construção pessoal, ligada a história de vida do sujeito e ao seu meio sociocultural. Assim como o sujeito influencia no conhecimento que produz, esse mesmo conhecimento também retroage sobre o sujeito cognoscente, especialmente quando ele diz respeito a condição humana. Segundo Morin (2012), “Todo conhecimento objetivo relativo ao sujeito humano retorna para perturbá-lo ou modificá-lo; assim, a consciência de nossa finitude e de nossa morte retroagiu e

²⁶ Pois, no processo de conhecimento, há como que uma duplicação da realidade. “Essa duplicação é uma das poucas distinções da espécie *sapiens-demens*, responsável pela edificação de um fabuloso imaginário. Deslocando-se, em parte, das objetividades e determinações conjunturais, esse imaginário dá vida e realidade ao mundo noológico que retroage sobre as materialidades modificando-as, injetando sentidos, tecendo cultura, construindo ciência” (ALMEIDA, 2012, p.42).

²⁷ “Ainda que não possa ser separado do sujeito, o conhecimento objetiva-se; de fato, o conhecimento objetivo está presente em todas as sociedades humanas, inclusive arcaicas e religiosas. Mas a subjetividade humana permanece também presente não somente no interior do mito, mas por trás do conhecimento objetivo. Ela não visa a controlar e a manipular as coisas através desse conhecimento objetivo, mas é animada pela paixão de conhecer e pela busca da verdade” (MORIN, 2012, p.225-226).

²⁸ “Eu estou de acordo com von Foerster ao dizer que as informações não existem na natureza. Nós as extraímos da natureza; nós arrancamos a informação do ruído a partir das redundâncias. Claro, as informações existem desde de que seres vivos se comuniquem entre si e interpretem seus signos. Mas, antes da vida, a informação não existe” (MORIN, 2011, p.110).

retroage sempre de maneira profunda sobre as nossas vidas, os nossos comportamentos, nossas ideias e nossa própria consciência” (p.226).

Inútil, portanto, tentar basear o conhecimento no Espírito ou no Real. O conhecimento não tem fundamento, no sentido literal do termo, mas possui várias fontes e nasce da confluência destas, no dinamismo reflexivo de um circuito de onde emergem juntos sujeito e objeto; esse circuito põe em comunicação o espírito e o mundo, *inscritos um no outro*, numa coprodução dialógica da qual participam cada um dos termos e dos momentos do ciclo. Os princípios reflexivo, dialógico e hologramático devem substituir a ideia simples de fundamento do conhecimento, permitindo-nos conceber os seus paradoxos primordiais: o conhecimento objetivo produz-se nas esfera subjetiva que se situa no mundo objetivo; o sujeito está presente em todos os objetos que conhece, e os princípios de objetivação estão presentes no sujeito; nosso espírito está sempre presente no mundo que conhecemos, e o mundo está, de certa forma, presente em nosso espírito (MORIN, 2012, p.233).

Na falta de um fundamento último, o conhecimento precisa dialogar com princípios mais flexíveis, que deem conta dos problemas complexos que se nos apresentam, e entre eles está o fato que o conhecimento está implicado no sujeito que o produz. Conscientemente, Morin adota essa postura epistemológica e, por isso, fizemos questão de relacionar a vida e o pensamento do autor estudado. Ele diz ter tido essa intuição quando, nas aulas de história, aprendeu que a Revolução Francesa tinha sido interpretada de diversos modos, em diferentes períodos.

Assim, descobri que toda história do passado sofre a retroação das experiências do presente, que lhe dão uma iluminação ou um obscurecimento particular. Isto me levou a pensar que não há observador puro, daí o observador/conceituador deve se observar e se conceber em sua própria observação” (MORIN, 2010a, p.30).

A lição tirada dessa descoberta é que a autocrítica é algo fundamental para quem sabe que sua visão de mundo é apenas o mundo produzido por sua visão, e não propriamente a realidade objetiva. Dado que todo o conhecimento contém algo de subjetivo, é importante que nossas ideias sejam constantemente contrastadas com outras ideias e com a realidade, mesmo que a realidade não nos seja completamente acessível.

Nosso espírito deve saber que é capaz de formar as mais audaciosas concepções e de resolver os problemas aparentemente indissolúveis; mas deve saber também que não existe solução *a priori* para o problema do verdadeiro, que não há conhecimento absoluto e que o inconcebível está no horizonte de todo conhecimento (MORIN, 2012, p.255).

Apesar de todos os questionamentos que pesam sobre o princípio da objetividade e da neutralidade científica, ele continua a resistir, pois pesa sobre esse princípio uma tradição de

quatro séculos. “[...] a defesa da objetividade, da neutralidade do pesquisador e de um saber destituído das marcas do autor-sujeito fazem parte de um método que foi repetidamente disseminado nas escolas e universidades” (ALMEIDA, 2012, p15).

Sem desconsiderar a importância da cientificidade moderna, hoje sabemos que para a vida humana o não científico é tão importante quanto a ciência. Pois, por mais que tente se ocupar das paixões, da espiritualidade, dos mitos, ela nunca consegue abarcá-los, e essas dimensões nos são tão caras quanto aquilo que a racionalidade científica consegue compreender e *comprovar* (O motivo do destaque na palavra *comprovar* pode ser melhor entendido pela citação a seguir).

Assim, compreendo as lágrimas, o sorriso, o riso, o medo, a cólera, ao ver o *ego alter* como *alter ego*, por minha capacidade de experimentar os mesmos sentimentos que ele. A partir daí, compreender comporta um processo de identificação e de projeção de sujeito a sujeito. Se vejo uma criança em prantos, vou compreendê-la não pela medição de grau de salinidade de suas lágrimas, mas por identificá-la comigo e identificar-me com ela. A compreensão, sempre intersubjetiva, necessita de abertura e generosidade (MORIN, 2010, p.93).

É dessa abertura e generosidade que carece o paradigma científico moderno que se fecha em enumerações, pesos, medidas. Por isso, Morin propõe uma reforma do pensamento, onde haja espaço para relações intersubjetivas, para que o outro possa ser ele mesmo, ser de fato outro, diferente, único, ainda que precisamos identificá-lo conosco para estabelecer uma relação de conhecimento.

Saber-se identificado com o objeto conhecido é admitir a implicação do sujeito no conhecimento, o que desfaz qualquer pretensão de objetividade plena e neutralidade. Porém, não entendemos isso como algo prejudicial ao movimento do saber em busca da verdade, ao contrário, uma pedagogia de base complexa não apenas admite a implicação do sujeito no conhecimento como ganha força e dinamismo a partir dessa implicação.

3.2 O princípio da incerteza

Assim, quando conservamos e descobrimos novos arquipélagos de certezas, devemos saber que navegamos em um oceano de incertezas (MORIN, 2010b, p.59).

A incerteza é uma característica inerente ao espírito humano, bem como a busca pela certeza. Se esta nos traz segurança, aquela nos desestabiliza e, talvez, por isso, naturalmente tentamos fugir dela. Porém, essa fuga costuma ser frustrada ou enganosa, pois a incerteza parece fazer parte da condição humana, visto que a todo o momento nos deparamos com ela. Ignorá-

la no processo da aprendizagem pode ser um grande equívoco que frequentemente é cometido em nosso contexto educacional. Para Morin, (2010b),

A maior contribuição do conhecimento do século XX foi o conhecimento dos limites do conhecimento. A maior certeza que nos foi dada é a da indestrutibilidade das incertezas, não somente na ação, mas também no conhecimento. “Um único ponto quase certo no naufrágio (das antigas certezas absolutas): o ponto de interrogação”, diz o poeta Salah Stétié (p.55).

Se a incerteza é a grande certeza que nos resta, a educação deve nos preparar para enfrentá-la conscientizando-nos de sua presença (desejável ou não) em todos em todos os tempos e lugares. Ela esteve presente no passado, está presente no presente e, principalmente, é um presente do futuro.

Quando não se reconhece a incerteza como um aspecto fundamental para o conhecimento humano, ignora-se a própria busca pelo saber que só ganha sentido se houver questionamentos. Contudo, “A incerteza é ao mesmo tempo risco e possibilidade para o conhecimento, mas só se torna possibilidade se este o reconhece” (MORIN, 2012, p.248).

O grande risco da incerteza, quando reconhecida e exacerbada, é o ceticismo, porém, as possibilidades que dela advém são inúmeras. Nas palavras de Morin (2012), “A incerteza não é apenas o câncer que rói o conhecimento, mas é também o seu fermento: leva-o a investigar, verificar, comunicar, refletir, inventar. A incerteza é ao mesmo tempo o horizonte, o câncer, o fermento, o motor do conhecimento” (p.249).

As causas da incerteza no conhecimento são múltiplas, entre elas podemos destacar o fato de não saber se temos ou não a capacidade de conhecer a realidade objetiva das coisas, dado que todo o conhecimento é tradução e reconstrução da realidade. Também não sabemos se as coisas são conhecíveis ou não, no sentido que podem comportar desordens e aleatoriedade em sua própria estrutura interna. Além disso, não temos garantia quanto aos instrumentos (teorias e tecnologias) que usamos como meios para alcançar o conhecimento.

Aos poucos, a desordem está sendo levada em consideração, especialmente pelos físicos. Pois, não sabemos nem mesmo se a desordem é um fator objetivo ou subjetivo, talvez ambos. O que sabemos é que lidamos com a ordem e a desordem a todo o momento, e que a incerteza é, ou deveria ser, um dos princípios reitores das ciências.

Em todas as áreas do saber é possível perceber que a incerteza mina os mais diversos conhecimentos. Se a física e a biologia apenas recentemente se tornaram consciente das incertezas a respeito da matéria e da vida, a história nos mostra que em todos os tempos as grandes certezas foram abaladas: impérios que pareciam indestrutíveis ruíram, guerras surgiram

e terminaram de formas inesperadas, previsões sobre o futuro da história foram frustradas. Por isso, devemos nos preparar para esperar o inesperado, mas isso não significa uma atitude cética e conformista, ao contrário, exige de nós esforço para pensar bem e trabalhar por meio de estratégias, não seguindo apenas programas.

O programa é eficaz, em condições externas estáveis, que possam ser determinadas com segurança. Mas as menores perturbações nessas condições desregulam a execução do programa e o obriga a parar. A estratégia, como o programa, é estabelecida tendo em vista um objetivo; vai determinar os desenvolvimentos da ação e escolher um deles em função do que ela conhece sobre um ambiente incerto. A estratégia procura incessantemente reunir as informações colhidas e os acasos encontrados durante o percurso. Todo o nosso ensino tende para o programa, ao passo que a vida exige estratégia e, se possível, serenidade e arte (MORIN, 2010b, p.62).

A pergunta pela educação que queremos deve passar pelas noções de programa e estratégia. Pois, cumprindo programas, corre-se o risco de a vida passar ao largo do processo educacional, porque a vida não obedece a programas, ela é imprevisível e incerta como um jogo, ou uma guerra, que exige estratégia e arte. Do ponto de vista epistemológico,

Podemos até dizer que, de Galileu a Einstein, de Laplace a Hubble, de Newton a Bohr, perdemos o trono de segurança que colocava nosso espírito no centro do universo: aprendemos que somos nós, cidadãos do planeta Terra, os suburbanos de um Sol periférico, ele próprio exilado no entorno de uma galáxia também periférica de um universo mil vezes mais misterioso do que se teria podido imaginar há um século. O progresso das certezas científicas produz, portanto, o progresso da incerteza, uma incerteza “boa”, entretanto, que nos liberta de uma ilusão ingênua e nos desperta de um sonho lendário: é uma ignorância que se reconhece como ignorância (MORIN, 2013b, p.24).

Assim, o princípio da incerteza retoma a velha máxima socrática muito repetida e, talvez, pouco refletida: *só sei que nada sei*; ou então, sei muito pouco diante de tudo o que há por saber; ou ainda, conforme a expressão de Shakespeare: “Há mais coisas sobre a terra e no céu do que em toda nossa filosofia” (*apud*, MORIN, 2013b, p.191) (e poderíamos acrescentar); do que em toda nossa ciência; do que em toda nossa teologia; do que em toda a nossa arte; enfim, do que em todo nosso saber.

A consciência do não saber e do não prever, quando não resvala para um ceticismo exacerbado, pode levar ao princípio da esperança do inesperado, através do qual se espera e se luta por aquilo que parece improvável. Por exemplo, parece que há uma grande probabilidade dos recursos naturais do planeta terra, necessários à vida humana, se esgotarem: ar puro, água

potável, alimentos saudáveis. Contudo, é possível esperar²⁹ um mundo melhor através da colaboração humana e da capacidade de regeneração da natureza.

Creio profundamente que é preciso esperar o inesperado ou, pelo menos, esperar o improvável. Quantas vezes o provável não se realizou e o improvável aconteceu, durante guerras e em tempos de paz, na vida de um indivíduo e na vida de uma sociedade. Hoje, o provável é que o curso insano que conduz nosso planeta com o descontrole da economia, a degradação da biosfera, a multiplicação das armas de destruição, as convulsões etnorreligiosas, tudo isso conduza a catástrofes em cadeia. Deve-se concluir que não há esperança? O provável não é o certo e, com minhas frágeis forças, trabalho pelo improvável (MORIN, 2014, p.32-33).

Esperar o inesperado, o imprevisível, e até aquilo que parece impossível, é missão e pretensão de um pensamento reformado. E entre essas missões impossíveis está o desafio de fazer dialogar saberes (e sabedores) fragmentados, compartimentalizados pelas disciplinas e suas especializações. Falando a cientistas, sobre a disciplinarização do saber, Morin (2013b) diz:

Vocês sabem que os etólogos reconheceram esse instinto de propriedade territorial nos animais. Quando entramos nos territórios deles, os pássaros piam forte, os cães latem etc. Esse comportamento mamífero diminuiu muito na espécie humana, salvo em universitários e em cientistas (p.79).

Talvez esses instintos selvagens pudessem diminuir se nos habituássemos a adentrar territórios alheios e revisitar a vida e o pensamento dos autores a partir dos quais o conhecimento foi compartimentalizado e perceber que também eles incorrem em erros e contradições, mesmo lutando contra essas desordens.

Acreditamos que os compartimentos fechados das disciplinas e da hiperespecialização poderiam ser reabertos se conhecêssemos melhor seus pressupostos e fundamentos que carregam em si as marcas da incerteza e do inacabamento, que são próprias da condição humana. Essa também é uma das missões improváveis de uma pedagogia de base complexa, a qual se propõe a contribuir para a reforma do pensamento.

3.3 Princípio do inacabamento

Se há uma experiência de conhecimento e de vida que apraz cultivar, ela diz respeito à consciência de que o inacabamento e a parcialidade parasitam o ato mesmo de viver e conhecer (ALMEIDA, 2012a, p.13).

²⁹ “Esperança”, segundo Cortella (2011), era uma expressão cara ao educador brasileiro Paulo Freire. Para ele, a esperança é de o verbo esperar e não do verbo esperar. Assim, a esperança tem um sentido de busca, de luta, de acreditar que é possível e se empenhar para que o possível aconteça, mesmo que ele seja improvável.

O princípio do inacabamento parece indicar imperfeição, incompletude (e, de fato, o é). Se o inacabamento de algo significa que ele ainda não foi concluído, não está terminado, não cumpriu por completo a sua função, algo acabado, ao contrário já está concluído, chegou ao fim, cumpriu sua função. Estas características do acabamento parecem ser positivas, louváveis, porém podem esconder em si um princípio de inércia. Aquilo que já está concluído não tem necessidade de ser refeito, aperfeiçoado; o que chegou ao fim pode não apenas ter cumprido sua finalidade como também pode ter terminado; e quem cumpriu sua função, conforme a raiz latina da palavra, é um defunto (PERISSE, 2008).

