

Formação Transdisciplinar: Diálogos Sobre Religar Ensino, Natureza E A Condição Humana

Beatriz Santos De Oliveira

Mestranda Em Ensino No Programa De Pós-Graduação Em Ensino Da Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia (Uesb) E Licenciada Em Ciências Biológicas Pela Uesb, Campus Vitória Da Conquista, Bahia, Brasil. Endereço Para Correspondência: Rua Nilton Batista Araújo, 379, Bairro Cidade Jardim, Barra Do Choça, Bahia, Brasil. Cep: 45120-000.

Renato Pereira De Figueiredo

Doutor Em Educação Pela Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte (Ufrn). Professor Da Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia (Uesb), Campus Vitória Da Conquista, Bahia, Brasil. Endereço Para Correspondência: Rua Jacy Dos Santos Flores, N° 12, Apartamento 402. Bairro Candeias, Vitória Da Conquista, Bahia, Brasil. Cep: 45028-646.

Resumo

Este artigo deriva de uma pesquisa de dissertação de mestrado. A dissertação apresentou como eixo central a religação entre ensino, natureza e a condição humana, propondo para isso uma educação transdisciplinar. A construção da pesquisa esteve atrelada a produção de Joël de Rosnay e outros autores, sendo eles: Edgar Morin, Humberto Maturana, Maria da Conceição de Almeida e Ailton Krenak. As vias de abordagem da pesquisa foram embasadas no método científico que tem como aporte teórico a Teoria do Pensamento Complexo de Edgar Morin¹. A partir das leituras foram extraídos os três metatemas natureza, sociedade e ser humano, uma estratégia para religar saberes, instigar a comunicação entre diferentes áreas do conhecimento e entre disciplinas e, com isso, proporcionar um ponto de partida para uma discussão transdisciplinar sobre meio ambiente.

Palavras-Chaves: *Educação Ambiental; Meio ambiente; Transdisciplinaridade; Complexidade.*

Date of Submission: 27-02-2025

Date of Acceptance: 07-03-2025

I. Introdução

Compreender a importância da diversidade de seres vivos do planeta torna-se cada vez mais relevante, assim como travar esse tipo de discussão na escola. Dessa forma, consideramos que é essencial discutir questões ambientais na escola, com vistas a possibilitar uma reforma do pensamento de professores, gestores e estudantes para que desenvolvam atitudes sustentáveis. É preciso agir e cultivar hoje as atitudes que queremos vivenciar amanhã, estimulando nos educandos a percepção acerca da responsabilidade social e o sentimento de pertencimento ao planeta, como parte intrínseca da natureza.

Este artigo é derivado de uma pesquisa de mestrado² concluída, uma dissertação escrita com o intuito de auxiliar na condução do ensino na educação básica das escolas, um aporte para quem deseja se dedicar a nortear os rumos da educação, fazendo da escola e de cada sala de aula um lugar de formação que almeja proporcionar uma educação para a vida em suas múltiplas formas, aplicando os conteúdos de forma a levar o aluno a relacioná-lo com sua vivência.

A construção da dissertação esteve atrelada ao que chamamos de diálogos com o biólogo e cientista Joël de Rosnay e outros autores; sua obra apresenta assuntos pertinentes à vida cotidiana, à ciência e a reflexões sobre educação, ensino, sociedade e meio ambiente, dentre outros aspectos. Entrelaçando a produção de Rosnay também a outros autores, sendo eles: Edgar Morin, Humberto Maturana, Maria da Conceição de Almeida e Ailton Krenak.

¹ Os termos “Teoria do Pensamento Complexo”, “Teoria da Complexidade” ou “Pensamento Complexo” são utilizados neste artigo como sinônimos. E nesse sentido, quando aparecem no texto são referentes a teoria desenvolvida pelo autor Edgar Morin.

² A pesquisa completa encontra-se disponível no site da UESB na sessão de dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGen). Link: <http://www2.uesb.br/ppg/ppgen/producao-turma-mestrado/2020-2022/>.

A Educação Ambiental na perspectiva desta pesquisa realizada, é abordada de forma ampliada pela percepção complexa³ de educação, ensino e meio ambiente. As discussões explanadas neste artigo reconhecem a importância da abordagem da sustentabilidade, porém evidenciam que, para despertar nos educadores e educandos uma sensibilidade em relação à natureza, ao meio ambiente, é preciso despertar primeiro a percepção de identidade terrena, de fazermos todos parte de uma mesma Terra-Pátria e vivermos sob a mesma condição humana, que compartilha um mesmo planeta e destino comum.

O meio ambiente vem passando por modificações naturais e causadas por ação antrópica há muito tempo, e somente quando essas mudanças começaram a se tornar dramáticas e afetar o cotidiano da população é que se começa a pensar em estratégias para sanar o uso desenfreado dos recursos naturais. E, embora a Educação Ambiental tenha recebido força nas últimas décadas e conquistado espaço no currículo escolar e as questões ambientais tenham ganhado legislação e visibilidade, ainda há muito a ser feito.

A Educação Ambiental (EA) pode ser caracterizada como um processo por meio do qual as pessoas aprendem sobre o meio ambiente e percebem que estamos diretamente relacionados ao seu funcionamento e que, da mesma forma que podemos causar impactos e danos ao ambiente, somos também capazes de promover a sustentabilidade. Assim, a partir da EA, os indivíduos e a comunidade podem adquirir conhecimentos, valores, habilidades, experiências capazes de gerar ações para tentar resolver problemas ambientais e preservar o meio ambiente.

Dentre as dificuldades para a preservação ambiental, está a existência de diferenças nas percepções dos valores dos indivíduos que são de origens culturais e grupos socioeconômicos diferentes que convivem num mesmo ambiente. Dentre as diversas percepções, o meio ambiente é espaço no qual os seres vivos habitam e vivem em constantes interações, com este meio e uns com os outros. Nesse espaço de convivência, estão compreendidos aspectos da natureza, sociais, culturais e tecnológicos bem como os processos históricos e políticos de transformação da sociedade e da natureza, percepção que pode ser relacionada à ideia de meio ambiente presente na obra de Joël de Rosnay.

As questões ambientais são de natureza complexa⁴, uma vez que elas se constituem de forma que não podemos dissociar as questões ecológicas, políticas, econômicas, sociais, culturais e assim por diante. Para compreender e trabalhar essas questões, é preciso levar em consideração o local e o global, o singular e o universal, a especialidade de cada disciplina escolar, mas também as relações entre elas.

A educação como instituição e prática social precisa tornar-se a base para a projeção do futuro. Extrapolando o imediatismo das resoluções pragmáticas para o presente, o compromisso da ciência com o futuro é inegociável. Daí porque as instituições educacionais têm como papel primordial a formação de sujeitos que sejam capazes de operar por meio de uma inteligência geral e de valores fundamentais. Não podemos nos comprometer com uma educação puramente técnica, voltada tão somente para a formação de profissionais para a sociedade (Almeida, 2017).

Assim, uma pesquisa desenvolvida a partir da Teoria do Pensamento Complexo de Edgar Morin sugere princípios reorganizadores do pensamento. Não permite inferir um protocolo normativo, mas leva o cientista a partir de princípios fundamentais e gerais, traçar seus próprios caminhos técnicos e metodológicos no fazer ciência, educação e pesquisa. É com a estratégia de pensar que se compromete o método complexo, deixando a cada cientista o desafio de escolher e arquitetar o conjunto de condutas e formas de abordar o problema a ser compreendido (Almeida, 2017).

Dentre diversos princípios, Morin evidencia em sua produção que, como seres vivos deste planeta, dependemos vitalmente da biosfera terrestre e devemos reconhecer nossa identidade terrena física e biológica. Sendo assim, é preciso haver em nós a consciência ecológica, isto é, a consciência de habitar com todos os demais seres vivos a mesma biosfera, reconhecendo nossa união consubstancial com ela e nutrindo a aspiração de convivibilidade sobre a Terra (Morin, 2000; 2003).

Ainda nessa obra, conforme Morin (2000) indica, a educação deve ensinar a identidade terrena, evidenciando que é necessário aprender a “estar aqui” no planeta, ou seja, aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar como humanos do planeta Terra. Nesse sentido, o dever de precaução impõe-se, e temos a necessidade de um pensamento ecologizado que, baseando-se na concepção auto-eco-organizadora, considere a ligação de todo sistema vivo, humano ou social a seu ambiente (Morin, 2003).

Os livros em língua portuguesa da obra de Joël de Rosnay são repletos de metáforas, indagações e análises sociais, econômicas, biológicas, científicas que despertaram reflexões durante todo o processo de construção deste trabalho. A partir das leituras, foi possível traçar um diálogo com o que é investigado nesta pesquisa e, assim, trazer para o trabalho reflexões sobre como é possível falar sobre meio ambiente na sala de

³ A expressão “percepção complexa” é usada neste caso em referência a perspectiva da Teoria do pensamento complexo.

⁴ Nesse caso as questões ambientais são consideradas de natureza complexa, no sentido que podem ser analisadas do ponto de vista da Teoria do Pensamento Complexo.

aula do século XXI, a sala de aula do terceiro milênio, e ampliar essa discussão para além do termo meio ambiente e da área de Educação Ambiental.

A partir da leitura dessas obras, foram extraídos os três metatemas natureza, sociedade e ser humano. O uso de metatemas é uma estratégia para religar saberes, instigar a comunicação entre diferentes áreas do conhecimento e entre disciplinas e, com isso, proporcionar um ponto de partida para uma discussão transdisciplinar sobre meio ambiente. Nesse sentido, o eixo central deste trabalho é religar ensino, natureza e a condição humana, fazendo uma reflexão a partir dos três metatemas e, desse modo, buscar perceber com outros olhos o nosso destino comum e evidenciar de que forma esta pesquisa pode contribuir para potencializar o ensino de Ciências e meio ambiente na escola.

II. Abordagem Metodológica

As vias de abordagem desta pesquisa estão embasadas no método científico que tem como aporte teórico a Teoria da Complexidade de Edgar Morin. A instituição da sociologia como uma ciência entre outras permitiu reconhecer a sociedade como um objeto específico de estudos. Morin conchama uma reforma do pensamento sociológico relacionada, dentre outras, à questão do método. Ele propõe uma reelaboração teórico-prática e epistemológica por parte da sociologia que favoreça um intercâmbio respeitoso entre áreas e disciplinas científicas.

Sobre a reforma do pensamento e educação, Morin (2015) destaca que, para ser portadora de uma verdadeira mudança de paradigma, ela deve ser pensada não apenas no nível da universidade, mas desde o ensino fundamental. Ele nos convida a entrar no universo dos livros de diversos autores da constelação dessa discussão e sua própria produção sobre a introdução ao pensamento complexo, em matéria de pensamento transdisciplinar (Morin, 2015).

Este trabalho parte de uma ideia de um fazer complexo; para isso, é necessária a abertura ao diálogo, problematização e estudo. Para compreender o que é complexidade na perspectiva aqui abordada, é importante distinguir complexidade de complicação.

A complexidade difere da complicação, com a qual é confundida, às vezes. O complicado pode ser decomposto em partes, tantas quantas forem necessárias para permitir sua resolução. Esse é um dos postulados do Método de Descartes: dividir para explicar melhor. O complexo, ao contrário, é tecido por elementos heterogêneos inseparavelmente associados que apresentam a relação paradoxal entre o uno e o múltiplo (Almeida 2017).

Assim, quando falamos de método como programa (sequência preestabelecida de passos que devem ser respeitados na investigação), estamos nos referindo ao método científico que emerge do paradigma da ciência cartesiana. E, quando falamos de método como estratégia (flexibilidade e mudança nos roteiros iniciais em função da dinâmica do tema ou da realidade observada), referimo-nos ao método complexo, que diz respeito a uma ciência em construção (Almeida, 2009).

É uma estratégia que vai se desenhando durante o processo de investigação, que reconhece a potência da dupla natureza, particular e universal, dos fenômenos estudados. Um ponto importante para compreender esse método científico é saber diferenciar programa de estratégia, no interior do conhecimento científico. A estratégia opõe-se ao programa, ainda que possa comportar elementos programados. O programa é a determinação a priori de uma sequência de ações tendo em vista um objetivo. A estratégia também é estabelecida tendo em vista um objetivo, porém vai determinar os desenvolvimentos da ação e escolher um deles em função do que ela conhece sobre um ambiente incerto (Morin, 2003).

Dentre as propostas da Teoria da Complexidade, encontram-se os operadores cognitivos. Estes são situações, imagens, metáforas, conceitos, filmes e narrativas que põem o pensamento em movimento, são importantes ferramentas que nos levam a considerar o contexto em estudo, apresentando possibilidades para encontrarmos soluções; são, portanto, instrumentos importantes que ajudam a pensar (Santos, 2018). A obra de Joël de Rosnay tem papel de operador cognitivo nesta pesquisa, conforme explica Guacyra Santos, pesquisadora da complexidade, que desenvolveu sua dissertação no mestrado em Ensino da UESB e, posteriormente, publicou alguns artigos e livros na área de ensino e educação. Além disso, participou do GEPECC (Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino e Conhecimento Científico), grupo o qual também integramos no período de desenvolvimento desta pesquisa.

Como parte do caminho teórico e metodológico, foi realizada a leitura das obras em língua portuguesa de Joël de Rosnay. O diálogo com o autor foi iniciado a partir do livro “O Macrocópio”, e, ao longo das discussões, foram usados também outros livros como referência para a construção deste trabalho, traçando uma ligação entre biologia, sociedade e meio ambiente presentes na obra, a fim de evidenciar princípios capazes de gerar reflexões norteadoras com vistas a discutir questões relacionadas à construção do conhecimento científico e a questões ambientais e do ensino de ciências na educação básica.