O princípio do inacabamento condiz com a intuição heraclitiana de que todo universo está em constante devir. Mesmo admitindo a existências de um *Logos*, que dá unidade a tudo o que existe, Heráclito deixou-se impressionar pelo movimento das coisas. E, geralmente, quando algo ou alguém se move é porque não chegou ao fim, não cumpriu sua função, está inacabado.

No contexto do nosso trabalho, que se ocupa de princípios epistemológicos que sejam capazes de operar uma pedagogia de base complexa, queremos pensar o princípio do inacabamento como um agente mobilizador do espírito, que impulsiona o movimento do saber. Saber-se inacabado, incompleto, pode nos impulsionar para a busca da completude, mesmo tendo consciência de que esta não é possível.

O próprio desejo de completude, de totalidade manifesta o inacabamento como algo próprio da condição humana, pois o desejo manifesta a carência. Porém, a aspiração à totalidade é legítima e contribui para a busca de um saber maior, mesmo se, conforme Adorno, a totalidade seja uma não verdade (MORIN, 2013b).

[...] o pensamento complexo reconhece ao mesmo tempo a impossibilidade e a necessidade de totalização, de unificação, de síntese. Deve, pois, tragicamente visar à totalização, à unificação, à síntese, mesmo lutando contra a pretensão a essa totalidade, unidade, síntese, com a consciência absoluta e irremediável do caráter inacabado de todo conhecimento, de todo pensamento e de toda obra (MORIN, 2012, p.38).

Parece-nos que o inacabamento é muito evidente e pouco evidenciado, ou pouco explorado. É evidente no sentido em que se mostra em todos os âmbitos de nossa existência, mas é pouco externalizado no âmbito científico, educacional, na vivência do cotidiano. Por exemplo, após ter dedicado um tempo de vida para fazer um curso de licenciatura (ou outro), costumamos ter a sensação de que pouco sabemos a respeito daquilo que estudamos. Mas, ao nos depararmos com uma turma de estudantes, parece que nos sentimos na obrigação de nos colocar como alguém que sabe, que passa segurança, que professa um saber. Não seria mais

interessante e verdadeiro se colocar no lugar de alguém que busca e, junto com os estudantes, quer saber mais?

Sabemos que nos espaços acadêmicos e científicos existem tendências diversas e divergentes a respeito de um mesmo tema, assim os autores trabalham a partir de teorias (falseáveis, segundo Popper), probabilidades, possibilidades. Porém, na mídia (e na escola) a ciência costuma aparecer como certeza. Como exemplo, basta ver a *certeza* e a simplicidade dos diagnósticos médicos dados em consultórios, palestras, enfim, no contato com o público leigo, e como elas se diferem das discussões da ciência médica, que é bastante cautelosa e complexa. A sensação que temos é que o não especialista no assunto deve ser privado das dúvidas, das incertezas, enfim, das carências da ciência.

Acreditamos que, se o princípio do inacabamento fizesse parte da consciência coletiva, não precisaríamos maquiar nossas incertezas e ignorâncias e, assim, conviveríamos melhor com essa realidade humana. Para isso, é indispensável que a educação trabalhe nessa perspectiva do inacabado, mesmo buscando uma ciência da inteireza (ALMEIDA, 2012). Uma pedagogia de base complexa não pode ignorar ou esconder nossas ignorâncias, é preciso que o não saber impulse o movimento do saber, como acontece com as crianças, que são aprendizes natas.

No desejo de conhecer algo, as crianças costumam não se contentar com nossas respostas, e sempre tem um novo *por que?* que poderia retroagir ao infinito se não perdêssemos a paciência com elas. Parece-nos que as respostas de perguntas que manifestam um desejo interior não satisfazem por completo o desejo, e sempre novas perguntas surgem. Porém, quando as perguntas não têm um conteúdo vital qualquer resposta aparentemente razoável nos satisfaz, ainda mais quando essa resposta quer apenas cumprir uma função (e tornar-se defunto), como por exemplo, ser aprovado em uma avaliação.

Assim como nas crianças, o inacabamento é perceptível como uma característica imanente das grandes obras, desde a obra do universo (que continua em expansão) até as obras da literatura. A consciência do inacabado de uma obra não a diminui, pelo contrário, impulsiona sua continuidade e dá abertura para que ela se mantenha viva. Por isso Morin (2012) sugere “Que toda obra não dissimule a sua brecha, mas a assinale. É preciso não relaxar a disciplina intelectual, mas inverter-lhe o sentido e consagrá-la à realização do inacabado” (p.39).

Uma obra inacabada não é apenas aquela que falta algum capítulo, ou um tópico intitulado *conclusão*, mas aquela que dá abertura para sua continuidade, seja por quem a produziu ou por quem tiver acesso a ela. Assim uma obra aberta é uma obra viva e geradora de vida. Acreditamos que a educação, para ser fecunda, deve ser inacabada, onde a obra do

conhecimento se refaz constantemente por aqueles que, como artesãos do oitavo dia³⁰, ao recriar o seu próprio mundo também dão continuidade à criação do mundo.

Assim também nós estamos tentando dar continuidade a obra inacabada de Morin, e o fazemos pensando e propondo alguns desdobramentos dela para a educação. Mas, ao mesmo tempo (sem a pretensão de nos compararmos a essa obra e a esse artista monumental) estamos construindo nossa própria obra, oxalá possa ela também ter a qualidade da abertura e do inacabamento. Pois concordamos com Almeida (2012a), quando diz: “Se há uma experiência de conhecimento e de vida que apraz cultivar, ela diz respeito à consciência de que o inacabamento e a parcialidade parasitam o ato mesmo de viver e conhecer” (p.13). Porém, para compreender isso se faz necessário a abertura da razão e do coração.

3.4 Para, com, por uma racionalidade aberta

A razão não é totalmente racionalizável... (MORIN, 2013b, p.168).

Para compor a proposta de uma racionalidade aberta é importante compreender como a razão foi vista e pensada ao longo da história. Na tradição filosófica ocidental costuma-se colocar a razão como aquilo que distingue o ser humano dos outros animais. É bastante conhecida a definição de Aristóteles (2007) que compreende o homem como *um animal racional*. Porém, Aristóteles e a tradição posterior enfatizou tanto o aspecto racional que a definição aristotélica soa como se o homem fosse apenas *um racional*, ignorando sua animalidade. Mas negar a animalidade humana talvez seja uma grande irracionalidade da razão.

A filosofia grega nascente surge como negação da mitologia, que lhe parecia irracional. Ela nasce como busca de princípios naturais, e racionais, para os fenômenos naturais. Se na mitologia as coisas que estão no mundo, o movimento dos seres, a geração da vida, a vitória em uma guerra, e assim todas as demais coisas eram atribuídas a alguma divindade, na filosofia começa-se a buscar as causas naturais desses fenômenos.

Para realizar um movimento, a fim de originar uma nova forma de pensar, é comum os autores se insurgirem com tamanha veemência ao pensamento dominante ao ponto de causar o prejuízo de eliminar também o que ele tem de bom. Por exemplo, a poesia grega, que deu a Homero o título de educador da Grécia Antiga, foi duramente criticada por Platão, pois ele

³⁰ Em um artigo intitulado “Como artesão do oitavo dia”, para falar a respeito da obra *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, de Edgar Morin, Almeida (2012) faz alusão ao mito bíblico da criação do mundo em sete dias, e diz que a obra de Morin precisa ser recriada por nós, como artesãos do oitavo dia.

propõe a filosofia como o verdadeiro saber, tendo Sócrates como o grande filósofo e educador por excelência (OLIVEIRA; ABREU, 2015).

Tendo por base a epistemologia dominante³¹, podemos afirmar que no período medieval houve um retorno à mitologia ou à religiosidade. Sabemos que houve um diálogo profundo entre fé e razão nesse período, onde a religiosidade judaico-cristã dialogou com a racionalidade filosófica grega. Se olharmos a etimologia da palavra mitologia, podemos perceber que também há um logos, uma razão, um estudo presente no mito³². Assim, os mesmos gregos que acreditavam ter vencido uma batalha por vontade dos deuses também treinavam seus guerreiros e aperfeiçoavam suas técnicas fazendo uso da razão. Da mesma forma, também a fé dos autores medievais não retirava deles a condição de seres racionais, mesmo que usando a racionalidade, sobretudo, para defender e difundir a fé.

No entanto, a cultura filosófica e científica da renascença traz consigo o ideal grego, clássico, de emancipação da razão. Aos poucos a religiosidade perde espaço para a crença no poder salvador da ciência e, ao ignorar ou desprezar tudo aquilo que foge da racionalidade, esta se torna o grande mito do Período Moderno. A mesma razão que produziu a ciência e as tecnologias, que tanto contribuem para nossa vida diária, não foi capaz de libertar a humanidade de atrocidades como foi o caso de duas guerras mundiais em pleno século XX.

Estou persuadido de que um dos aspectos da crise do nosso século é o estado de barbárie das nossas ideias, o estado de pré-história da mente humana que ainda é dominada por conceitos, por teorias, por doutrinas que ela produziu, do mesmo modo que achamos que os homens primitivos eram dominados por mitos e por magias. Nossos predecessores tinham mitos mais concretos. Nós somos controlados por poderes abstratos (MORIN, 2013b, p.193).

Morin (2012) acredita que estamos na “pré-história da mente humana” (222), e diz que essa é uma de suas ideias mais otimistas, pois significa que ainda temos muito potencial para desenvolver. Existe em nós reservas antropológicas, ou seja, potencialidades prontas para desencadear um movimento de atualização. Acreditamos que a educação para a compreensão humana possa impulsionar esse movimento que vemos despertar apenas esporadicamente, por

³¹ Em todos os tempos existiram pensadores desviantes e, por isso, não é possível caracterizar um período da história como se nele todas as pessoas pensassem com base no mesmo paradigma.

³² “Nascem juntos, da linguagem, e depois se distinguem; Logos torna-se o discurso racional, lógico e objetivo do espírito pensando um mundo que lhe é exterior; Mitos constitui o discurso da compreensão subjetiva, singular e concreta de um espírito que adere ao mundo sentindo-o do interior. Depois, Mitos e Logos opuseram-se; Mitos apareceu ao Logos como fábula e lenda desprovida de verdade; Logos apareceu ao Mitos como abstração desencarnada, exterior às realidades profundas” (MORIN, 2012, p.174-175).

exemplo, em catástrofes ambientais onde a solidariedade se torna evidente, ou em alguns indivíduos que se distinguem por fazer o bem.

A razão fechada em si mesma poderá continuar a produzir tecnociência, mas dificilmente poderá libertar o ser humano. “O pensamento de Adorno e de Habermas recorda-nos incessantemente que a enorme massa do saber quantificável e tecnicamente utilizável não passa de veneno se for privado da força libertadora da reflexão” (MORIN, 2013b, p.21). Ou seja, a própria razão necessita refletir sobre ela mesma e, ao fazer esse movimento, poderá perceber que também ela é parasitada por mitos, por ídolos, por poderes abstratos, por incertezas.

Saber-se na dúvida, no erro ou na ilusão pode ser o impulso necessário para caminharmos em direção a outras razões, a outras lógicas. Ao caminhar para a dialógica poderemos construir o caminho de uma razão aberta, dialogal, polilógica. A educação deveria seguir essa via caso queira contribuir para a reforma do pensamento, a fim de torná-lo complexo. Nesse sentido, vale a pena refletir e nos questionar a respeito da seguinte pergunta: “Qual a educação que queremos? A que se nutre da diversidade cultural ou aquela cujo cardápio se restringe a um único prato e tem por matriz a monocultura da mente?”³³ (ALMEIDA, 2012, p.90).

A monocultura da mente faz com que ignoremos grande parte da realidade: “Tudo o que não está submetido ao estrito princípio de economia e de eficácia. A poesia, a arte, que podem ser toleradas ou mantida como divertimento, não poderiam ter valor de conhecimento e de verdade, e encontra-se rejeitado [...] tudo o que é amor, dor, humor...” (MORIN, 2013b, p.167-168). Na contramão da monocultura da mente é que propomos uma racionalidade aberta, que não é irracional, mas que possa dialogar com irracional, com o a-razional e com o soberracional.

A razão aberta pode e deve reconhecer o a-razional. Pierre Auger observou que não podíamos nos limitar ao dístico racional-irracional. Há que acrescentar o a-razional: o ser e a existência não são nem absurdos, nem racionais; eles são. Ela pode e deve reconhecer igualmente o soberracional (Bachelard). Sem dúvida, toda criação e toda invenção comportam alguma coisa desse soberracional, que a racionalidade pode eventualmente compreender depois da criação, mas nunca antes. Pode e deve

³³ “Vanda Shiva sustenta um argumento cuja escolha ética é bem clara. Para ela, uma *monocultura da mente* está na base do desenvolvimento da sociedade planetária. Em oposição a um pensamento sistêmico, plural e cultivador da diversidade biológica, material e simbólica, o Ocidente tem interrompido, com uma velocidade estonteante, o processo de auto-eco-organização do mundo biótico e pré-biótico. Como produto desse processo, aí estão os desastres ecológicos, as excrescências genéticas, a extinção de dezenas de espécies vivas e o comprometimento da diversidade de saberes de numerosas populações tradicionais. Ao invés da floresta servir de modelo para fábrica é a fábrica que serve de modelo para a floresta, assinala Shiva” (ALMEIDA, 2012, p.193).

reconhecer que há fenômenos simultaneamente irracionais, racionais, a-rationais, soberracionais, como, talvez, o amor (MORIN, 2013b, p.168).

A razão aberta leva-nos a uma razão complexa, que reflete sobre si mesma e percebe suas possibilidades e limites, convicções e incertezas, ordens e desordens, sapiências e demências. Porém, a razão fechada está arraigada na cultura educacional que opera segundo os princípios de separação, redução e racionalização. Para mudar essa cultura é preciso que haja uma metamorfose. Acreditamos que o exercício de uma pedagogia de base complexa possa ser um impulso para essa mudança e transformação.

4 UMA PEDAGOGIA DE BASE COMPLEXA

A partir da compreensão de que os princípios da epistemologia moderna levaram a formação de um pensamento fechado e parcelar (que se evidencia, por exemplo, na educação fragmentada em disciplinas e nas suas especializações)³⁴, o pensamento complexo pretende repensar essa base epistemológica a assim reformar nosso modo de conhecer, deixando de lado a ideia de uma monocultura da mente e abrindo-nos para a realidade da diversidade cultural, sem olvidar-nos de sua unidade dialógica.

Do ponto de vista da complexidade, todos os seres se manifestam de forma una e múltipla, desde uma célula, um átomo, ou qualquer outra realidade microfísica, até o universo que é também multiverso. Aliás, essa unidade diversa é característica marcante no pensamento e na vida de Morin, que se distancia da cultura familiar a partir da morte da mãe, quando seu pai e sua tia tentaram esconder dele esse fato. Descobrendo o acontecimento fatal somente dois dias depois do ocorrido, Morin guarda para si o que sabia e sentia, e então cria uma barreira psicológica que o distancia dos seus³⁵. “Assim, parti para a vida sem Cultura nem Verdade, somente com a ausência da morta e a presença da morte” (MORIN, 2010a, p.15).

Sem assimilar uma cultura como herança familiar e sem os pré-conceitos que a aprendizagem orientada pode causar, de forma autodidata ele incorpora a cultura de rua de sua Paris, a música, o cinema, a cultura erudita e toda a literatura possível, sem discriminação. Diz Morin (2014), “Na verdade, eu não dispunha de sistema “imunológico” mental que me permitisse rejeitar ideias não conformes à minha herança cultural, pois essa herança não existia” (p9).

Em função de crescer desprovido de padrões culturais, e de se alimentar de culturas diversas, na unidade de seu ser híbrido dialogam diversidade várias, onde um saber não é superior aos outros, apenas podem ocupar lugares diferentes e ter graus de importância variados, de acordo com as circunstâncias.

Assim começou minha caminhada autodidata: a partir do romance popular, do filme, das canções [...] digo autodidata porque este não conhece hierarquia *a priori*, e opera sua seleção em função de necessidades tão profundas quanto inconscientes. É

³⁴ “Até a metade do século passado, o panorama de uma ciência da fragmentação podia ser vislumbrado com clareza, e dessa fragmentação recebemos como herança o poder da hegemonia de uma área de conhecimento sobre a outra, bem como o distanciamento da ciência em relação à sociedade “Dividir para reinar. A fórmula é também de Maquiavel para dominar a cidade; a de Descartes para dominar a dificuldade intelectual, e a de Taylor para reger as operações do trabalhador da empresa” (MORIN). Essa mesma fórmula ramifica-se na política, na cultura, no pensamento, na sociedade” (ALMEIDA, 2012a, p.34).

³⁵ “O que meu pai havia mantido da tradição (judaica) era a solidariedade e o culto à família. Mas eu, desde os dez anos, rejeitava esta família que queria substituir minha mãe perdida” (MORIN, 2010a, p.110).

nesta caminhada sem caminho que vou ter acesso, por meus próprios meios, à cultura dos eruditos. Mas eu não relegarei a cultura da rua [...] ela ainda me encanta. É por isso que não tenho o desprezo cultural dos intelectuais vindos de boas classes da sociedade e que nunca passearam pelas grandes avenidas populares (MORIN, 2010a, p.18).

Levando consigo toda essa experiência cultural vivenciada na infância e na adolescência, na eminência da Segunda Guerra Mundial, Morin procura politizar seu pensamento e depara-se com o marxismo; a partir daí, filia-se ao Partido Comunista e faz parte da *Resistência Francesa* durante a guerra. Porém, não consegue, e não quer, absorver o marxismo conforme era interpretado e difundido pelos líderes comunistas, pois encontra em Marx um pensamento aberto e relacional. “Em vez de ver nele uma teoria reducionista que explicava toda a história humana pela luta de classes e pelo desenvolvimento das forças produtivas, eu via nele a verdadeira ciência multidimensional articulando, umas às outras, as ciências naturais e as ciências humanas”³⁶ (MORIN, 2010a, p.28).

Inspirado em Marx, e tendo por base todas as outras fontes nas quais se alimentou culturalmente, ele se diz portador de uma cultura que integra ciências e humanidades. As palavras de Einstein (que é uma dessas outras fontes que alimentam Morin) podem nos ajudar a compreender a dimensão e a importância dessa integração:

Não basta ensinar ao homem uma especialidade. Porque se tornará assim uma máquina utilizável, não uma personalidade. É necessário que adquira um sentimento, um senso prático daquilo que vale a pena ser empreendido, daquilo que é belo, do que é moralmente correto. A não ser assim, ele se assemelhará, com seus conhecimentos profissionais, mais a um cão ensinado do que a uma criatura harmoniosamente desenvolvida. Deve aprender a compreender as motivações dos homens, suas quimeras e suas angústias para determinar com exatidão seu lugar exato em relação a seus próximos e à comunidade (apud, ALMEIDA, 2012, p.80-81).

Falando sobre Einstein, Almeida (2012) diz que “A atualidade das reflexões de um físico que marcou a história das ciências modernas se torna ainda mais expressiva quando ele fala dos excessos do sistema de competição e da especialização prematura que, segundo ele, “sob o falacioso pretexto de eficácia, assassinam o espírito”” (p.81). Pensando a respeito dessas ideias, talvez compreendamos que a escola e a universidade não seriam tanto ou somente um lugar para aprender um ofício, mas um espaço e um tempo de experimentação da cultura.

³⁶ “Marx anunciava: “Um dia, as ciências da natureza englobarão a ciência do homem, do mesmo modo que a ciência do homem englobará as ciências da natureza: existirá uma única ciência”. Para mim, isso significava que as duas ciências, que nenhuma delas devia anexar a outra, mas que uma e outra deviam tecer uma relação dialética indissolúvel” (MORIN, 2014, p.31).

Segundo Morin (2010a), “A cultura humanística e a cultura científica separadas são duas subculturas. Hoje, compreendo que a cultura é a junção do que está separado, e ousou afirmar que milito desta forma pela cultura [...] Em outras palavras, a cultura é a policultura” (p.45). Se somente pode haver cultura na interação dialógica de ambas, numa relação de múltiplos saberes, alguém que conhece apenas uma área do saber, mesmo sendo o maior especialista nela, não seria culto. Assim, diz o militante da cultura: “Tento ser culto, interessando-me não apenas pelos grandes textos da literatura, pelos problemas-chave de que tratam a ciência, mas também por mil detalhes que tecem a vida cotidiana” (MORIN, 2010a, p.46).

É importante frisar que alguém não é mais ou menos culto pela quantidade de informações que acumula³⁷. A cultura está ligada a tessitura das informações que formam o pensamento e também nos constitui. Trata-se de um conhecimento que é capaz de religar, contextualizar e apostar em algo que possa dar sentido à existência.

Fazemos apostas porque não temos certezas absolutas das coisas, sejam elas passadas ou presente. Quanto ao futuro, ele é ainda mais imprevisível. Podemos fazer algo que acreditamos ser bom, mas não sabemos as consequências futuras de nossas ações. Por isso, são importantes a crítica e a autocrítica, que podem nos fazer mudar de ideia, de direção e construir um novo caminho.

Como uma aposta, acreditamos que a grande missão de uma pedagogia de base complexa (como método) seja favorecer a aprendizagem da cultura. Acreditamos que os princípios epistemológicos da complexidade possam dar condições para essa aprendizagem. Por isso, na parte final desse trabalho, tendo por base a implicação do sujeito no conhecimento, a incerteza, o inacabamento e a racionalidade aberta, queremos apresentar e discutir o princípio do erro, da contradição e da desordem, que se desdobram e dialogam com vários outros princípios.

Ao apresentar e problematizar os princípios acima descritos, iremos relacioná-los com a biografia de Morin, e nos questionar como eles podem integrar uma pedagogia de base complexa³⁸. A partir daí, queremos pensar uma pedagogia que seja capaz de religar os saberes, valorizar a diversidade cultural e descompartmentalizar a vida.

³⁷ “No livro *Alfabetização Ecológica*, os autores avaliam os efeitos negativos, e mesmo predadores, de uma educação cujos princípios curriculares são orientados pela quantidade excessiva de informações sem o necessário tempo para os estudantes tratá-las e refletir sobre elas. Um tal cardápio curricular acaba por provocar uma indigestão mental, além de facilitar uma cultura de cidadãos cujo desejo predominante é ter sempre mais” (ALMEIDA, 2012, p.103).

³⁸ Todos os princípios, de alguma forma, estão inter-relacionados, por isso, ao abordar um deles os outros também poderão aparecer. E mesmo quando não fizermos menção direta aos princípios da complexidade estaremos dizendo algo que lhes diz respeito.

4.1 Os erros e as ilusões: problemas da vida e do conhecimento

Como diz André Boué, o que é grave no erro não é cometer erros (fazemos isso incessantemente), mas não os eliminar. Acrescentarei que há um erro gravíssimo: o da insensibilidade para a questão do erro (MORIN, 2013b, p.152).

Em *Ciência com consciência*, Morin (2013b) escreve um capítulo intitulado “O erro de subestimar o erro”, e diz que “O erro é um problema primeiro, original, prioritário, sobre o qual ainda há muito que pensar” (p.141). Com ele, também nós queremos nos debruçar sobre esse problema, e pensá-lo na sua relação com a vida e com o conhecimento.

O método racionalista, dedutivo, e o método empirista, indutivo, que se destacaram desde o nascimento da ciência moderna, e tornam-se quase que absolutos com o desenvolvimento da mesma, tinham por objetivo eliminar as desordens e contradições, evitando assim os erros.

Descartes (2001), no processo de construção de seu método, diz: “desvencilhava-me pouco a pouco de muitos erros, que podem ofuscar a nossa luz natural e nos tornar menos capazes de ouvir a razão” (p.16). Essa preocupação explícita, e legítima, com o erro também aparece na formulação dos quatro princípios sobre os quais se propõe construir o conhecimento, como vimos anteriormente. Para Bacon (2015), os diversos ídolos nos induzem a muitos erros. “Diante disso, toda precaução deve ser tomada, pois nada há de pior que a apoteose dos erros, e como uma praga para o intelecto a veneração votada às doutrinas vãs” (p.26). A precaução e eliminação dos erros, para ele se dariam pela ciência. Porém, a própria ciência incorre em erros e também ela cria ídolos.

Pelas descobertas recentes da ciência, especialmente da biologia, podemos saber que o erro é parte constitutiva da vida. Os seres vivos, portadores de uma programação interna, lidam a todo o momento com os erros, tentando livrar-se deles, para se manterem vivos. Assim, as organizações vivas estão sempre processando informações, corrigindo erros, resolvendo problemas, é uma atividade necessária à vida.

Se considerarmos que os genes são unidades moleculares portadoras de informação, de uma mensagem codificada, que a organização viva não pode funcionar senão em função da informação escrita no ADN e que é comunicada às proteínas, então é evidente que a organização viva aparece como uma máquina não só informacional, mas também comunicante e, sobretudo, computacional, porque o ser vivo (mesmo o mais modesto, como a bactéria) computa, isto é, não só faz cálculos, mas também operações que obedecem a uma certa lógica, a certas regras, sobretudo as que tendem a manter o organismo vivo (MORIN, 2013b, p.141).

O erro computacional nos seres vivos pode ocorrer tanto no processamento de suas próprias informações quanto no processamento das informações externas, que são produtos do meio. O erro, em ambos os casos, altera o próprio ser que computa, podendo modificar sua estrutura e até levar à morte “[...] e é por isso que há inúmeros processos e mecanismos, já nos procariotas, nas bactérias, para reparar o ADN (que se deteriora incessantemente), isto é, corrigir os riscos de erro reestabelecendo a informação original” (MORIN, 2013b, p.143).

A vida e a morte dependem muitas vezes do erro evitado ou cometido. Para sobreviver, um predador precisa induzir a presa ao erro, e esta, por sua vez, não pode cometê-lo, pois o preço a ser pago pode ser a própria vida. Por isso, as presas sempre possuem estratégias de defesa, assim como os predadores têm estratégias de ataque. Em ambos os casos, não errar é fundamental.

Pelo que vimos até aqui, parece que o erro é sempre negativo, algo que precisa ser evitado ou corrigido, motivo para punição. Por isso, diz Morin (2013b), “A vida comporta inúmeros processos de detecção, de rejeição do erro” (p.143). Contudo, “[...] o fato extraordinário é que a vida comporta também processo de utilização do erro, não só para corrigir seus próprios erros, mas também para favorecer o aparecimento da diversidade e a possibilidade de evolução”³⁹ (p.143-144). Então, o erro nem sempre é prejudicial à vida.

Assim como o acúmulo de erros é a matéria prima que origina novas formas de vida, erros no sistema imunológico também podem servir para a manutenção da vida. O sistema imunológico tem a função de rejeitar aquilo que é estranho ao organismo. Esta função é de grande relevância para a nossa sobrevivência. Entretanto, muitas vezes é bom que ele seja induzido ao erro através de seu cegamento. Um exemplo disso que estamos falando é a indução ao erro feita artificialmente para que seja possível fazer o transplante de um órgão. Assim como o sistema imune, que é “[...] induzido a erro por um antígeno estranho que, como um inimigo arvorando o uniforme do sitiado, penetra a praça. Acontece, também, em nossa vida pessoal, política, social, acolher como amigo ou salvador aquele que nos traz subjugação ou morte (MORIN, 2013b, p.141).

Porém, é muito difícil saber se o erro cometido causará morte ou vida, ou ainda se estamos ou não cometendo erros. Pois, “O erro consiste em que não se apresenta como tal”

³⁹ Admitindo a teoria da evolução, é bastante aceitável a afirmação de que todos os seres vivos são frutos de uma única célula primordial, o que nos faz participantes da herança da vida em toda a sua existência. Sendo assim, caso não houvesse erros na programação genética, a primeira célula poderia produzir apenas algo para a qual ela estava programada, provavelmente ela própria, o que acontece normalmente no fenômeno da reprodução, pela duplicação celular. A diversidade de seres descendentes da célula primordial só teria sido possível graças aos erros na reprodução, que criaram seres diferentes deles mesmos.

(DESCARTES, apud MORIN, 2012, p.15). Ou seja, o erro costuma se apresentar como acerto, como verdade. Por isso, importa tomar consciência que ele pode estar presente, a todo momento, em todas as dimensões da vida.

Para Morin (2013b), [...] o fenômeno propriamente humano, no que diz respeito ao erro, está ligado ao aparecimento da linguagem, isto é, da palavra e da ideia” (p.145). Pois, além da possibilidade da mentira que a linguagem nos proporciona para induzir o outro ao erro de forma consciente, outros erros são frequentemente cometidos pelas ideias que traduzem a realidade, não necessariamente da forma como ela é.

Efetivamente, o espírito humano não reflete o mundo, mas o traduz mediante todo um sistema neurocerebral em que os sentidos captam um certo número de estímulos, que são transformados em mensagens e códigos por meio das redes nervosas, e é o espírito-cérebro que produz aquilo que se denomina representações, noções e ideias pelas quais ele percebe e concebe o mundo externo. Nossas ideias não são reflexos do real, mas tradução dele. Essas traduções tomaram a forma de mitologias, de religiões, de ideologias, de teorias (MORIN, 2013b, p.145).

Basta fazer o exercício de traduzir um texto, ou lê-lo em línguas diferentes, para saber que a possibilidade do erro é recorrente. Da mesma forma, com frequência, mitologias, religiões, ideologias e teorias traduzem a realidade de forma equivocada e nos levam a cometer inúmeros erros e, talvez, o mais danoso deles seja acreditar que estamos na posse da verdade. Por isso Morin (2012) diz que “Deve-se, pois, compreender a que ponto a Verdade é a fonte principal dos nossos erros, ilusões e delírios” (p.150).

O aparecimento da ideia de verdade agrava a questão do erro, porque quem quer que se julgue possuidor de verdade torna-se insensível aos erros que podem ser encontrados em seu sistema de ideias e, evidentemente, tomará por mentira ou erro tudo aquilo que contradiga a sua verdade. A ideia de verdade é a maior fonte de erro que pode ser considerada; o erro fundamental reside na apropriação monopolista da verdade. Não basta dizer: “A verdade não me pertence, eu é que pertenço à verdade”. É uma forma falsamente modesta de dizer: “É o absoluto que fala pela minha boca!” (MORIN, 2013b, p.145-146).