Com base nessas leituras, extraímos os três metatemas: natureza, sociedade e ser humano. A partir deles, foi feita uma reflexão a fim de ver com outros olhos o nosso destino comum. A escolha dos metatemas foi baseada

nessas reflexões presentes nas nuances da obra de Rosnay em interface com os princípios evidenciados a partir das leituras e discussões inspiradas pela produção de Morin.

Além disso, para dar o suporte teórico a esta pesquisa, trazemos para a discussão alguns autores que escolhemos, considerando que, em suas obras, há aspectos importantes referentes ao tema abordado neste trabalho. Estes autores são: Humberto Maturana, Maria da Conceição de Almeida e Ailton Krenak. A partir desses autores, do diálogo entre eles e dos metatemas escolhidos, buscamos ampliar a percepção sobre Educação Ambiental e sobre ensino e educação. Os metatemas serviram de pano de fundo para construir esta visão sobre o tema para ver com outros o nosso destino comum.

Metatemas e lições com Joël de Rosnay: ser humano, natureza e sociedade

A partir das leituras e discussões de produções de Rosnay, Morin e dos outros autores em diálogo a partir da complexidade, percebemos que essa perspectiva de pesquisa contribui para que a questão ambiental seja compreendida de forma menos fragmentada, através de um pensamento que une e que possibilita a percepção do global, inspirando uma visão integrada dos problemas ambientais.

Os livros de Rosnay utilizados nesta discussão foram publicados a partir da década de 70 até o ano de 2019, data da publicação mais recente de Rosnay em língua portuguesa. A obra “O macroscópio para uma visão global” teve sua primeira edição em 1975 na França, e o livro mais recente, “A sinfonia da vida”, em 2019 no Brasil. Esse é o período que compreende as publicações, no entanto, ao conhecer a obra, fica evidente o quanto o autor é um visionário capaz de trazer afirmações perspicazes a respeito de temáticas que vão além de sua época.

Atrelada à discussão acerca dos três metatemas, propomos uma educação pautada na formação transdisciplinar, que possibilite aos educadores e educandos uma concepção de integração entre as diversas áreas do conhecimento, entre os diferentes saberes e os aspectos inerentes à condição humana da vida na Terra, de modo que se instigue uma formação baseada na religação entre saberes, uma educação tecida em conjunto, como uma constante atividade transdisciplinar.

O documento “Nosso Futuro Comum”, conhecido como o Relatório Brundtland, apresentou um novo olhar sobre o desenvolvimento como um processo que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades, o que torna mais conhecido o conceito de desenvolvimento sustentável.

Joël de Rosnay, ainda na década de 70, já falava sobre essas questões de forma original, mesmo antes da publicação desse documento. Traçando um paralelo entre autores nesse ponto da discussão, destacamos que, dentre diversos princípios, Morin evidencia em sua produção que, como seres vivos deste planeta, dependemos vitalmente da biosfera terrestre e devemos reconhecer nossa identidade terrena física e biológica. Sendo assim, é preciso haver em nós a consciência ecológica, isto é, a consciência de habitar com todos os demais seres vivos a mesma biosfera, reconhecendo nossa união consubstancial com ela e nutrindo a aspiração de convivibilidade sobre a Terra (Morin, 2000; 2003).

Ainda nessa obra, conforme Morin (2000) indica, a educação deve ensinar a identidade terrena, evidenciando que é necessário aprender a “estar aqui” no planeta, ou seja, aprender a viver, a dividir, a comunicar, a comungar como humanos do planeta Terra. Nesse sentido, o dever de precaução impõe-se, e temos a necessidade de um pensamento ecologizado que, baseando-se na concepção auto-eco-organizadora, considere a ligação de todo sistema vivo, humano ou social a seu ambiente (Morin, 2003).

Apresentamos a seguir os três metatemas:

O ser humano

Refletindo sobre o significado da expressão ser humano, podemos encontrar algumas definições corriqueiras. Humano é uma palavra com origem no latim “humanus” e se refere ao que é relativo ao homem como espécie, ou seja, pertencente à espécie humana, o Homo sapiens. Nesse metatema, abordamos uma discussão sobre as diversas nuances do ser humano, inclusive sobre os aspectos emocionais inerentes a nossa espécie.

Rosnay aborda constantemente sobre a Evolução Biológica e seus aspectos presentes na história dos seres vivos e na vida humana. O autor evidencia a epigenética como uma área que surge como uma aliada no fortalecimento de uma visão que integre o meio ambiente e a saúde. Antes de compreender do que trata a epigenética, é importante pontuar o que a distingue da genética. Esta consiste na área da biologia voltada ao estudo do DNA, da hereditariedade, bem como da estrutura e funções dos genes. Enquanto aquela estuda as mudanças na expressão gênica que não envolvem alterações na sequência de DNA.

Rosnay (2019) indica que duas das principais conclusões das pesquisas sobre a revolução epigenética ensinam-nos que os indivíduos não são (totalmente) “pré-determinados por seus genes”. Destaca que, mesmo que ninguém possa almejar controlar inteiramente a própria vida, cada um de nós tem o poder de aperfeiçoar suas chances de viver de forma mais saudável, com a condição de adotar certos tipos de comportamento.

Nessa mesma obra, o autor evidencia que nossa saúde e nossa qualidade de vida dependem também do nosso ambiente, sobretudo da pureza do ar, da água e do solo. Indica que os cientistas concordam em, ao menos, um ponto: a atividade humana, como a indústria, agricultura, transportes, aquecimento, dentre outros, é a principal causa da poluição (Rosnay, 2019).

Um dos exemplos relacionados aos efeitos diretos dos hábitos nocivos que agridem o meio ambiente e nos afetam conseqüentemente é o uso excessivo de agrotóxicos, devido à ecotoxicidade. Como o nome indica, a ecotoxicidade designa o efeito nefasto de uma substância química nos organismos vivos e em seu ecossistema. A poluição do ar, da água ou do solo e os produtos químicos e farmacêuticos, também pode apresentar esse efeito. É essencial conhecermos seus impactos, pois a ecotoxicidade pode até mesmo provocar a desapareição de algumas espécies (Rosnay, 2019).

Conforme o autor nos lembra, para além dos genes de nossos pais, herdamos também a história familiar, com sua cultura, sua memória, suas dores, suas lembranças e suas emoções e as crenças, pois estas são indissociáveis da nossa história. Herdamos nosso genoma, mas temos liberdade de agir sobre o epigenoma. Nesse sentido, podemos refletir que comportamentos e práticas emocionais também podem modificar a evolução das sociedades (Rosnay, 2019).