A firme crença em algo, que pode ser uma verdade parcial, tende a limitar o conhecimento humano, pois a visão unilateral do mundo nos torna incapazes de ver as coisas em suas diversas manifestações. E ver o todo, ou saber a verdade, até sobre nós mesmos, é algo muito difícil. Logo no início de *Meus Demônios*, obra com aspectos autobiográficos, ao dizer que vai falar de si mesmo, Morin (2010) se pergunta:

Serei verídico? Sei que todo o conhecimento de uma sociedade, de uma história, de uma vida, inclusive a própria é, ao mesmo tempo, uma tradução e uma reconstrução mentais [...] sei que as ideias que nos são necessárias para conhecer o mundo são, ao

mesmo tempo, o que nos camufla este mesmo mundo ou o desfigura [...] E que ninguém está imune à mentira a si mesmo [...] não posso, portanto, dar nenhuma garantia. Posso apenas defender que a principal preocupação de minha obra passada, de *Autocritique* até *La méthode*, é o problema da ilusão e do erro sobre si mesmo (p.10-11).

Pela citação acima percebemos a complexidade do problema do conhecimento, que depende de nossas ideias e, por isso, está sujeito a erros. No entanto, mesmo que a epistemologia se depare a todo momento com o problema do erro, geralmente ele não é reconhecido como algo importante para a construção do conhecimento, e costuma ser ignorado no processo educacional. Mas, se inclusive sobre nós mesmos nos iludimos e erramos, talvez fosse conveniente nos perguntamos também sobre a possibilidade do erro do conhecimento científico apreendido no contexto educacional.

Não parece ser comum na escola a pergunta sobre a garantia de verdade daquilo que pensamos saber. Há uma espécie de senso comum sobre a veracidade absoluta e a validade universal da ciência, que é transmitido no ambiente escolar, que também está presente na mídia e, conseqüentemente, no pensamento da grande maioria das pessoas. Curiosamente, esse não é o caso da maioria dos cientistas, pois eles sabem que se movem em um mundo de incertezas. Ou, conforme a metáfora que Morin usa recorrentemente, nos movemos dentro e a partir de um arquipélago de certezas, em meio a um oceano de incertezas.

Tão logo ultrapassamos nossa iniciação nos códigos do conhecimento formal escolar e, sobretudo, quando nos é outorgado o direito de nos iniciarmos na atividade da pesquisa, somos levados a ingerir um conjunto de normas e modos de investigação que destacam a separação entre um sujeito soberano e um objeto inerte, mas pronto a para falar, tão logo seja tocado pelo sujeito. Tudo se passa como se o sujeito fosse um mero tradutor do que está fora de si. Tal separação tem por suposto uma realidade já dada, a ser descoberta, manipulada, analisada e, por fim, conhecida. Esse duro e frio protocolo corresponde, de fato, a um paradigma próprio da ciência ocidental moderna e, mesmo assim, tal paradigma está longe de representar as vicissitudes e idiosincrasias dos saberes e fazeres da prática científica (ALMEIDA, 2012, p.13-14).

Esse paradigma ocidental dominante que tem suas bases no empirismo e no racionalismo renascentista do século XVII, ganhou destaque no iluminismo do século XVIII e no positivismo do século XIX, continua presente em nossa educação formal. Porém, atualmente, ele é seriamente questionado por alguns teóricos da educação, filósofos e cientistas⁴⁰.

⁴⁰ “Para representar a história da ciência a partir do século 17 duas metáforas tornam-se recorrentes: o relógio (século 17) e o motor térmico (século 19). Quando Renée Weber perguntou a Ilya Prigogine qual a imagem que melhor expressa a ciência que emerge no século 20, respondeu ele: “a arte, porque nela vemos irreversibilidade e imprevisibilidade” (ALMEIDA, 2012, p.40).

Segundo Karl Popper, nenhuma teoria científica é absolutamente verdadeira, ela é sempre provisória, pode ser falseada. Uma teoria subsiste e se aperfeiçoa somente enquanto resolve os problemas a que se propõe, e é capaz de eliminar seus próprios erros. Então, “É interessante ver que a questão do erro transforma a questão da verdade, mas não a destrói; a verdade não é negada, mas o caminho da verdade é uma busca sem fim” (MORIN, 2013b, p.154)

Assim, admitindo que o conhecimento da realidade não seja tão seguro e sólido como a ciência moderna nos fez crer, e sabendo que até sobre nós mesmos podemos errar, a busca da verdade pode se tornar uma aventura bastante interessante, sem dogmatismos, com muita curiosidade, dúvidas, e, o melhor: o erro pode deixar de ser visto apenas como motivo para punição, ou simples critério de avaliação, e passar a ser, conscientemente, nosso companheiro, ainda que por vezes indesejado, nos aprendizados da vida.

Acreditamos que deveríamos pensar melhor sobre a função do erro no processo pedagógico. Frente a esse problema, uma pedagogia da base complexa deveria adotar uma postura epistemológica que tenha a dúvida como ponto de partida e o erro como parte intrínseca do processo da vida e, portanto, também do processo de aprendizagem. Para ilustrar, podemos tomar como exemplo as teorias geocêntrica e heliocêntrica.

Ptolomeu, no século II, e todos que compartilhavam de suas ideias, acreditavam que a terra era o centro do universo, e tudo que há giraria em torno dela. Essa teoria tinha aparência de verdade. Copérnico, no século XVI, questiona a teoria ptolomaica e formula a teoria heliocêntrica afirmando ser o sol o centro do universo. Ambas as teorias ainda hoje encontram adeptos, talvez, com maior número de pessoas acreditando na teoria copernicana, pois esta foi muito difundida pela ciência moderna e parece-nos que até hoje ela é comumente ensinada, especialmente na educação básica.

A partir das descobertas astronômicas do século XX, sabemos que, assim com a terra é um pequeno planeta do sistema solar, também o sol é uma pequena estrela de nossa galáxia, que não é tão imponente se comparada com outras galáxias conhecidas no universo. Hoje não sabemos se existe um centro no universo, talvez ele seja complexamente diverso, multiverso, acêntrico, policêntrico e uno ao mesmo tempo. Essa discussão nos ajuda perceber quão difícil é encontrar a verdade e como todas as descobertas da humanidade são passíveis de erros, por isso, é possível delas duvidar.

Dúvida e erro fazem parte da dialogia da aprendizagem, estando presentes a todo o momento, em situações diferentes, seja em casos pontuais, em casos de vida e morte, em decisões existenciais, durante toda a vida. No entanto, não se trata de um círculo que se fecha,

como por exemplo: tenho uma dúvida, faço uma tentativa de saná-la, se erro, refaço algumas vezes até acertar, e finalmente posso dizer: *agora sei!* Não é assim tão simples. Quando *agora sei*, posso descobrir que não sei mais. É o caso da física, por exemplo, quando pensou que estivesse estabilizada com a mecânica newtoniana, foi contestada pela teoria da relatividade de Einstein e depois, quando descobriu a indeterminação das partículas subatômicas, percebeu que seu conhecimento era ignorância. Mas tenhamos cuidado ao afirmar isso, não se trata de uma ignorância ingênua, é ignorância profunda; talvez fosse ingênuo o seu conhecimento tido como certo anteriormente.

Porém, a dialógica conhecimento-ignorância não se dá apenas nos mais altos níveis das ciências ou da filosofia, como na física quântica, na filosofia socrática. É uma dialógica presente no dia-a-dia das pessoas e, por conseguinte, também na vida educacional. Quanto mais conhecemos, descobrimos que mais ignoramos. Pensamos que para esse tipo de educação a ciência pode e deve contribuir significativamente. Podemos tomar como exemplo as descobertas da astrofísica para perceber que o mundo não está tão ordenado e predeterminado como a ciência moderna imaginava que ele estivesse. Assim, ao conhecer mais sobre o universo descobrimos que dele sabemos muito pouco.

Acreditamos que, se essas discussões passassem pela via pedagógica, poderíamos construir pensamentos menos intransigentes, sem donos da verdade absoluta, com menos parcialidades totalizadoras como comumente acontece no mundo fechado das disciplinas e das especializações. Além disso, discussões como essas poderiam aguçar ainda mais a curiosidade infantil e despertar para uma aprendizagem significativa, cheia de surpresas, envolta em mistérios. Qual criança não gostaria de saber mais sobre o mistério do mundo?

Vivo me surpreendendo [...] uma surpresa da consciência despertando para o desconhecido do conhecido e descobrindo que quanto mais evidente é o conhecido, mais profundo é seu desconhecido... tudo me surpreende, sempre, cada vez mais. Estar aqui, viver, morrer, ver as caras na rua [...] sou rodeado pelo mistério (MORIN, 2013b, p.154).

Parece-nos que é justamente o mistério que aguça a curiosidade. Mas queremos enfatizar que, quando falamos em mistério, não estamos pensando em enigmas que possam ser resolvidos. Um mistério se mostra, mas nunca se revela por completo, por isso, ele continua sendo misterioso, sempre instigante, o que incita a dúvida.

O saber e as formas de aprender também podem ser misteriosos, mas não temos muitas dúvidas ao afirmar que a curiosidade é a mãe da aprendizagem⁴¹, se ela não é a única, mas uma das mães mais originais e influentes. Essa ideia nos inquieta a algum tempo e foi corroborada com o testemunho de uma estudante quando nos fez o seguinte relato: “Sempre muito curiosa, meu avô costumava me chamar de “Maria por que”, talvez a minha curiosidade tenha me ensinado quase tudo o que eu sei”⁴². Sem desconsiderar tantos outros aspectos também importantes para aprendizagem, acreditamos que a curiosidade da criança faz com que ela aprenda muito daquilo que sabe. Pois, como já disse Aristóteles (2006), no início da *Metafísica*, no século IV a.C., “Todos os seres humanos, por natureza, desejam conhecer” (p.43).

Pensando a educação formal e acreditando no poder da curiosidade, Morin (2013c) defende que o ensino infantil e fundamental deveria partir “[...] das grandes interrogações da curiosidade infantil, que dever-se-iam manter igualmente como interrogações do adulto” (p.25). “Quem somos? Qual é nosso mundo? De onde viemos? Penso que as disciplinas deveriam colaborar para o entendimento dessa grande problematização a ser ressuscitada” (p.36).

Apesar de que as crianças estão começando a ir para a escola cada vez mais cedo, ainda é possível perceber que, antes de iniciar a educação básica, as crianças são muito curiosas, são *Marias porquê*, mas basta serem introduzidas na educação formal para começar a responder perguntas que não fizeram e deixar de fazer as perguntas que faziam. Pode haver aí fatores psíquicos, sociais e outros (que também desconhecemos) que contribuem para a perda do desejo natural de saber. Mas, talvez, a grande responsável por isso seja a pedagogia, pela forma que geralmente conduz a aprendizagem (RUBIN, 2002).

Acreditamos que um dos grandes problemas seja aquilo que já foi indicado por muitos autores e educadores, como o brasileiro Paulo Freire: o ensino costuma ser descontextualizado da realidade do aprendente e separado da sua vida⁴³. Porém, não podemos desconsiderar que o aspecto ontológico é parte importante da realidade do aprendiz, não se trata apenas de uma

⁴¹ Quando digo isso estou recordando de um ditado latino, que um professor gostava de repetir: *repetitio est mater studiorum* (a repetição é a mãe da aprendizagem). Mas meus colegas e eu brincávamos ao traduzir da seguinte forma: *A repetição mata o estudante*, isso porque ela pode se tornar enfadonha e matar em nós a curiosidade, o desejo de saber, enfim, matar a busca do conhecimento.

⁴² Enquanto professor substituto na Universidade Estadual do Maranhão, Campus de Imperatriz, no ano de 2013, trabalhando com a disciplina de Filosofia da educação, em uma turma de ciências biológicas, pedi para os estudantes escreverem um memorial contando sua história educacional e, ao mesmo tempo, refletindo sobre a pergunta “Quem sou eu?”. Dentre outras coisas, uma aluna que se destacava na turma pelo seu desempenho na aprendizagem, escreveu o que está na citação acima, então pedi sua autorização para usar essa citação que me chamou a atenção. Ao colocar em destaque a citação de uma estudante do primeiro ano de graduação, tenho em mente a resposta dada por Morin à pergunta feita por Marx: Quem educará os educadores? “É necessário que se autoeduquem e eduquem escutando as necessidades que o século exige, das quais os estudantes são portadores” (MORIN, 2013c, p.23).

⁴³ . “O fato de que [...] a escola se tenha separado da vida determinou a Crise da escola” (GRAMSCI, 1991, p.132).

questão sociocultural. Nesse sentido, parece-nos que as crianças não são levadas a *sério*⁴⁴, pois, se fossem, seriam respeitadas naquilo que é sério para elas, e também para nós pessoas grandes, que agimos hipocritamente. O que é mais sério para uma criança (e para nós) do que seus sentimentos, suas brincadeiras, sua imaginação, suas curiosidades?

Nós adultos, quando somos ignorados, desprezados, humilhados, verbalmente agredidos, costumamos ficar profundamente ressentidos. Porém, geralmente fazemos isso com as crianças, sem pensar o que esses maus tratos significam para elas. As brincadeiras e os jogos, algo tão sério para as crianças de todas as idades (pois entre elas estamos também nós), costumam ser vistos pela educação como algo secundário, sem muita relação com a aprendizagem. “A poesia, a arte, que podem ser toleradas ou mantidas como divertimento, não poderiam ter valor de conhecimento e de verdade, e encontra-se rejeitado, bem entendido, tudo aquilo que denominamos trágico, sublime, irrisório, tudo o que é amor, dor humor...” (MORIN, 2013b, p.168).

Também a imaginação, algo caro para grandes crianças, como Albert Einstein⁴⁵, costuma ficar reprimida no contexto de uma escola que pretende que seus alunos tenham uma *cabeça bem cheia* e não uma *cabeça bem-feita* (MORIN, 2010b). As curiosidades originais da infância, geralmente, passam ao largo dos planos de aula e de tudo o mais que é planejado na escola.

Mas não percamos a esperança, pois mesmo que em nós⁴⁶ já tenham sido assassinadas essas coisas importantes da infância, talvez o seguinte conselho de Larrosa poderia fazê-las ressuscitar:

Perde-te na biblioteca. Exercita-te no escutar. Aprende a ler e a escrever de novo. Conta-te a ti mesmo a tua própria história. E queima-a logo que a tenhas escrito. Não sejas nunca de tal forma que não possas ser também de outra maneira. Recorda-te do teu futuro e caminha até tua infância. E não perguntes quem és àquele que sabe a resposta, nem mesmo a essa parte de ti mesmo que sabe a resposta, porque a resposta poderia matar a intensidade da pergunta e o que se agita nessa intensidade. Sê tu mesmo e pergunta (apud, ALMEIDA, 2012, p.97-98).

Um comentário ou explicação dessa citação, de nossa parte, certamente a empobreceria. Então, queremos perdermo-nos em sua intensidade em continuar nosso trabalho

⁴⁴ O destaque na palavra *sério* quer nos ajudar a pensar o que significa algo sério. Por exemplo, existe algo mais sério do que a felicidade e o amor? Mas parece isso não é levado a sério pela educação. “O pequeno príncipe tinha sobre as coisas sérias ideias muito diferentes do que pensavam as pessoas grandes” (EXUPÉRY, 2003, p.40).

⁴⁵ Einstein afirma que a imaginação foi mais importante que a verificação para a construção de suas teorias (MORIN, 2013b).

⁴⁶ De quem as crianças deveriam ter compaixão, porque não somos capazes de compreender coisas importantes (EXUPÉRY, 2003),

com a força das perguntas que nos movem. E, entre elas está a pergunta sobre quando a resposta não está correta, ou seja, trata-se do problema do erro.

Morin (2013b) diz que na raiz do problema do conhecimento podemos encontrar o erro e “[...] há um erro gravíssimo: o da insensibilidade para a questão do erro” (p.152). Geralmente, somos insensíveis para perceber que é na dinâmica de erros e verdades que as novas descobertas acontecem, muitas vezes contrariando crenças estabelecidas por um povo, em determinada época. Por exemplo, Colombo, acreditando na verdade que a terra é redonda, enquanto queria ir para a Índia, encontrou a América e, erroneamente, pensou que esta fosse a Índia.