Rosnay indica, em sua obra, como o horizonte, a simbiose entre os humanos e o ecossistema natural, o ecossistema digital e as novas tecnologias criadas pela indústria têm potencial para a melhoria do futuro da humanidade. O grande desafio é estabelecer uma simbiose respeitosa dos valores humanos com o meio ambiente. O termo simbiose é usado na biologia para conceituar um tipo de relação ecológica, interespecífica, isto é, entre seres vivos de espécies diferentes que acontece de forma harmônica, proporcionando vantagens recíprocas para ambas as espécies envolvidas.

Diante disso, podemos refletir sobre o tema saúde como um ponto de partida para trabalhar a condição humana em sala de aula, bem como sua ligação com o meio ambiente. Uma educação transdisciplinar pode utilizar de diferentes temáticas para abordar um conteúdo. Mais adiante, refletiremos também sobre a emoção e a condição humana, o que também nos leva a pensar sobre o quanto a emoção reflete no trabalho docente e na aprendizagem dos alunos.

Em analogia com essa ideia, refletindo sobre o ser humano, Morin nos convida em diversos momentos de sua obra a uma reflexão sobre nossa identidade terrena, sobre o nosso lugar no planeta e nossa condição humana. Em seu livro “Terra Pátria”, em que ele nos apresenta a ideia de que somos todos habitantes da mesma pátria, o planeta Terra, Morin aponta que a identidade terrestre não poderia ser concebida sem um pensamento capaz de ligar as noções separadas e os saberes compartimentados (Morin, 2003).

Os conhecimentos novos que nos fazem descobrir a Terra-Pátria e o lugar da Terra no cosmos não terão nenhum sentido enquanto estiverem separados uns dos outros. A Terra não é a adição de um planeta físico, mais a biosfera, mais a humanidade. A Terra é uma totalidade complexa física, biológica, antropológica, na qual a vida é uma emergência da história da Terra e o homem, uma emergência da história da vida terrestre (Morin, 2003).

Morin explica nessa analogia que a relação do homem com a natureza não pode, portanto, ser concebida de forma redutora nem de forma separada. O autor nos chama a atenção para o fato de a humanidade ser uma entidade planetária e biosférica. O ser humano tem sua origem na natureza viva e física, mas emerge dela e se distingue dela pela cultura, pensamento e consciência (Morin, 2003).

Para que possamos, de fato, ver-nos como uma só humanidade integrada, não basta que tenhamos uma visão racional da vida, necessário refletirmos sobre a emoção presente na condição humana, destaco agora algumas discussões e aspectos presentes na obra “Emoções e linguagem na educação e na política”, do autor Humberto Maturana.

De acordo Maturana (2002), ao nos declararmos seres racionais, vivemos uma cultura que desvaloriza as emoções e não vemos o entrelaçamento cotidiano entre razão e emoção, que constitui nosso viver humano, e não nos damos conta de que todo sistema racional tem um fundamento emocional. O autor ainda diz que, biologicamente, as emoções são disposições corporais que determinam ou especificam domínios de ações.

Nessa mesma linha, Rosnay (1992) havia falado em seu livro “A aventura da vida” que a biologia pode ser caracterizada como o estudo da vida. A autor destaca que a biologia provoca tanto temores e medo quanto esperanças em relação ao nosso futuro. O autor ainda ressalta que a vida, em sua globalidade, escapa à análise, entretanto buscamos compreender a vida por diversos motivos, dentre eles, para preservá-la melhor.

Semelhante a esse ponto de vista, Krenak (2020) destaca que a “vida é transcendência, está para além do dicionário, não tem uma definição” (Krenak, 2020 p. 15); essa passagem está presente em seu livro “A vida não é útil”, no qual o autor problematiza o sentido utilitário e de produtividade atribuído à vida no contexto atual da sociedade.

Krenak (2019) aponta em suas reflexões que a chamada ecologia dos saberes deveria também integrar nossa experiência cotidiana, inspirar nossas escolhas sobre o lugar em que queremos viver, nossa experiência como comunidade. Portanto, é necessário que sejamos críticos dessa ideia plasmada de humanidade homogênea, na qual, há muito tempo, o consumo tomou o lugar daquilo que, antes, era cidadania.

Em consonância com essa questão, Rosnay (2019) também nos chama a atenção para a importância da família e do convívio social; o autor explica que é fundamental estar em harmonia com a rede familiar, profissional e social. Uma das principais fontes do sentido positivo da vida é contribuir como o bem-estar e a felicidade daqueles que nos cercam.

Semelhante a essa ideia, podemos fazer analogia com a proposta de Rosnay sobre reconfigurar a escola, devido à explosão dos meios de comunicação e à mudança de paradigma entre analítico e sistêmico, sendo que, nesse novo contexto, é necessário repensar a constituição da turma, as ferramentas tecnológicas e metodológicas, o papel do professor e os reflexos desses aspectos na efetividade da educação.

Teremos que pensar em ajudar a formar seres humanos para habitar uma Terra viva. Se não formos capazes de nos inspirarmos para criar corpos vivos para uma Terra viva, nós não vamos experimentar o Bem Viver. O Bem Viver são corpos vivos em uma terra viva. Nós não temos que formar técnicos. Temos que ajudar a formar seres humanos (Krenak, 2020).

Nesse sentido, cabe trazer um aspecto fundamental discutido na pesquisa realizada, a autoformação. Sobre esse ponto, Almeida (2017) aponta que assim como é imprescindível reformar as estruturas curriculares dos cursos de formação de professores, repensar a construção do perfil do professor diante da sociedade atual, ultrapassar a ideia do professor como mero transferidor de conteúdos científicos, deve-se colocar em questão da autoformação do educador, pois é preciso que o professor seja formado para ampliar suas escolhas cognitivas e de seus alunos para que possam coletivamente arquitetar e ensaiar novas escolhas sociais, éticas, políticas.

Natureza

Procurar uma definição para natureza leva a refletir sobre esta palavra tão comum no cotidiano e repleta de significados distintos. Tem origem no latim *natura*, que significa “qualidade essencial, disposição inata, o curso das coisas e o próprio universo”. *Natura* é a tradução para o latim da palavra grega *physis*, que, em seu significado original, fazia referência à forma como crescem espontaneamente plantas e animais.

Pode ser definida como o que compõe tudo o que existe no planeta Terra, bem como o mundo natural, o que existe e não foi modificado pelo homem, o ambiente em que vive o homem, mas não depende dele para existir, além de ser empregada também para se referir à essência dos seres ou ainda ao estado ou à condição própria do ser humano. E, em diversos contextos, é sinônimo de meio ambiente. A natureza, em seu sentido mais amplo, é o mundo natural, o mundo físico, referindo-se à vida, elementos e fenômenos presentes no meio ambiente, com exceção das obras e consequências das atividades humanas.