Assim, numa confluência de erros e acertos pode-se chegar a algo extraordinário. O problema está em quando os erros nos paralisam. Mas nos parece que que as crianças aprendem quase tudo por tentativas e erros, e os muitos erros por elas cometidos não as paralisam. Podemos retornar a nossa infância, como nos aconselha Larrosa, e ver que erramos muitas vezes para dar os primeiros passos, para falar as primeiras palavras, para acertar a boca com a colher... porém, quando os erros são cometidos na escola eles são punidos com tanta veemência que se tornam capazes de fazer uma criança temer pelos erros a vida toda, como se o erro fosse algo abominável, e não apenas o erro, mas também quem o comete. Talvez nós, educadores, façamos isso por que somos insensíveis ao problema do erro, não percebemos que o erro faz parte da vida e corremos o risco de pensar que ele seja uma anomalia humana e, na tentativa de eliminá-la, eliminamos também o humano que existe em nós.

Em nosso trabalho, certamente não esgotamos esses problemas fundamentais para a aprendizagem, a saber, o erro, a ilusão, a curiosidade, a dúvida. Talvez nem conseguimos tocá-los na profundidade que eles merecem. Porém, procuramos despertar suas intensidades, a fim de que possamos ser nós mesmos a pergunta, para que ela não morra nunca, mas ao contrário, possa estimular e reflexão e nos manter na viva.

4.2 Contradição e dialógica: princípios da vida, da ciência e da educação

Tenho, ao mesmo tempo, o sentimento da irredutibilidade da contradição e o sentimento da complementaridade dos contrários. É uma singularidade que vivi, primeiramente admitida, depois assumida, enfim integrada (MORIN, 2010a, p.47).

Comentando a dialética heraclitiana, diz Morin (2012): “Heráclito nos ensina que a contradição constitui um sinal de verdade, enquanto a lógica clássica nos dirá que uma contradição é sinal de erro” (p.23). Porém, talvez, um dos grandes erros da modernidade tenha

sido entender a contradição como erro e querer eliminá-la a qualquer custo, eliminando juntamente com ela a realidade na qual está intrinsecamente tecida.

Contrariando a lógica clássica da racionalidade ocidental, Morin diz que sempre conviveu com ideias opostas, em que ambas lhe pareciam verdadeiras, mas, segundo o princípio de não contradição⁴⁷, deveriam ser excludentes. Desde Aristóteles, há um grande combate às contradições, que deveriam ser eliminadas, pois elas não se coadunam com a racionalidade humana. Quando muito, se aceita como tensão que precisa ser resolvida sinteticamente, como em Hegel e Marx⁴⁸.

Em seu marxismo hegeliano, ao fazer parte do partido comunista, no período da segunda guerra mundial, Morin chegou a acreditar na superação das grandes contradições através da práxis revolucionária. Porém, logo depois percebeu que as contradições são irreduzíveis, elas não se dissolvem; então ele elabora sua epistemologia complexa, onde a contradição não é empecilho para a ciência, tampouco para a vida. Aliás, ele experienciou isso desde sua concepção.

Tendo proibição médica de ter filhos, sua mãe teria que escolher entre a própria vida ou a da criança, nesse caso, correndo o risco de morte de ambos. Então, ela abortou sua primeira gravidez, mas na segunda os métodos abortivos não foram eficazes. Mesmo assim, ao nascer, Morin foi dado por morto, até chorar meia hora depois do nascimento.

Assim, fui rejeitado antes de ser amado, assassinado antes de ser adorado. *Eu deveria morrer para que ela vivesse, ela deveria morrer para que eu vivesse.* Viver de morte, morrer de vida, esta fórmula de Heráclito, que não parou de me atormentar desde que a conheci, exprime a tragédia desta gênese: minha mãe devia viver de minha morte e morrer por minha vida, como eu devia viver de sua morte e morrer por sua vida. E havíamos sobrevivido ambos por milagre. Eis, pois, o acontecimento inicial de minha vida: nasci na morte e fui arrancado da morte. Fui amado e adorado durante dez anos e, depois fui abandonado (MORIN, 2010a, p.48).

A partir dessa experiência, Morin intui que a contradição não é excludente, ela já faz parte do processo de morte e vida que acontece em todos os nascimentos, quando o bebe se separa da mãe, ainda mais em um caso tão traumático como esse, sabido e vivido inconscientemente por ele até a idade adulta, quando seu pai lhe falou a respeito do aborto

47 “O princípio da não-contradição afirma que uma coisa ou uma ideia que se negam a si mesmas se autodestroem, desaparecem, deixam de existir. Afirma, também, que as coisas e as ideias contraditórias são impensáveis e impossíveis” (CHAUI, 2000, p.73).

48 “Elaborei a dialógica, filha heraclitiana bastarda da dialética hegeliana que liga noções-chave como vida e morte, de modo simultaneamente complementar, concorrente e antagônico. Devo afirmar, porém, que minha dialética permanece mais próxima de Heráclito, ela se diferencia da dialética de Hegel e de Marx, que sempre enxergam uma possibilidade de superação das contradições” (MORIN, 2014, p.22).

frustrado. Além disso, ainda criança, revive esse sofrimento com a morte de sua mãe, porém ela permanece viva nele durante toda sua existência, até os dias atuais.

Desde a infância ele foi um apaixonado pelo cinema, mas também foi um amante da literatura, onde se refugiou, especialmente após a morte da mãe. Os romances lidos mostraram as contradições da vida, como a perda de uma referência vital e a busca de uma substância materna, que se expressa, por exemplo, no sentimento de comunhão. Falando sobre Dostoiévski, diz Morin (2010a):

Os irmãos Karamazov são heróis que realizam as virtualidades contraditórias de todo ser humano como eu. Mas o que eu achava [...] mais pungente, mais intensa, mais dolorosa e violenta [...] era a piedade infinita e visceral pelo sofrimento, pelo tormento das almas dilaceradas, pelas instabilidades profundas da identidade, pelos momentos de verdade do amor, pelo mistério insondável do ser humano e da vida (p.22).

A partir da presença e ausência da mãe, e dessas relações vitais tecidas pela literatura, ele percebe que os antagonismos não se excluem, mas sugerem o diálogo, ou melhor, a dialógica que se faz presente no embate conosco mesmo e na relação com os outros, onde a dúvida dialoga com a fé, o desespero com a esperança, a culpa com a inocência. “[...] nenhum dos dois termos antagonistas foi jamais totalmente vencido nem vencedor, eles não se enfraqueceram nem se anularam mutuamente; começaram a dialogar ao se combaterem, a tornarem-se produtivos, isto é, a produzir o que penso, o que sou” (MORIN, 2010a, p.50).

Esses sentimentos contraditórios parecem fazer parte da vida de todos os seres humanos, porém, geralmente não os admitimos, agarramo-nos em um dos polos e procuramos ignorar o outro, ou então os vivenciamos de forma compartimentada, sem usufruir da intensidade vivencial que a dialógica é capaz de gerar: “Viver no duelo dos contrários, isto é, nem na duplicidade sem consciência nem no “justo-meio”, mas na medida e na desmedida; não numa resignação morna, mas na esperança e no desespero, não num vago tédio ou num vago interesse diante da vida, mas no horror e no maravilhamento” (MORIN, 2010a, p.68).

Poderíamos dizer que a dialógica dá vida à contradição, o que significa que lógicas diversas dialogam, sem que uma saia vencedora e suprima a outra, também não significa que cada uma das lógicas tenha cinquenta por cento de verdade. Aliás, essa matemática não condiz com o pensamento moriniano que acredita, por exemplo, que o ser humano é cem por cento biológico e cem por cento cultural, cem por cento coração e cem por cento razão.

Fazendo uso de uma metáfora, na vivência das contradições, não significa *andar em cima do muro*, nem de um lado ou do outro, mas dos dois lados, ao mesmo tempo, por vezes colocando mais peso sobre uma das pernas. “Passo de uma a outra polaridade segundo a última

influência maior, mas, fazendo-o, não cesso de alimentar ambas” (MORIN, 2010a, p.51). Na obra *Meu caminho*, em capítulo intitulado “Dupla identidade”, Morin (2010c) expressa várias faces de sua identidade múltipla e diz que sempre lutou em duas frentes, mas não se considera uma pessoa dividida. Ele afirma que sua dupla identidade são como que seus dois olhos que juntos conseguem enxergar melhor.

Assim, a dialógica moriniana se diferencia da dialética hegeliana e marxista, pois ela não tem a pretensão de síntese. Contudo, Morin (2011b) admite ter encontrado em Hegel um fundamento de seu pensamento: a contradição da tese e da antítese.

Li um texto onde se dizia que havia um hegeliano subliminar em minhas concepções. Minha posição sobre isso é ao mesmo tempo complexa e clara. O que me fascina em Hegel é o enfrentamento das contradições que se apresentam sem cessar em sua mente, e é o reconhecimento do papel da negatividade. Não é a síntese, o Estado absoluto, o Espírito absoluto” (p.97).

Em qualquer totalidade, permanecem as contradições das partes que se unem, e esse todo não pode ser assumido sinteticamente como algo absoluto, até porque não há como conhecê-lo por completo. Citando Adorno, Morin (2010a) diz que “A totalidade é a não verdade” (p.59). Contudo, ressalta que consciência da totalidade é importante para que o conhecimento da realidade não seja fragmentado.

Dito de outro modo, não devemos negligenciar as peculiaridades de uma totalidade complexa, e o tipo de relação que deve existir entre o todo e as partes, e destas entre si. Ou seja, assim como não conhecemos o todo de um objeto estudado também não somos capazes de conhecer por completo as partes do mesmo. Então, conhecemos partes do todo e partes das partes que formam o todo. Os fenômenos seriam manifestações de partes de uma realidade, e está é uma totalidade constituída por particularidades que se inter-relacionam.

Assim, teses e antíteses podem estar presentes na totalidade, em uma luta infundável de forças contrárias que, como diria Heráclito, dá dinamismo às coisas. Pois, para Morin (2010a), os antagonismos não se excluem e também não se fundem, mas se complementam. Ele chega a afirmar que sua “[...] maior aquisição foi compreender que o pensamento não pode ultrapassar contradições fundamentais, e que o jogo dos antagonismos, sem necessariamente suscitar síntese, é em si mesmo produtivo” (p.59).

Morin (2010b) diz que a contradição e a dialógica transparecem em todas as suas obras, por exemplo, em *O ano zero da Alemanha*, se pergunta “[...] como a nação mais culta do mundo produziu uma das piores barbáries no mundo; como o país onde nasceram a música, a poesia e a filosofia que mais me sensibilizaram deu origem às ideias que mais me repugnam?” (p.60).

O espírito do tempo “[...] descreve o filme como o produto de um jogo dialógico de arte/indústria, de criação/produção, de padronização/invenção” (p.61). Em *O paradigma perdido* “[...] concebo o *homo* não apenas como *sapiens*, mas também como *demens*” (p.62).

Se não é possível eliminar as contradições, é importante admiti-las, ainda que seja para lutar contra elas, pois, assim como na vida, também nas ciências as contradições permanecem⁴⁹. Tanto o mundo humano, quanto o mundo físico, é cósmico, mas também caótico; é uno e diverso; matéria e energia. Aqui se encontra a complexidade da epistemologia moriniana, onde a lógica aristotélica, e ocidental, do terceiro excluído⁵⁰, nem sempre funciona, pois algo pode ser dialogicamente, ao mesmo, tempo unidade e multiplicidade, maior e menor, onda e corpúsculo, ordem e desordem, todo e parte. Porém, não se trata de um anarquismo epistemológico, tampouco de uma desvalorização da racionalidade humana.

A contradição que nos interessa não é, evidentemente, a que aparece em um raciocínio incoerente ou proveniente da ausência de racionalidade, mas a que surge do pensamento racional, aquela que, como diz Watzlawich, “Aparece ao termo de uma dedução correta a partir de premissas consistentes” (MORIN, 2011a, p.223).

Queremos reforçar a ideia de que não estamos fazendo uma defesa da irracionalidade, onde qualquer coisa que se diga tenha valor de verdade, mas trata-se da proposta de um diálogo, racional, com a irracionalidade. “Vejo-me como defensor e ilustrador da racionalidade. Ainda que seja limitada, ela é confiável quando é aberta e comporta sua autocrítica. A meus olhos, a racionalidade é o diálogo como o irracionalizável. Tento e quero fazer dialogar...” (MORIN, 2011a, p.264).

Para Morin (2010a), “[...] o surgimento de contradições e de antinomias nos assinalam as profundezas do real. Estas se revelam onde nossos instrumentos teóricos e lógicos fracassam, onde nossa lógica enlouquece e se paralisa” (p.261). No caso da microfísica, por exemplo, a contradição parte da racionalidade científica que, através de experimentações, mostra a falta de lógica da própria realidade, ou então que ela é regida por outras lógicas. “Quando Niels Bohr aceitou o acasalamento das noções contrárias de onda e de corpúsculo declarando-as complementares, realizou o primeiro passo de uma formidável revolução epistêmica: a aceitação de uma contradição pela racionalidade científica” (MORIN, 2011a, p, 224).

⁴⁹ “Não digo que a contradição está no centro mesmo da realidade, digo que nosso espírito, logo que se aproxima do cerne da realidade, desemboca em contradições” (MORIN, 2010a, p.63).

⁵⁰ “Este princípio define a decisão de um dilema - “ou isto ou aquilo” - e exige que apenas uma das alternativas seja verdadeira” (CHAUÍ, 2000, p.73).

Nesse sentido, podemos ver que a percepção da contradição nos desafia para encontrar a realidade profunda das coisas, mudando os métodos quando estes se tornam insuficientes para analisar os fenômenos que se nos apresentam. Essa é uma postura bastante diversa daquela da ciência clássica que ao chegar em uma contradição, ao invés de mudar os métodos, abandonava a investigação por acreditar que havia incorrido em erros, já que a ordem das leis da natureza era algo inquestionável (SPINOZA, 1973).

[...] o surgimento da contradição determina a abertura de uma cratera no discurso, sob o impulso das camadas profundas do real. Constitui, ao mesmo tempo, o desvendamento do desconhecido no conhecido, a irrupção de uma dimensão escondida, a emergência de uma realidade mais rica, a contradição racionalmente postulada não é de forma alguma um indicador do erro e do falso, mas o indício e o anúncio do verdadeiro” (MORIN, 2011a, p.225).

A descoberta da contradição, que contradiz o mecanicismo determinista da física moderna, pode estimular a racionalidade e torná-la mais aberta, criativa, investigativa, dialogal, pois “[...] o encontro de ideias antagônicas cria uma zona de turbulência que abre uma brecha no determinismo cultural; pode estimular, entre indivíduos ou grupos, interrogações, insatisfações, dúvidas, reticências, busca” (MORIN, 2011a, p.35).

Então, nos perguntamos se deveríamos continuar ignorando as contradições ou deveríamos introduzir essas questões complexas na educação formal, desde as séries iniciais. Acreditamos que as crianças não teriam muitos problemas com essas questões complexas; nós, adultos, provavelmente, teremos maiores dificuldades. Contudo, essas dificuldades podem ser minimizadas, desde que uma reforma do pensamento se estabeleça e transforme a epistemologia dominante.