A palavra natureza é empregada neste artigo como metatema, no sentido relacionado ao que é considerado de origem natural no planeta Terra. Leva-se em consideração também a palavra como sinônimo de meio ambiente onde habitam os seres vivos da biosfera, conforme o termo aparece na obra de Joël de Rosnay, assim como é possível perceber sua relação com o emprego da palavra ecossistema na obra do autor.

Rosnay aponta questões fundamentais para o futuro da humanidade, expõe a interdependência do homem em relação à Terra. Indica a importância de uma relação de simbiose entre os humanos e o ecossistema natural e o que ele chama de ecossistema digital e as novas tecnologias, que, embora tenham sido geradores de diversos problemas ambientais, também apresentam potencial para a manutenção e melhoria da vida na Terra.

Na mesma obra, em sua perspectiva que o futuro reside na simbiose do humano com os artefatos que cria. E ele indica que simbiose não é fusão, mas articulação do natural e do artificial, da arte e da tecnologia, da cultura e da civilização num todo coerente; Rosnay (1977) ressalta que somente a união na diversidade é criadora.

Para o autor, estamos diante de uma coevolução da sociedade com o meio ambiente. Nesse sentido, para o autor, a fronteira entre o natural e o artificial torna-se cada vez mais imprecisa (Rosnay, 1997), assim como quando descreve que não existem fronteiras absolutas entre o gene e o meio ambiente.

Krenak (2020) reflete que fomos, durante muito tempo, embalados com a história de que somos a humanidade e nos alienamos desse organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós, outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo que exista algo que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza, nesse sentido, Krenak nos convida para nos conectarmos com a natureza.

É comum, hoje em dia, o uso do termo desenvolvimento sustentável como a solução para todos os problemas que afligem a humanidade em relação às questões ambientais. Krenak faz observações pertinentes sobre a ideia de desenvolvimento sustentável. Pode-se questionar: se vivemos em um cosmos, em um vasto ambiente, onde a desigualdade é a marca principal, como que, dentro dessa marca de desigualdade, vamos produzir uma situação sustentável? A sustentabilidade não é uma coisa pessoal. Ela diz respeito à ecologia do lugar em que vivemos, ao ecossistema em que vivemos de acordo com o local de cada um e sua conexão com o planeta (Krenak, 2020).

O autor segue essa discussão apontando que, no bem-viver (Buen Vivir), esse ser humano, subordinado a uma ecologia planetária, nós também, nosso corpo, assim como todos os outros seres, está dentro dessa ecologia

ou dessa vasta biosfera do Planeta como um elemento de equilíbrio e regulador. Portanto, nós não somos alguém que age de fora. Nós somos corpos que estão dentro dessa biosfera do Planeta Terra.

Nessa perspectiva, não é sobre incidir sobre o corpo da Terra, mas estar equalizado com o corpo da Terra. Krenak, em suas discussões, de forma geral e também nessa obra, deixa nítida sua percepção do planeta Terra como Gaia, isto é, como um organismo vivo, e sua estreita relação com a vida humana, perspectiva também abordada por Rosnay e em outros pontos deste trabalho. Segundo Krenak (2020), para os jovens, o pessoal que está entrando em contato com o campo da ciência, das informações sobre a vida no nosso Planeta, é muito importante ter contato com a ideia de que a Terra é um organismo vivo

Maturana (2002) traz para esse diálogo um ponto de vista sobre a intrínseca ligação entre o meio e o organismo. Organismo e meio vão mudando juntos de maneira congruente ao longo da vida do organismo.

É por causa da incorporação do modo de viver que não é fácil mudar, pois as pessoas já "viveram de um determinado modo" quando a questão da mudança se coloca. A dificuldade das mudanças de entendimento, de pensamento, de valores é grande. Isso se deve à inércia corporal e não ao fato de o corpo ser um lastro ou constituir uma limitação. Ele é nossa possibilidade e condição de ser. Além disso, o viver transcorre constitutivamente como uma história de mudanças estruturais na qual se conserva a congruência entre o ser vivo e o meio e na qual, por conseguinte, o meio muda junto ao organismo que nele está (Maturana, 2002).

Sociedade

Sociedade pode ser descrita como um ambiente humano em que o indivíduo se encontra incorporado. São várias as descrições e definições que podemos encontrar sobre sociedade; a palavra vem do latim "societas", que significa "associação amistosa com outros". Encontramos ainda que sociedade é um conjunto de seres que convivem de forma organizada. O conceito de sociedade pressupõe uma convivência e atividade conjunta do homem, ordenada ou organizada conscientemente; uma sociedade humana é caracterizada também como um coletivo de cidadãos de um país, sujeitos à mesma autoridade política, às mesmas leis e normas de conduta, organizados socialmente e governados por entidades que zelam pelo bem-estar desse grupo.

Dentre os diversos pontos Rosnay discute os aspectos da sociedade tecnológica, com meios de comunicação cada vez mais avançados. Sobre a vida da Terra, Rosnay ressalta que as pessoas não se dão conta realmente da importância de uma das funções vitais da sociedade senão no momento em que ela afrouxa e quando ficamos privados dessa mesma função. A percepção global do funcionamento (ou do mau funcionamento) do organismo social assenta sobre muitos outros fatores positivos ou negativos, que forcem a encarar, mesmo que não queiramos, os problemas dos outros e deles nos aproximam, digam o que disserem (Rosnay, 1977).

A economia, pela sua dimensão planetária, contribui talvez ainda mais para essa percepção global das funções: flutuação das cotações na Bolsa, baixa das matérias-primas, corrida ao ouro, variação da paridade das moedas, relações entre países produtores e países consumidores de petróleo; também a interdependência dos problemas levantados pela crise da alimentação, pela crise da energia e pela inflação, bem como questões socioeconômicas e ambientais (Rosnay, 1977).

A sociedade é composta por diversas culturas, e cada cultura relaciona-se com o meio ambiente de uma forma. Krenak (2020) aponta que, dentre os diversos aspectos presentes na cultura apresentada em seu povo, algo que pode dar pistas para o Bem Viver, para estar nesse mundo de uma maneira criativa, corpo vivo em uma Terra viva,

Trazendo Maturana para essa discussão sobre sociedade, podemos refletir sobre os aspectos emocionais da vida cotidiana. Ele indica que o que conotamos na vida cotidiana ao distinguirmos aquilo que chamamos de emoções são domínios de ações.

Desse modo, de acordo com o autor, a emoção é que define o domínio de ações em que se constituem as relações que, na vida cotidiana, chamamos de relações sociais, sendo que as ações que constituem o que chamamos de social são as de aceitação do outro como um legítimo outro na convivência. Na sociologia, tratamos todas as relações humanas como relações sociais (Maturana, 2002).

Portanto, de acordo com Maturana (2002), nem todas as relações humanas são do mesmo tipo, pelo simples fato de que vivemos nossos encontros sob distintas emoções, que constituem diferentes domínios de ações. Ou, em outras palavras, somente se minhas relações com o outro se derem na aceitação do outro como um legítimo outro na convivência e, portanto, na confiança e no respeito, minhas conversações com esse outro se darão no espaço de interações sociais. Consideremos agora as relações humanas fundadas em outras emoções, que podem ser constituídas como relações de trabalho, por exemplo.