Assim como o problema do erro e da dúvida não é estranho às crianças, aquilo que nós costumamos entender como contradições também parece não o ser. Talvez, por ainda não terem desenvolvido aspectos biológicos que permitem um raciocínio lógico mais apurado, a criança consiga lidar de forma mais natural com as contradições. Além disso, acreditamos que elas tenham uma racionalidade mais aberta, por não terem ainda cristalizado o *imprinting* cultural⁵¹, onde assimilam os padrões formais (psíquico-social) de pensamento. Ou seja, ainda não constituíram por completo a sua moralidade, que, baseada nos padrões ocidentais, assume como inquestionável o princípio de não contradição e, por isso, muitas vezes, temos que fazer opções

⁵¹ Morin denomina *imprinting* cultural “[...] a impressão indelével, sem volta, que recebemos dos pais, da escola, da sociedade, na infância e na adolescência” (MORIN, 2010a, p.20).

como as seguintes: o saber científico ou os saberes da tradição; a ciência ou a religião; a cabeça ou o coração. Trata-se de escolhas entre um *ou* outro, mas também poderia ser um *e* outro.

Se a contradição fosse assumida como integrante da dialógica da ciência e da vida, talvez, admitíssemos mais facilmente a validade dos saberes diversos; se soubéssemos, desde a educação básica, que os saberes científicos também são passíveis de erro, e que todas as teorias podem ser falseadas. Se fosse ensinado na escola que o saber científico é um saber importante, mas não o único, e que existem outras maneiras de falar sobre as coisas, que são diferentes, mas igualmente válidas e importantes. Se fosse ensinado que as religiões têm outras maneiras de falar das coisas, que os livros ou as histórias sagradas trabalham com diversos gêneros literários, onde o simbólico não precisa ser comprovado cientificamente, porque é um saber diferente. Se fosse ensinado que *o coração tem razões que a própria razão desconhece* (PASCAL, 2005). Se assim fosse, talvez a escola passasse a ser um lugar mais interessante, instigante, e a vida, dialogicamente vivida, pudesse ganhar mais sentido.

Contudo, mesmo que a cultura científica moderna e sua epistemologia seja ainda hoje dominante e cria barreiras para o conhecimento quando esbarra nos limites da lógica, sempre houveram ciências⁵² desviantes, que não se conformaram com esses padrões fixos e rígidos. É o caso da literatura⁵³, e da arte em geral, que não deixam de manifestar as contradições presentes na vida.

Assim, por meio de ciências desviantes, e dos desvios da ciência, poderíamos conduzir a educação por novos caminhos, concebendo a contradição e a dialogia como princípios epistemológicos que podem contribuir para percebermos a complexidade que se manifesta na profundidade dos seres.

Para que se efetive essa nova concepção pedagógica, ela mesma precisa conviver com uma contradição, que se encontra na conhecida pergunta já formulada por Marx, em suas teses contra Feuerbach, “Quem educará os educadores?” (MORIN, 2013c). Ora, para aquilo que estamos propondo, os educadores precisariam ser educados por alguém que concebe uma pedagogia de base complexa, mas aqueles também precisam ser educados para esse novo fazer pedagógico. Assim, uma educação que queira contribuir para a reforma do pensamento precisa ser ela mesma reformada. Talvez seja justamente a percepção dessas tensões, e não

⁵² Nesse caso, estamos tratando ciência como conhecimento, não necessariamente científico, como usualmente o fazemos.

⁵³ “Sinto cada vez mais que somente um grande romance consegue exprimir as múltiplas dimensões da experiência humana” (MORIN, 2010a, p.22).

necessariamente a superação delas, que podem viabilizar esse novo conceber e fazer pedagógico, que, por sua vez, contribuirá com a reforma do pensamento.

4.3 Para a ordem, desordem, interação e organização, uma pedagogia da estratégia

Há certamente contradição lógica na associação ordem e desordem, mas menos absurda do que a débil cisão de um universo que seria apenas ordem ou que estaria apenas entregue ao deus acaso. Digamos que ordem e desordem isoladas são metafísicas; juntas são físicas (MORIN, 2013b, p.203).

Se o pensamento moderno olhava para as desordens do mundo na busca de princípios ordenadores, pois acreditava que a natureza era constituída de leis simples e universais, e acreditava que seria possível estabelecer uma linguagem matemática para descrevê-la, com o desenvolvimento da própria ciência moderna, percebemos que, em meio as ordens universais, há muitas desordens particulares e que na interação de ordem e desordem se constituem novas organizações⁵⁴.

Por exemplo, em um primeiro olhar para determinada realidade ela pode nos parecer confusa, desordenada. Voltando nosso olhar novamente para ela, com mais proximidade e atenção, é possível encontrar ali uma ordem. Porém, em outro olhar ainda mais aprofundado podemos ver desordens, em meio as ordens anteriormente vistas. Isso acontece, por exemplo, quando vemos uma pessoa pela primeira vez e não sabemos quem é. Na convivência, é possível conhecê-la melhor, e até prever suas reações. Porém, atitudes inesperadas podem revelar que não a conhecíamos por completo. “Esse terceiro olhar exige que concebamos conjuntamente a ordem e a desordem” (MORIN, 2013b, p.196). Porém, essa última desordem não é desconhecimento completo como no primeiro caso, mas sim conhecimento do desconhecido, conhecimento da ignorância, o que é um conhecimento profundo.

No entanto, a desordem costuma ser considerada um problema a ser vencido pela racionalidade humana, é como se onde aparece a desordem não houvesse conhecimento suficiente, verdadeiro. E, de fato, se entendemos por conhecimento suficiente e verdadeiro o conhecimento absoluto da realidade, ele não existe. Ao menos é para essa direção que aponta a nova ciência, desenvolvida a partir do século XX. “[...] as ciências físicas, procurando o elemento simples e a lei simples do universo, descobriram a inaudita complexidade de um tecido microfísico e começaram a entrever a fabulosa complexidade do cosmo” (MORIN, 2013b, p.28).

⁵⁴ “[...] a organização é aquilo que constitui um sistema a partir de elementos diferentes; portanto, ele constitui ao mesmo tempo, uma unidade e uma multiplicidade” (MORIN, 2013b, p.180).

É o caso da física quântica, onde a lógica clássica não mais se sustenta, pois, a exatidão, a previsibilidade, o determinismo, enfim, a ordem não é absoluta nos fenômenos observáveis. A fluidez observada no interior dos átomos e a complexidade daquilo que chamamos de matéria levou os físicos a desacreditarem da possibilidade de se chegar a um conhecimento objetivo e último das coisas. A contradição está presente mesmo nas menores partículas observáveis, o que gera incerteza e desordem⁵⁵: “[...] a incerteza resulta da impossibilidade de determinar o movimento e a posição de uma partícula; a contradição vem da impossibilidade de conceber logicamente a partícula que aparece, contraditoriamente, tanto como onda, tanto como corpúsculo” (MORIN, 2013a, p.213).

A partir das manifestações contraditórias da realidade, torna-se difícil defender uma ordem absoluta da mesma. Porém, também não é razoável eliminar por completo a ordem, mas ela sozinha não permite evolução, nenhuma novidade, e a pura desordem tornaria o mundo caótico, ininteligível. Então, faz-se necessário admitir uma relação entre ambas.

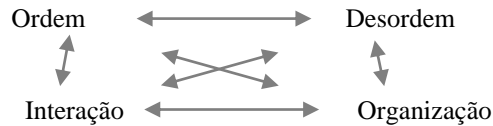
Morin reconhece que, nos últimos tempos, os conceitos de ordem e desordem tornaram-se complexos. Na ciência atual, a ordem não se encontra apenas nos determinismos de leis simples e universais, mas também está presente na organização de todos os seres singulares que, ordenadamente, são produtos e produtores de outros seres portadores de uma estrutura ordenada. É o que vemos cotidianamente no caso da reprodução, pois, se não existisse ordem não seria possível a continuidade de uma espécie.

Porém, além da ordem, também a desordem faz parte de toda organização viva. Assim, “[...] a auto-organização, característica dos fenômenos vivos, comporta permanente processo de desorganização transformado em processo de reorganização, até a morte final, evidentemente” (MORIN, 2013b, p.200). Além disso, é pela desordem, pelos erros iniciais em uma organização biológica que se torna possível o nascimento de uma nova espécie, que acontece quando o ambiente muda e a espécie precisa se adaptar a esta mudança.

A ciência em gestação aplica-se ao diálogo cada vez mais rico com a aleatoriedade, mas para que esse diálogo seja cada vez mais profundo, temos de saber que a ordem é relativa e relacional e que a desordem é incerta. Que uma e outra podem ser duas faces do mesmo fenômeno; uma explosão de estrelas é fisicamente determinada e obedece às leis da ordem físico-química; mas, ao mesmo tempo, constitui acidente, deflagração, desintegração, agitação e dispersão; por conseguinte, desordem (MORIN, 2013b, p.203).

⁵⁵ “Um momento importante na história do pensamento moderno foi quando Niels Bohr declarou que não se deve querer superar a incerteza e a contradição, mas enfrentá-las e trabalhar com/contra elas (teoria da complementaridade)” (MORIN, 2013a, p.213).

Dado esse problema que foi posto para o conhecimento, Morin propõe um tetragrama inter-relacionando os conceitos de ordem, desordem, interação e organização, a fim de conceber a dialógica presente em todos os seres.



Esse circuito tetralógico significa que ordem, desordem, interações, organização são coproduzidos simultânea e reciprocamente, e que mantém relações de antagonismo e complementaridade. Desse modo, não apenas a organização a ordem *apesar* da desordem que produz interações aleatórias, mas ela produz igualmente essa ordem *com* essa desordem desorganizadora. É necessário conceber esses quatro termos como constitutivos de um circuito no qual cada um gera os outros e é gerado por eles. Desse conjunto emerge essa misteriosa propriedade que é a auto-organização (MORIN, 2014, p.141-142).

Sendo assim, a organização é constituída de elementos diversos, singulares e universais, unos e múltiplos, locais e globais, que funcionam dialogicamente, a partir de sistemas abertos. A reforma do pensamento, empreendida por Morin, se propõe a enfrentar as tensões que a realidade manifesta, como a tensão entre ordem e desordem enquanto contradição presente na realidade fenomênica das coisas. Esse tetragrama é um exemplo de como se faz quando nossos métodos não são suficientes para compreender determinados fenômenos. Nele é possível perceber que, ao invés de ignorar a realidade contraditória, Morin, estrategicamente, procura novos caminhos para melhor conhecê-la.

O próprio processo de organização do conhecimento se constitui na interação de ordem e desordem. As reflexões que fazemos, a partir das dúvidas que nos intrigam, são como que desordens internas que desestruturam o saber que possuímos. Uma nova informação que recebemos também nos causa desordens e faz com que o conhecimento se reorganize. Poderíamos dar muitos exemplos de ordens e desordens do conhecimento, como no estudo da história, que geralmente acontece de forma ordenada, linear, porém, sua compreensão nem sempre, ou quase nunca, assim se faz.

Um exemplo que aconteceu conosco: ao estudar história da filosofia começamos pelo seu surgimento na Grécia Antiga e passamos pela filosofia medieval, moderna e contemporânea. Porém, percebemos que ao estudar um período compreendemos melhor o outro. No estudo da filosofia contemporânea compreendemos melhor a antiga e, ao voltarmos a estudar a filosofia antiga compreendemos algo da contemporânea, e o mesmo vale para os

demais períodos, porque estão inter-relacionados. Além disso, no processo de conhecimento dessa longa história, descobrimos cada vez mais o quanto dela ignoramos.

São nessas interações todas que nosso saber se reorganiza, e volta a se desorganizar. Por isso, indicamos no subtítulo que, para a ordem, desordem, interação organização, precisamos de uma pedagogia da estratégia⁵⁶. Ou seja, um fazer pedagógico que contemple a possibilidade de as coisas não acontecerem da forma como foi planejado e programado. Isso não significa descartar planejamento e programação para viver de improviso, mas fazer planejamentos e programas deixando neles espaço para as desordens, para a incerteza, para o inesperado.

Sem a esperança você não encontrará o inesperado”. Cito com frequência essa frase magnífica. Ela me vem à memória toda vez que perco a esperança. Ela é mais atual do que nunca. Encontramos seu eco em Mark Twain: “Eles não sabiam que era impossível, então fizeram” (MORIN, 2014, p.32).

Esperar e lutar pelo inesperado (*esperançar*, como diria Paulo Freire)! Eis uma das orientações frequentes de Morin. Ele também nos sugere fazer uso da estratégia para, como em lutas e jogos, “[...] transformar uma circunstância desfavorável em favorável [...] A grande estratégia consiste não só em saber utilizar o acaso, mas em utilizar a energia e a inteligência do adversário para derrubar o jogo dele a favor de si próprio” (MORIN, 2013b, p.326).

Se a estratégia fizesse parte de nosso fazer pedagógico estaríamos melhor preparados para enfrentar as adversidades do processo educacional. Como jogadores que estudam seus adversários, poderíamos estudar melhor aqueles com os quais nos deparamos no campo da aprendizagem. Não estamos dizendo que devemos ter os estudantes como adversários, ao contrário, é em parceria com eles que lutamos em busca de um mundo melhor. E, assim como é importante conhecer os adversários que impedem um conhecimento vital, é importante conhecer aqueles que conosco lutam por esse conhecimento.

Acreditamos que, conhecendo melhor os estudantes, e com um trabalho de autocrítica por parte dos educadores, seja possível encontrar estratégias pedagógicas capazes de enfrentar os adversários que se apresentam em uma vida de aprendizagens. Para isso, precisamos rever a ideia de ordem, muito valorizada no contexto da modernidade, que ganha ainda mais força no positivismo, e, inclusive, influencia o lema da bandeira de nossa Pátria: “Ordem e progresso”! Se fosse elaborado na perspectiva da complexidade, poderíamos incluir nesse lema também a desordem e o regresso, e não como coisas negativas⁵⁷. Mas, já que a bandeira é inspirada no

⁵⁶ Integrei a incerteza à ação (concepção de estratégia) (MORIN, 2010a, p.265).

⁵⁷ “A questão é a seguinte: o que se perde quando se ganha um progresso, um progresso técnico, um progresso material, um progresso urbanístico?” (MORIN, 2011c, p.36).

lema positivista, porque ignorar o “amor”? Talvez ele seja capaz de fazer a interação necessária para que haja uma organização que comporte a ordem e a desordem, o progresso e o regresso. Caso contrário, essa *Pátria* (que atualmente diz ser) *educadora* pode ser profundamente ignorante e produzir sua autodestruição (MORIN, 2011c).

4.4 O método da complexidade e a aprendizagem prosaica e poética da cultura

Complexificar significa também crer na poesia de uma cultura (MORIN, 2011a, p.9).

Uma das ousadias do método da complexidade consiste em querer compreender e tratar da complexidade sem a pretensão de ultrapassá-la ou resolvê-la. Ou seja, compreender os fenômenos complexos sem a pretensão de sínteses reducionistas, produzidas por leis simples universais que, aparentemente, eliminam as contradições. Dessa forma a complexidade se coloca como um desafio para pensar (MORIN, 2013b). Outra ousadia desse método é fazer ciências e humanidades dialogarem, ou melhor, tratar a vida em suas múltiplas dimensões.

Trata-se de um método capaz de absorver, conviver e dialogar com a incerteza; de tratar da recursividade e dialogia que movem os sistemas complexos; de reintroduzir o objeto no seu contexto, isto é, de reconhecer a relação parte-todo conforme uma configuração *hologramática*; de considerar a *unidade na diversidade* e a *diversidade na unidade*; de *distinguir, sem separar nem opor* [...] de religar, sem fundir, ciência, arte, filosofia e espiritualidade, tanto quanto vida e ideias, ética e estética, ciência e política, saber e fazer (ALMEIDA, 2012, p.58-59).