Maturana insiste que é preciso entendermos isso, porque, na medida em que uma emoção está no fundamento biológico do humano, ela estará presente de qualquer maneira, o autor destaca que não há um bom entendimento do fenômeno de convivência e da história dos fenômenos políticos se não entendemos a natureza do social e do ético no âmbito de sua fundação emocional.

Almeida (2017), por sua vez, refletindo também sobre esse aspecto, aponta que, enraizados no destino comum da Terra-Pátria, somos marcados pela unidade e diversidade da cultura. "Não basta educar para

compreender os conteúdos das disciplinas. É urgente educar para a compreensão humana, como um valor que pode facilitar solidariedade intelectual e moral da humanidade” (Almeida, 2017, p. 122).

Como também aponta Almeida (2014), precisamos, nas licenciaturas, fazer uma migração até outras áreas para que tenhamos uma concepção mais abrangente do que seja o mundo, a natureza, a sociedade, o que requer ultrapassar o domínio da disciplina, mas não suprimi-la. Temos que ser especialistas sempre. No entanto, a especialidade não comunicante é um perigo para as ciências. É na troca e na diversidade que produzimos vida. A história das ciências é a história da troca. Todo o avanço da ciência ampara-se na troca entre pensadores, tanto colocando perguntas novas quanto repondo perguntas antigas.

Dando seguimento à explanação sobre sociedade, Almeida (2017) discute sobre a antropológica e indica que esta supõe, em síntese, assumir o destino humano em suas antinomias e plenitude, escolhas, uma ética, que, mesmo que se inicie sempre no âmbito individual, vai além da individualidade. A autora destaca que isso requer o difícil exercício incerto da democracia e da cidadania. A preservação da biosfera e da diversidade das espécies tanto quanto da diversidade das ideias é o que se espera ver discutido e ensaiado nos processos de formação (Almeida, 2017), como, por exemplo, nas escolas.

Nessa toada, Morin (2015) discute que o ensino deve conduzir a uma antropológica, dado o caráter ternário da condição humana, que é o de ser, ao mesmo tempo, indivíduo-sociedade -espécie. Nesse sentido, a ética indivíduo/sociedade requer um controle mútuo da sociedade pelo indivíduo e do indivíduo pela sociedade, ou seja, pela democracia: no século XXI, a ética indivíduo/sociedade/espécie requer a cidadania terrestre (Morin, 2015, p. 156).

O autor ainda indica que a ética, cujas fontes, simultaneamente muito diversas e universais, são a solidariedade e a responsabilidade, não poderia ser ensinada por meio de lições de moral. Ela deve se formar nas mentes a partir da consciência de que o ser humano é, ao mesmo tempo, indivíduo, faz parte de uma sociedade, faz parte de uma espécie. Trazemos em cada um de nós essa tríplice realidade. Qualquer desenvolvimento verdadeiramente humano deve comportar também o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das solidariedades comunitárias e da consciência de pertencimento à espécie humana.

Nessa mesma obra, Morin (2015) diz que, a partir desse aspecto, esboçam-se as duas grandes finalidades ético-políticas do novo milênio: estabelecer uma relação de controle mútuo entre a sociedade e os indivíduos por meio da democracia e fazer da humanidade uma comunidade planetária. O ensino deve contribuir não apenas para uma tomada de consciência de nossa Terra-Pátria, mas também para permitir que essa consciência traduza-se em uma vontade de realizar a cidadania terrena.

Morin destaca em vários momentos de sua produção a importância de ensinar a identidade terrena, essa ideia de pertença à vida na terra e à nossa condição humana. Sobre a reforma do pensamento e a questão da transdisciplinaridade, Morin (2015) indica o que o professor deveria aprender para poder ensinar à criança um modo de conhecimento que religa. Não é suficiente dizer apenas "é necessário religar" para efetivamente religar. Religar requer conceitos, concepções e o que denomino operadores de religação (Morin, 2015, p. 109).

A educação é um assunto presente na abordagem de Rosnay sobre a sociedade. Em seu livro "O Macroscópio", ele já apontava algumas características que descrevem sua perspectiva de Educação e podem ser aplicadas; propõe integrar os princípios básicos de uma educação sistêmica ao ensino tradicional. Indica que a educação deve também definir os seus princípios e métodos procurando partir de dados biológicos, psicológicos e sociológicos fundamentais, procurando, dessa forma, beneficiar-se dos conhecimentos sobre a organização funcional do cérebro e sobre os componentes fundamentais da natureza humana.

E, nesse sentido, não seria adequado impor certo tipo de educação que seria igual para todos, mas, pelo contrário, para ajudar as pessoas, seja qual for a sua idade ou o seu nível de conhecimentos, a adquirirem informações novas e a se servirem delas na ação com mais eficácia (Rosnay, 1977).

Diante disso, cabe aqui reiterar sobre a importância da diversidade nesse processo criativo de forma geral. Além disso, Rosnay ressalta que a educação deve proporcionar a ligação com a vida, a abertura ao mundo e uma aprendizagem da criação. Deve-se, assim, buscar ensinar os jovens a criarem em vez de ensiná-los a copiarem fielmente o que foi criado por outros. É preciso também levá-los a compreender o papel da duração que se integra na obra nova e lhe confere o seu caráter único e o seu valor, pois não há verdadeira criação original sem integração do tempo (Rosnay, 1977).

A educação deve ainda fornecer os meios para resituar o que acaba de ser aprendido. No meio ambiente imediato, na sociedade e no mundo. O fato de recolocar elementos recém-adquiridos no seu contexto humano, social ou econômico tende a reforçar o sentido da responsabilidade e da utilidade social (Rosnay, 1977, p. 243).

Muitas das reflexões abordadas por Rosnay podem ser aplicadas de fato à escola que estamos vivenciando há duas décadas, após a publicação de seu livro. Diante desse cenário, o autor questiona: Será necessário substituir os professores por máquinas programadas? Será necessário atravancar o espaço escolar com uma parafernália de tecnologias com vida de curta duração? Saltar de um modo para outro? Ou, pelo contrário, proteger a escola dessa invasão para transformá-la em um porto de reflexão, um oásis de serenidade que utiliza

os métodos antigos do papel, quadro-negro, mapas e interrogações escritas para fazer progredir o raciocínio, a lógica, o rigor? (Rosnay, 1997).

Enquanto tivermos corpos materiais, vivendo aqui e agora, não poderá existir escola virtual. A turma continuará sendo, durante muito tempo, o módulo de base do ensino. Somente ela permite o encontro físico e social dos atores, uma troca imediata de informações, uma forma de aprendizagem coletiva mediatizada pelo professor. Esse tipo de estrutura deve ser preservado e se tornar um complementar das redes.