Assim, podemos perceber que enfrentar as incertezas é uma das estratégias desse método. Por isso, ele não se fecha em um programa e não tem metodologias definidas, mas sugere uma sensibilidade atenta e uma mentalidade aberta, a fim de perceber as diversas manifestações de uma dada realidade e suas interconexões. Nesse sentido, afirma Almeida (2012):

Imbuído do poema de Antônio Machado, para quem *o caminho se faz ao andar*, Morin não oferece ao conhecimento científico uma tábua de mandamentos, mas insufla o cientista a, de posse de princípios fundamentais e gerais, ensaiar seus próprios caminhos técnicos e metodológicos no fazer ciência, educação e pesquisa. A chave compreensiva para essa maneira de pensar um novo método científico está na distinção entre programa e estratégia (ALMEIDA, 2012, p.59).

Do ponto de vista complexo, o método não tem respostas para os problemas, e nem pode ter, porque os problemas se multiplicam ao infinito, e sempre que uma resposta é encontrada novos problemas aparecem. O método indica princípios que podem contribuir para quem dele fizer uso. “[...] para Morin, o objetivo do método é ajudar a pensar por si mesmo para responder

ao desafio da complexidade dos problemas” (ALMEIDA, 2012, p.69). E entre os problemas complexos da educação está a vida humana que passa pela educação, e esta que perpassa a vida humana, durante toda a existência. Por isso, diz Morin,

[...] la educación no puede reducirse a la enseñanza, pues su misión está vinculada directamente al proceso de vivir. Aprender a vivir es el objeto de la educación y ese aprendizaje necesita transformar la información en conocimiento, los conocimientos em sapiencia (sabiduría y ciencia) e incorporar esa sapiencia a la vida (apud, ALMEIDA, 2012, p.85).

No entanto, comumente, a educação é pensada de forma desconexa, sem relação direta com a vida dos aprendizes, ou vista apenas como uma preparação para vida. Ou, ainda pior, apenas como uma preparação para uma etapa seguinte de ensino, ou para o mercado de trabalho. Entendemos que educação não seja apenas preparação para a vida, mas ela faz parte da própria vida, que se constitui de prosa e poesia.

O estado prosaico e o estado poético são duas polaridades de vida: se não existisse a prosa, não existiria a poesia. A primeira é aquela que usamos por obrigação ou constrição em situação utilitária e funcional; a outra é de nossos estados amorosos, fraternais, estéticos. Viver poeticamente é viver para viver. É inútil sonhar com um estado poético permanente que, de resto, se esmaeceria por si mesmo. Somos destinados à complementaridade poesia/prosa⁵⁸ (MORIN, 2013a, p.79).

Para Morin (2013a), “Nossas vidas ficam diminuídas pelo excesso de prosa consagrada às tarefas obrigatórias, que não propiciam nenhuma satisfação, em detrimento da poesia da vida que desabrocha no amor, na amizade, na comunhão, no jogo” (p.330). Da mesma forma, parece que a educação, em geral, enfatiza as obrigações como a parte mais importante de nossas vidas, por isso, o trabalho costuma caracterizar as pessoas. Costumamos formar pré-conceitos a partir da função que alguém exerce e, quase sempre, esse pré-conceito tem relação com a questão econômica.

Em entrevistas televisivas, na tela, abaixo do nome do entrevistado encontra-se a profissão que ele exerce, mesmo quando a entrevista não tem relação com o trabalho. Mas é como se a profissão, por si só, caracterizasse a pessoa. E o pré-conceito está no fato de que se alguém, por exemplo, é gari ou médico faz toda a diferença na concepção que fazemos dessas pessoas. Porém, se olhássemos para elas também poeticamente, muitas vezes poderíamos sorrir

⁵⁸ “Nesse começo de terceiro milênio, a hiperprosa progrediu em todos os setores da vida com a invasão da lógica da máquina artificial, a hipertrofia do mundo tecnoburocrático, a invasão do lucro, os excessos de um tempo simultaneamente cronometrado, sobrecarregado, estressante, à custa do tempo natural de cada” (MORIN, 2013a, p.79).

lindamente com alguns garis e ter compaixão de muitos médicos, e o mesmo vale para todas as profissões ou funções, que são apenas um aspecto da vida humana.

Poderíamos pensar também em diferentes status e salários dentro de uma mesma profissão, como no caso de professores do Ensino Infantil, da Educação Básica e do Ensino Superior. Mesmo que este último não esteja em condições ideais, ou passe longe disso, mas até a nomenclatura *Superior* contribui para o status. Além disso, geralmente, esse profissional atua em um espaço onde o tempo de trabalho não costuma ser tão rígido, os salários geralmente são melhores que os de seus colegas que atuam em outros níveis de escolaridade, e tem maiores possibilidades de auto formação.

Se olhássemos para educação também de forma poética talvez não houvesse esses pré-conceitos e diferenciações, poderíamos ver a beleza e a importância dessa profissão em todas as etapas do processo educacional. Por isso, Morin (2013a) defende a criação de uma nova consciência política, como uma via para a reforma do pensamento.

A política da civilização necessita de uma plena consciência das necessidades poéticas do ser humano. Ela deve esforçar-se para atenuar as pressões, servidões e solidões, deve opor-se à invasão desoladora da prosa, de modo a permitir que os seres humanos expressem suas virtualidades poéticas. Ela contém uma dimensão estética [...] as emoções suscitadas pela beleza diante da natureza, da arquitetura, das obras de arte, são parte integrantes da poesia da vida (p.80).

A expressão poética da vida aflora naturalmente em todos os seres humanos, mas parece que não tomamos consciência de sua importância na educação, pois esta, quando não a reprime, também não a estimula. Isso se confirma pela importância dada e a forma como costumam ser trabalhadas disciplinas de Artes, Educação física, Filosofia, com carga horária reduzida, em comparação com outras disciplinas, por vezes, ministradas por professores sem formação na área. Contudo, não se trata de limitar as pulsões poéticas da vida a uma ou a outra disciplina, a dialógica prosa-poesia precisa perpassar o fazer pedagógico como um todo e se estender para todos os momentos da vida. Por isso, uma pedagogia de base complexa sugere que a educação propicie uma aprendizagem prosaica e poética da cultura.

A educação deve ser uma escola de vida, o lugar do aprendizado da condição humana, onde aprendemos as diversas formas de ver e atuar no mundo, na teia da vida, no conjunto do social, na construção mítica, nos desmandos da civilização, na poética da natureza, no destino da espécie, na servidão dos despossuídos das benesses do progresso. A escola pode facilitar uma aprendizagem mestiça, capaz de transformar experiências singulares em configurações mais híbridas, abertas, policompetentes (ALMEIDA, 2012, p.103).

Acreditamos que a citação acima seja bastante expressiva, no sentido de indicar a missão de uma pedagogia de base complexa. Um pensamento aberto, dialógico, que contemple as múltiplas dimensões da vida, é objetivo da reforma paradigmática proposta por Morin.

4.5 Uma pedagogia de base complexa: caminhos para a reforma do pensamento

Uma nova educação está surgindo. Ela será o que quisermos que ela seja em grande parte. A outra parte fica por conta do acaso e da incerteza. Façamos nossas apostas (ALMEIDA, 2012, p.107).

Na obra intitulada *Rumo ao abismo?* Morin (2011c) diz que a vida humana, se continuar trilhando os mesmos caminhos, está seriamente ameaçada, por exemplo, por questões ambientais. Porém, ele também diz que sempre esperançou o inesperado e, por vezes, o inesperado aconteceu. Assim, continua tendo esperança e luta para que aconteça uma metamorfose capaz de mudar os rumos da humanidade⁵⁹, e essa sua aposta passa pela via educacional. “Do interior de um sistema narrativo que interconecta diagnósticos sombrios e prognósticos de esperança, a educação emerge como um lugar de apostas essenciais para compreender e agir num mundo imerso na incerteza” (ALMEIDA, 2012, p.79).

Morin, em uma de suas obras mais recentes, intitulada *A via para o futuro da humanidade*, diz que a *Via da Metamorfose* será a confluência de diversas vias, sendo uma delas a reforma da educação. Será necessário mudar *o grande paradigma do ocidente* que ao separar e reduzir os saberes desconecta-os da vida e do mundo. Fruto desse paradigma moderno,

A fragmentação e a compartimentalização do conhecimento em disciplinas não comunicantes tornam inapta a capacidade de perceber e conceber os problemas fundamentais e globais. A hiperespecialização rompe o tecido complexo do real, o primado do quantificável oculta a realidade afetiva dos seres humanos (MORIN, 2013a, p.183).

Uma pedagogia de base complexa, como caminho para a reforma do pensamento, precisa reestabelecer os laços que a epistemologia moderna rompeu. Para isso, acreditamos que algumas questões são centrais e, dentre elas, se destaca a reintrodução do sujeito no conhecimento. Não podemos mais acreditar que o sujeito esteja à parte do conhecimento, como se ele fosse um produto puro, independente da consciência e da inconsciência de quem o produz.

⁵⁹ “Edgar Morin, para quem vivemos entre a alternativa de metamorfose da sociedade ou sua catástrofe, argumenta em favor de uma reforma do pensamento e da educação, de modo a ultrapassar a fragmentação dos conhecimentos e a reorganizá-los em patamares afinados com uma ecologia das ideias e da ação” (ALMEIDA, 2012, p.78).

O cérebro dispõe de uma memória hereditária, bem como de princípios inatos organizadores de conhecimento. Mas, desde as primeiras experiências no mundo, o espírito/cérebro adquire uma memória pessoal e integra em si princípios socioculturais de organização do conhecimento. Desde o seu nascimento, o ser humano conhece não só por si, para si, em função de si, mas, também, pela sua família, pela sua tribo, pela sua cultura, pela sua sociedade, para elas, em função delas. Assim, o conhecimento de um indivíduo alimenta-se de memória biológica e de memória cultural, associadas em sua própria memória, que obedece a várias entidades de referência, diversamente presentes nela (MORIN, 2011a, p.21).

Essas muitas influências que, querendo ou não, incidem sobre o processo do conhecimento, parece não ser algo pejorativo e limitador da verdade, como a ciência moderna costumava crer. Ao contrário, a admissão de influências múltiplas pode ser fontes de verdades profundas, como a verdade das dependências várias que temos. Ao mesmo tempo, essas dependências podem favorecer originalidades que se constituem nas hibridações que a combinação de dependências origina. Conforme Almeida (2012), “Sentir-se implicado nos vários domínios dos quais nos constituímos e somos dependentes – no domínio da vida, no domínio da matéria, no domínio da humanidade – pode ser entendido ao mesmo tempo como princípio e desafio para fazer emergir uma educação para a diversidade” (p.105).

Talvez a ignorância sobre a implicação do sujeito no processo do conhecimento se dê porque, por incrível que pareça, o tema do conhecimento geralmente não faz parte da educação. As discussões sobre o *conhecimento do conhecimento* costumam ficar restritas apenas a algumas disciplinas como *Teoria do conhecimento* e *Filosofia da ciência*, em alguns cursos de graduação e pós-graduação. Apesar de parecer obvio a importância de se conhecer o conhecimento, talvez pela complexidade do tema, ele tende a ser ignorado no fazer pedagógico.

A busca da verdade está doravante ligada a investigação sobre a possibilidade da verdade. Carrega, portanto, a necessidade de interrogar a natureza do conhecimento para examinar a sua validade. Não sabemos se teremos de abandonar a ideia de verdade. Não procuraremos salvar a verdade a qualquer preço, isto é, ao preço da verdade. Tentaremos situar o combate pela verdade no nó estratégico do conhecimento do conhecimento (MORIN, 2012, p.16).

Entre as coisas que o *conhecimento do conhecimento* nos proporciona é o conhecimento da ignorância que temos, ou seja, do quão pouco sabemos e, por isso, da importância do diálogo, pois, se entendermos que não temos toda a verdade, uma parcela dela também pode estar com o outro. Por isso, o princípio da incerteza, que é caro ao pensamento complexo, aflora como desafio a ser enfrentado estrategicamente por uma pedagogia de base complexa.

Morin (2013b) afirma que “O trabalho com a incerteza perturba muitos espíritos, mas exalta outros; incita a pensar aventurosamente e a controlar o pensamento. Incita a criticar o saber estabelecido, que se impõe como certo. Incita ao autoexame e à tentativa de autocrítica” (p.205). Acreditamos que assimilação do princípio da incerteza, desde o início da educação formal, poderia nos ajudar a constituir uma cultura da autocrítica a qual permitiria saber, entre outras coisas, que pertencemos à cultura que nos pertence.

A cultura está nos espíritos, vive nos espíritos, os quais estão na cultura, vivem na cultura. Meu espírito conhece através da minha cultura, mas, em um certo sentido, a minha cultura conhece através do meu espírito. Assim, portanto, as instâncias produtoras do conhecimento se coproduzem umas às outras; há uma unidade recursiva complexa entre produtores e produtos do conhecimento, ao mesmo tempo que há relação hologramática entre cada uma das instâncias produtoras e produzidas, cada uma contendo as outras e, nesse sentido, cada uma contendo o todo enquanto todo (MORIN, 2011a, p.23).

Para uma pedagogia de base complexa, a expressão dessa cultura que nos envolve por inteiro deveria também ser envolvida inteiramente pelas disciplinas que compõem os desenhos curriculares. Porém, geralmente, esse todo complexo é tratado de forma isolada, dado que as disciplinas não se comunicam. Ao sair de uma aula de *Artes*, somos capazes de entrar em uma aula de *Física* e não perceber a arte que também aí se encontra, assim como quando estávamos na aula de *Artes* não percebíamos o quanto da física nela estava presente.

Para Morin (2013c), a resolução desse problema não está na eliminação das disciplinas. Em suas palavras, “A reforma que visualizo não tem em mente suprimir as disciplinas; ao contrário, tem por objetivo articulá-las, religá-las, dar-lhes vitalidade e fecundidade” (p.35). Porém, geralmente, às disciplinas e temas que seriam capazes de fazer essa articulação não é dado a devida importância. Por exemplo, as expressões da cultura e todas as demais complexidades da vida reveladas pela literatura poderiam ter um grande valor pedagógico, mas é geralmente ignorado.

Um livro importante revela-nos uma verdade ignorada, escondida, profunda, sem forma que trazemos em nós, e causa-nos um duplo encantamento, o da descoberta de nossa própria verdade na descoberta de uma verdade exterior a nós, e o da descoberta de nós mesmos em personagens diferente de nós [...] pelo romance e pelo livro, cheguei ao mundo [...] E, por acaso, por sorte, encontrei os livros que me falam, me perturbam, me transformam e me formam (MORIN, 2010a, p.19-20).

Ao contrário das teorias científicas que ficam ultrapassadas pelas novas descobertas da ciência que as contradizem, a literatura de todos os tempos, mesmo aquelas que produziram conhecimento científico (hoje ultrapassado pela ciência), continua tendo validade. E mais,

segundo Labarthe, “Todas as grandes obras do passado estão à nossa frente” (*apud* MORIN, 2011a, p.59).

Pensando em temas, discussões, aprendizados que deveriam passar pela via pedagógica, queremos evocar a *Política*, de Aristóteles (2007), escrita no século IV a.C., obra inacabada que o autor termina (mesmo sem concluir) discutindo e dando razões pelas quais a música deve fazer parte do ensino. Para Morin (2010a) a música, e ele inclui também o cinema⁶⁰, e poderíamos falar da arte em geral, tem um poder de catarse capaz de proporcionar renascimentos e dar sentido para a vida⁶¹. “A Música entrou em minha vida e nunca deixou de me falar daquilo que mais me interessa e que as palavras são incapazes de dizer” (MORIN, 2010a, p. 24). Com isso, queremos chamar atenção para o fato de que a música, sendo algo tão importante para a vida, costuma passar ao largo da educação formal, a qual poderia aproveitá-la de diferentes formas, em todas as disciplinas⁶².