O futuro ser encontra-se no equilíbrio entre escola virtual e escola real. Que aspecto terá a turma do futuro? Será, em primeiro lugar, um meio ambiente aberto para o mundo. Impõe-se a reconfiguração do processo de aprendizagem, que passará pela utilização criteriosa das novas tecnologias e pelo recurso comedido às formas complementares de transferência dos conhecimentos (Rosnay, 1997).

Nesse sentido, a partir das preposições expostas na obra de Joël de Rosnay e demais autores apresentados ao longo dessa explanação, esse ponto da pesquisa tem por intuito propor estratégias, princípios e ideias que possam colaborar para um ensino pautado numa educação que integre a emoção aos conteúdos ensinados, que traga para a sala de aula a interação entre os meios tradicionais e as novas tecnologias digitais, bem como a presença do ser humano; uma proposta de educação que discuta meio ambiente com temas complementares e que possa trazer a discussão da vida na Terra para perto dos alunos, professores e demais atores do processo de ensino-aprendizagem.

III. Reflexões Para Reformar O Pensamento

A realização da pesquisa da qual se origina este artigo foi vivenciada como uma atividade transdisciplinar, trazendo a reflexão que o que nos cabe enquanto educadores, é, ao longo de nossa profissão e de nossa vivência, buscar a compreensão da vida e da docência, assim como das leituras e reflexões sobre os autores durante esta pesquisa foram tomando novas formas e significados a partir da minha vivência.

Refletindo sobre Educação Ambiental, nos questionamos sobre qual seria a melhor forma de ensinar os alunos a cuidarem do meio ambiente e a importância disso. Nos questionamos também sobre a formação dos professores e qual o significado de meio ambiente que eles carregam. Assim como um conteúdo para ensinar sobre meio ambiente, é preciso ter conhecimento sobre o assunto. A partir do olhar de biólogo, é possível ver a importância do meio ambiente para a vida no planeta, para a espécie humana e os demais seres vivos, que também têm o direito à vida e a usufruir de um ambiente saudável. Por outro lado, somos levados a refletir sobre como os professores de outras áreas de formação enxergam essa mesma questão.

Muitas vezes, questionamos a forma como a escola e os professores trabalham o tema meio ambiente, porém, além de questionar, é importante sugerir novas metodologias e reforçar a importância das metodologias que já existem e funcionam.

No livro "O macroscópio", Rosnay alertava para o surgimento de uma sociedade da informação e comunicação, na qual os meios tecnológicos ocupariam papel fundamental. Lendo seu livro escrito na década de setenta, fica evidente seu olhar visionário, que descreve com precisão e algumas ressalvas a sociedade que vivenciamos atualmente.

"Quem pode avaliar rigorosamente o impacto social e econômico do telefone?"; no livro "O homem simbiótico", Rosnay lança esse questionamento instigante, capaz de nos fazer refletir profundamente sobre esse aparelho que faz parte do nosso cotidiano. Os *smartphones* estão presentes na vida dos educadores e dos alunos, na rotina das famílias, conectando as mais diversas pessoas, espaços e modos de viver. Não temos aqui o objetivo de trazer a resposta a essa questão, mas, de fato, trazer alguns dos aspectos que permeiam esse debate para questões relativas ao ensino, meio ambiente, natureza e condição humana.

Diversos são os pontos que podemos abordar nessa questão: como nossos jovens estão lidando com a vida e a escola diante de tantos estímulos, como podemos ajudar os nossos educandos a lidar com suas questões da condição humana diante desse mundo no qual vivemos hoje. Precisamos ajudar os alunos a compreenderem que não é somente a informação que traz conhecimento, mas o que fazemos com ela, que não basta termos contato diariamente com os outros por uma tela fria de um aparelho eletrônico, se não formos capazes de lidar com nossas próprias questões e emoções e olhar para o outro com mais afeto.

Além disso, precisamos pensar na dualidade racionalidade e emoção, que, tantas vezes, é abordada quando o assunto são as características que definem o que é ser humano. Ainda é comum cairmos na descrição corriqueira de que o ser humano é racional. No entanto, é preciso nos atentarmos ao fato de que o ser humano também é dotado de emoções, e são elas que diversas vezes influenciam no nosso modo de pensar e agir em determinados momentos. Seja na nossa vida cotidiana com nossas famílias, amigos ou no ambiente escolar, a emoção é parte da vida, portanto é inerente ao processo educativo.

Em sua produção regada de interfaces entre biologia e sociedade, Rosnay (2019), em vários momentos, aborda sobre saúde no centro da discussão. O autor aponta aspectos importantes como alimentação, prática de exercícios, boas relações sociais e familiares, alerta para a necessidade de um ambiente sadio para um corpo e mente saudável

Outro aspecto relevante é a comunicação, essencial à vida; vivemos hoje numa sociedade em que a comunicação adquiriu diversas formas. Ao longo do desenvolvimento dos meios de comunicação, podemos perceber a evolução de várias ferramentas, como as cartas, fax, o surgimento dos primeiros aparelhos de telefone fixos e, depois, telefones móveis. Vimos os computadores e a internet trazerem proporções ainda maiores para a troca de informações entre pessoas nos mais distintos e distantes locais.

E, então, nos últimos anos, os *smartphones* potencializam ainda mais as formas de comunicação e deram dimensões ainda maiores à interação entre as pessoas. Diversos mecanismos de busca, aplicativos e funcionalidades são lançados. Diariamente, podemos ter contato com uma grande quantidade de informações e diferentes pessoas, com muita rapidez através da internet, principalmente por meio das redes sociais.

E a escola? Os alunos, constantemente, conectados e alvo de diversos estímulos já não são os mesmos de quando a escola com o quadro e as carteiras foi construída. Canetas, cadernos e livros, talvez, já não sejam mais suficientes para que o aprendizado dos nossos alunos seja efetivo. Os professores das mais diversas gerações também estão vivenciando essa era extremamente digitalizada. Como estimular o aluno a aprender, quando, aparentemente, ele tem tanto conhecimento, literalmente, na palma das mãos? Mais uma vez, a escola está diante da necessidade de se reinventar e reconfigurar a escola como propõe Rosnay em sua produção.

É fundamental não perdermos de vista que uma educação transdisciplinar perpassa pelas disciplinas, propõe um diálogo, a comunicação entre as disciplinas e os educadores, os seres humanos envolvidos no processo educacional. Por isso, muitas vezes, é difícil trabalhar com a transdisciplinaridade, pois as relações entre as disciplinas estão também entrelaçadas com as relações interpessoais. Conforme vimos anteriormente as relações humanas acontecem sempre a partir de uma base emocional que define o âmbito da convivência (Maturana, 2002).

A reforma do pensamento pode despertar as aspirações e o sentido da responsabilidade inata em cada um de nós, pode fazer renascer o sentimento de solidariedade, mais explícito em alguns, mas que existe potencialmente em qualquer ser humano. Nesse sentido, a reforma de pensamento e a reforma do ensino não são os únicos elementos que podem agir, mas representam um elemento constitutivo essencial (Morin, 2015).

Podemos refletir que transdisciplinar é um adjetivo que caracteriza algo que contém ou abarca mais de uma disciplina, isto é, algo interdisciplinar. Dessa forma, é capaz de produzir uma interação entre disciplinas que, não se restringindo apenas ao conteúdo disciplinar, propõem um diálogo entre campos do saber, buscando alcançar e alterar a percepção, cognição ou comportamento do sujeito. Como Morin (2005) ressalta, o desenvolvimento da ciência ocidental desde o século 17 não foi apenas disciplinar, mas também um desenvolvimento transdisciplinar, a ciência nunca teria sido ciência se não tivesse sido transdisciplinar.

IV. Considerações Finais

Nesse sentido, percebe-se que, mais do que ensinar aos nossos alunos o conteúdo, precisamos ensinar como aplicar esse conteúdo na realidade em que ele vive. Evidentemente, sabemos que não se trata de uma novidade, já podemos encontrar pesquisas e documentos educacionais brasileiros sinalizando essa necessidade. No entanto, cabe aqui mais uma vez trazer essa pauta ao debate científico e buscar uma perspectiva que possa trazer um novo olhar sobre essa situação, um novo olhar para o nosso destino comum através do que chamamos aqui de *mascróscopio*.

A partir da proposta dos 3 metatemáticas e da relação que estes permitiram construir entre Joël de Rosnay, Aliton Krenak, Humberto Maturana, Conceição de Almeida e Edgar Morin, há uma proposta de uma visão de educação que tenha como base a formação transdisciplinar tanto para professores (formação docente) quanto para alunos (educação básica), tendo como intuito criar possibilidades para uma reforma do pensamento.

A autoformação tem aqui um papel importante, requer um empenho sistemático e cotidiano e constitui mais um desafio para nós educadores. Diante de tantas reflexões, pergunto: Que ser humano estamos formando? Que humanos estamos ensinando? Convidamos o leitor a refletir sobre essas questões, antes de sugerir aspectos que possam colaborar para uma melhor relação entre o ser humano e meio ambiente.

Mobilizados a refletir as questões ambientais, desenvolvemos a pesquisa, abordando questões sobre formação transdisciplinar e meio ambiente, levando em consideração três metatemáticas, quais sejam, o ser humano, a sociedade e a natureza. Buscamos dessa forma inspirar nos educadores maneiras, metodologias, uma reflexão sobre como podemos proporcionar uma educação que desperte nos alunos um olhar ativo para as questões ambientais e, para além disso, um olhar sobre a vida e suas diversas nuances, sejam elas social, econômica, ambiental, emocional, e a percepção de que todas essas nuances estão entrelaçadas entre si compondo a vida como conhecemos.

Faz-se importante um pensamento que religue as diversas áreas do conhecimento, que possibilite aos professores e alunos a percepção de entrelaçamento entre as disciplinas; sendo assim, urge também uma educação que leve em consideração a condição humana e nossa identidade terrena.

A proposta de uma educação para a vida tem como principal objetivo aproximar os conteúdos entre si e, conseqüentemente, da vida de cada aluno, que, futuramente, poderá ser um professor e, ainda que não seja, será de qualquer forma um ser humano, um cidadão inserido na sociedade, habitante da mesma biosfera, na era

planetária, esperamos que essas reflexões contribuam de alguma forma para que possamos pensar sobre o nosso destino comum e possibilitar caminhos para religar ensino, natureza e a condição humana.

Referências

- [1] ALMEIDA, Maria Da Conceição De. Educar Para A Complexidade: O Que Ensinar, O Que Aprender. Cad. De Filosofia E Psic. Da Educação. N. 5, P. 15-29. 2005.
- [2] ALMEIDA, Maria Da Conceição De. Método Complexo E Desafios Da Pesquisa. ALMEIDA, M.C.; CARVALHO, E.A. Cultura E Pensamento Complexo. Natal: EDUFRRN. P. 97-111, 2009.
- [3] ALMEIDA, Maria Da Conceição De. A Condição Humana E A Formação Transdisciplinar. Revista Acadêmica De Filosofia, Caicó-RN, Ano VII, N. 1, P. 77 - 92, Jan.-Jun. 2014.
- [4] ALMEIDA, Maria Da Conceição De. Ciências Da Complexidade E Educação: Razão Apaixonada E Politização Do Pensamento. 2. Ed. Curitiba: Appris, 2017.
- [5] ALMEIDA, Maria Da Conceição De. FRANÇA, Fagner. Torres. Crônica De Um Verão: Cinema Como Experiência Sociológica. V. 12 - Nº 3 Set./Dez.. P. 237-255. São Paulo, 2018.
- [6] KRENAK, Ailton. Ideias Para Adiar O Fim Do Mundo. Companhia Das Letras, 2019.
- [7] KRENAK, Ailton. A Vida Não É Útil. Companhia Das Letras, 2020.
- [8] KRENAK, Ailton. Caminhos Para A Cultura Do Bem Viver. Org. Bruno Maia, 2020
- [9] MATURANA, Humberto. Emoções E Linguagem Na Educação E Na Política. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.
- [10] MORIN, Edgar. Os Sete Saberes Necessários À Educação Do Futuro. Brasília: Cortez Unesco, 2000.
- [11] MORIN, Edgar. O Método 5: A Humanidade Da Humanidade. Porto Alegre: Sulina, 2002.
- [12] MORIN, Edgar. A Cabeça Bem-Feita: Repensar A Reforma, Reformar O Pensamento. Rio De Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- [13] MORIN, Edgar. Terra Pátria. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- [14] MORIN, Edgar. Ensinar A Viver. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- [15] MORIN, Edgar. É Hora De Mudarmos De Via As Lições Do Coronavírus. Rio De Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.
- [16] ROSNAY, Joël De. O Macróscopio: Para Uma Visão Global. Campo De Santa Clara, Lisboa, Portugal: Editora Arcádia, 1977.
- [17] ROSNAY, Joël De. A Aventura Da Vida. Petrópolis: Vozes, 1992.
- [18] ROSNAY, Joël De. O Homem Simbiótico: Perspectivas Para O Terceiro Milênio. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1997.
- [19] ROSNAY, Joël De A Sinfonia Da Vida: Como A Genética Pode Levá Cada Um A Reger Seus Destinos. São Paulo: Planeta Do Brasil, 2019.
- [20] SANTOS, Guacyra Costa. Pedagogia Das Borboletas: Uma Possibilidade Para Reformar O Pensamento Docente. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Do Sudoeste Da Bahia, Programa De Pós-Graduação Em Ensino, Vitória Da Conquista, 2018.