Assim como a música, também os mitos que povoam nosso imaginário, apesar de estarem muito presentes em todas as culturas, costumam ser ignorados no contexto educacional, ou então são tratados como simples lendas, histórias para crianças, sinônimo de mentira⁶³. No entanto, a profundidade epistemológica dos mitos já percebida e explorada por grandes pensadores da história recente⁶⁴ continua sendo ignorada no processo de aprendizagem formal

⁶⁰ Morin inclusive se aventurou em coprodução de um filme, intitulado *Crônica de um Verão*. “Com *Crônica de um Verão* afirma-se a convicção já existente em mim, de que toda vez que se pode fazer perguntas sobre o essencial a quem quer que seja, a consciência desperta. Cada um, um homem da rua, um desconhecido, oculta em si um poeta, um filósofo, uma criança. Creio mais do que nunca que é necessário ininterruptamente tentar dar a palavra a todo ser humano” (MORIN, 2010c, p.162).

⁶¹ Descobri a música através de *Sur un marché persan e Ballet égyptien*, que me pareciam sublimes. Um dia, repentinamente, vindo de um rádio, o primeiro movimento da *Symphonie pastorale* levou-me ao êxtase; reencontrei este mesmo estado com o primeiro movimento do concerto para violino de Beethoven e depois, em geral, com todos os primeiros movimentos das sinfonias de Beethoven. Decidi ir descobrir a *Nona* que a orquestra Lamoureux tocava sob a direção de Georges Bigot, na Sala Gaveau. Eu estava na galeria, de pé. Houve, inicialmente, o ínfimo arpejo despertado pelo vazio primordial e, subitamente, um duplo chamado de duas notas, seguido de duas notas resposta, outra vez o chamado e a resposta surda, e o chamado voltando, encadeando-se, tornando-se insistente, febril, insuportável, lançando-se em um movimento irresistível até um dilaceramento inacreditável, o estouro em *big-bang* com um martelamento gigantesco, uma formidável criação do mundo. Era a gênese, o nascimento do cosmo em meio ao caos, com tudo o que isto comporta de energia colossal, e que lança, em seguida, a aventura da vida com alternância de ternura, doçura, violência, loucura, recomeço. Pela primeira e única vez em minha vida, meus cabelos se eriçaram. Desde os primeiros compassos, tinha-me reconhecido na invocação e a resposta suspensiva me indicava que a invocação havia sido entendida. Em seguida, o crescendo desmedido me invadiu totalmente e, fazendo surgir do nada o aterrorizante nascimento do mundo, fazia brotar meu ser das águas estagnadas, dotando-o de um formidável querer, como uma reiteração ardente, e a partir de então assumida, de meu nascimento; senti nesse momento atravessar-me um impulso singular, que me dava coragem, confiança e resolução para a aventura do viver” (MORIN, 2010a, p.24).

⁶² Por exemplo, para Pitágoras, por ser questão de métrica, a música deveria fazer parte da matemática (MONDIN, 2008).

⁶³ Na medicina, por exemplo, quando um saber da tradição não é comprovado cientificamente costuma-se dizer que aquilo é um mito.

⁶⁴ Gadamer, Lévi-Strauss, Freud, Jung, Lacan, Castoriadis, Wittgenstein (MORIN, 2012). Isso para citar apenas alguns.

dos estudantes. Por isso, resgatar o valor dos mitos e apontar para a profundidade de suas verdades é missão de uma pedagogia de base complexa que pretende contribuir para uma reforma do pensamento.

A recuperação dos mitos é crucial para retroalimentar o real, algo que só se efetivará pela transgressão das normatividades institucionais e pela potência da descoberta presente no imaginário radical. E por que? Porque são auxiliares cognitivos que decifram sentidos ocultos recalcados, lembram tempos pretéritos em que natureza e cultura viviam em simbiose, adiantam tempos futuros nos quais a felicidade voltará a reinar sobre a face da terra. Resolvem contradições que a ordem vivida não sabe enfrentar e, muito menos, solucionar. São operadores simbólicos que ampliam a criatividade, magmas complexos que rejeitam o caráter linear do tempo e do espaço (CARVALHO, 2012, p.73).

Pensar que a diversidade de saberes são igualmente e diversamente válidos pode contribuir para a formação de uma cultura que relaciona ciências e humanidade, sem que uma tenha a primazia sobre a outra. Mesmo cumprindo funções específicas, ciências e humanidades não são excludentes, inclusive quando se contradizem, elas podem alimentar uma dialógica inspiradora. O diálogo entre ambas, e entre aqueles que as fazem, poderia inspirar uma cultura solidária.

Crianças e adolescentes que não aprenderam, porque não experimentaram os valores da parcimônia e do companheirismo, certamente terão mais dificuldade de compreender e exercitar a solidariedade e a gratuidade dos afetos alargados, exogâmicos e universais de que tanto necessitamos hoje (ALMEIDA, 2012, p.106).

Pensando no futuro da humanidade que se projeta a partir do atual desenvolvimento científico, Morin (2013a) se pergunta: “[...] o que é preciso conservar de nossa humanidade? O que é preciso melhorar? Minha resposta: sem dúvida alguma, sua capacidade de aliar razão e paixão, sua capacidade tão subdesenvolvida de compreender o outro, sua capacidade de amar” (p.391).

Interessante que para duas perguntas contrárias (sobre o que está bom e o que deve melhorar) é dada a mesma resposta. Além disso, pode surpreender que um defensor do princípio da incerteza de uma resposta tão enfática (*sem dúvida alguma...*). Porém, isso não surpreende quem está familiarizado com suas obras, pois sabe que Morin crê firmemente e aposta tudo no mito do amor.

5 CONCLUSÃO

Na escolha dos princípios, e no desenvolvimento do trabalho como um todo, seguimos o método que Morin, inspirado no poeta Antônio Machado, diz ser sua máxima: *O caminho se faz ao andar*. O ordenamento dos princípios e ideias que se entrelaçam no decorrer do texto foram costurados de acordo com a ordem desordenada de nossa intuição, a partir de leituras, orientações, diálogos, percepções, acasos. Por isso, o processo de feitura do trabalho não segue um modelo que conhecemos, mas sim intuições que tivemos e reflexões que fizemos.

Colocando os princípios epistemológicos para uma pedagogia de base complexa como princípios reitores do próprio trabalho que realizamos, fizemos movimentos que não seguiram uma linearidade, o todo e as partes do texto dialogam a todo momento de forma recursiva e hologramática. Apesar disso, existe uma estrutura que manifesta o caminho percorrido.

Após situar o universo do trabalho na introdução, na segunda seção tratamos da epistemologia moderna como fundamento e pressuposto para a elaboração da epistemologia complexa de Morin. Vimos, inicialmente, como os princípios de separação e redução, implícitos no pensamento de Descartes, ganham forma no cartesianismo que se desenvolve na modernidade. Analisamos também o pensamento de Bacon que, mesmo lutando contra os ídolos, no desdobramento científico moderno, se transformou em idolatria.

Uma ecologia das ideias, que uniu empirismo e racionalismo, transformou o pensamento racional em racionalização. E, para Morin, a racionalização é uma doença que degenera a própria razão. No entanto, parece que estamos a caminho de uma nova epistemologia que está se constituindo a partir das descobertas da nova ciência, que se tornou mais complexa, e das reflexões filosóficas a respeito dela. Nesse contexto, sem desconsiderar os achados da ciência moderna, Morin propõe uma reforma do pensamento, a fim de torna-lo complexo, para religar os saberes que o pensamento moderno fragmentou.

Na terceira seção refletimos sobre princípios que contribuem para um pensar complexo, dando destaque para quatro princípios reitores da complexidade, a saber: o princípio da reintrodução do sujeito no conhecimento; o princípio da incerteza; o princípio do inacabamento; e o princípio de uma racionalidade aberta.

Querendo ou não, o sujeito está implicado no conhecimento que produz. A incerteza e o inacabamento nos faz conscientes da ignorância (o que é um conhecimento profundo - saber que não se sabe), e isso pode nos fazer menos prepotentes e intransigentes. Saber que o saber é incerto e inacabado pode ser o caminho para a construção de uma racionalidade aberta, dialógica, polilógica.

Na quarta seção do trabalho, os princípios do erro, da contradição e da desordem (que se relacionam com outros princípios, como a verdade, a lógica, a ordem) nos ajudaram a pensar uma pedagogia capaz de promover uma educação mais una e mais diversa, prosaica e poética, capaz de abrir caminhos para a reforma do pensamento sonhada e empreendida por Morin e tantos outros que lutam nessa mesma perspectiva.

Ao construir e percorrer esse caminho, giramos o tempo todo em torno do problema epistemológico, pensando e propondo uma pedagogia de base complexa. Porém, não conseguimos e não quisemos fechar a discussão. Assim, como o problema, também o trabalho continua em aberto. Por isso, para não concluir, gostaríamos de usar o subtítulo final da obra *Pensamento eco-sistêmico*, de Moraes (2008), “Para início de conversa” (p.321). Pois o que fizemos até aqui foi adentrar nessa conversa que está se dando, ainda de forma marginal, por alguns autores que refletem sobre educação e complexidade.

Queremos continuar fazendo parte dessa conversa e aumentar o grupo daqueles que, através da educação, se propõem a reformar o pensamento da humanidade, a fim de que ele se torne complexo e contribua para a construção de um mundo melhor.

De nossa parte, o processo de elaboração do trabalho foi um tempo de vida que tornou o nosso mundo melhor; a complexidade se nos mostrou realmente como desafio para pensar (MORIN, 2013b), por isso, acreditamos que nosso pensamento começou a ser reformado.

Esperamos que aqueles que tiverem contato com o texto, ou fizerem parte de nossa atividade pedagógica (doravante alimentada por essa base complexa) também sintam-se convidados a continuar essa conversa reformadora. No entanto, sabemos que os desdobramentos futuros de nosso trabalho fica por conta da ecologia das ideias e da ação⁶⁵.

Em síntese, acreditamos que os princípios morinianos podem operar uma pedagogia de base complexa e promover uma educação que seja ao mesmo tempo una e diversa, uma educação que favoreça a religação dos saberes e a aprendizagem prosaica e poética da cultura. Dessa perspectiva, é possível compreender a educação como um tempo de vida em que a racionalidade dialoga com as paixões e o ser humano tenha espaço para sentir, pensar e amar.

⁶⁵ “O que quer dizer ecologia da ação? Significa que toda a ação humana, a partir do momento em que é iniciada escapa das mãos de seu iniciador e entra no jogo das interações múltiplas próprias da sociedade, que a desviam de seu objetivo e às vezes lhe dão um destino oposto ao que era visado. Em geral, isso é verdade para as ações políticas, isso também é verdade para as ações científicas. A pureza das intenções tanto num campo como no outro não é nunca uma garantia de validade e de eficácia da ação. Marx e Engels diziam que os homens não sabem o que são, nem o que fazem. Isso é verdade, inclusive e principalmente para os próprios Marx e Engels. Isso é verdade para todos e cada um. É certo que a consciência da inconsciência não nos dá a consciência, mas pode nos preparar para ela” (MORIN, 2013b, p.128).

REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Ciências da complexidade e educação: razão apaixonada e politização do pensamento**. Natal: EDUFRRN, 2012.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis. **Cultura e pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- ARISTÓTELES. **Política**. São Paulo: Martin Claret, 2007.
- ARISTÓTELES. **Metafísica**. Trad. Edson Bini. Bauru, SP: Edipro, 2006.
- AZANHA, José Mário Pires. **Uma ideia de pesquisa educacional**. São Paulo: EDUSP, 1992.
- BACON, Francis. **Novum Organum ou Verdadeiras Indicações Acerca da Interpretação da Natureza**. Trad. José Aluysio Reis de Andrade. Disponível em: <http://br.egroups.com/group/acropolis>, acesso em março de 2015.
- CARVALHO, Edgar de Assis. **A natureza recuperada**. In. ALMEIDA, Maria da Conceição de; CARVALHO, Edgard de Assis. **Cultura e pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
- COMTE, Augusto. **Discurso sobre o espírito positivo; Discurso preliminar sobre o conjunto do positivismo; Catecismo**. São Paulo: Abril Cultural, 1978 (Os pensadores).
- CORTELLA, Mario Sergio. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- DESCARTES, René. **Discurso do método**. Trad. de Maria Ermantina Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- EXUPÉRY, Antoine de Saint. **O pequeno príncipe**. 48. ed. Rio de Janeiro: Agir, 2009.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1987.
- GRAMSCI, Antônio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1991.
- HEIDEGGER, Martin. **Sobre a essência do fundamento**. Trad. Ernildo Stein. São Paulo: Abril Cultural, 1973 (Os pensadores).
- HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento**. Trad. Dom Marcos Barbosa. Rio de Janeiro: Agir, 2003.
- KANT, Immanuel. **Crítica da razão pura**. 5. ed. Manuela Pinto dos Santos e Alexandre Fradique Morujão. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.
- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.
- MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.
- MONDIN, Battista. **Curso de Filosofia**. 15. ed. São Paulo: Paulus, 2008.

MORAES, Maria Cândida. **Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MORIN, Edgar. **Meus demônios**. Trad. Leneide Duarte e Clarisse Meireles. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010a.

_____ **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Trad. Eloá Jacobina. 18ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010b.

_____ **Meu caminho: Entrevistas com Djénane Kareh Tager**. Trad. Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010c.

_____ **O método 4: as ideias: habitat, vida, costumes, organização**. Trad. Juremir Machado da Silva. 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011a.

_____ **Introdução ao pensamento complexo**. Trad. Eliane Lisboa. 4.ed. Porto Alegre: Sulina, 2011b.

_____ **Rumo ao abismo? ensaio sobre o destino da humanidade**. Trad. Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011c.

_____ **O método 3: conhecimento do conhecimento**. Trad. Juremir Machado da Silva. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2012.

_____ **A via para o futuro da humanidade**. Trad. Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013a.

_____ **Ciência com consciência**. Trad. Maria Alexandre e Maria Alice Doria. 15.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013b.

_____ **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. Trad. Edgard de Assis Carvalho. 6.ed. São Paulo: Cortez, 2013c.

_____ **Meus filósofos**. Trad. Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2014.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emílio Roger; MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana**. Trad. Sandra Trabuco Valenzuela. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

NIETZSCHE, Friedrich. **Sobre a verdade e a mentira no sentido extra-moral**. Trad. Rubens Rodrigues Torres Filho. São Paulo: Abril Cultural, 1974 (Os pensadores).

OLIVEIRA, Damião Bezerra; ABREU, Waldir Ferreira de. **Conhecimento, arte e formação na República de Platão**. In. Educ. Pesqui. São Paulo, v.41, n.1, p.203-215, jan./mar. 2015.

PASCAL. **Pensamentos**. São Paulo: Nova Cultural, 2005 (Os pensadores).

PERISSÉ, Gabriel. **Introdução à filosofia da educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

POPPER, Karl Raimund. **Em busca de um mundo melhor**. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

RUBIN, Achylle Alexio. **Minha pequena filósofa. Minha pequena filosofia**. 2.ed. Santa Maria, RS: Pallotti, 2002.

SPINOZA, Baruch de. **Tratado da correção do intelecto**. São Paulo: Abril Cultural, 1973.