

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PPGEA
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

SAMUEL LOPES PINHEIRO

CAMINHOS TRANSDISCIPLINARES PARA UM AUTOCONHECIMENTO
EMERGENTE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Rio Grande, março de 2022.

SAMUEL LOPES PINHEIRO

CAMINHOS TRANSDISCIPLINARES PARA UM AUTOCONHECIMENTO
EMERGENTE EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tese doutoral apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Humberto Calloni

Coorientador: Prof. Dr. Florent Pasquier

Linha de pesquisa: Fundamentos da Educação Ambiental

Rio Grande, março de 2022.

Ficha Catalográfica

P654c Pinheiro, Samuel Lopes.
Caminhos transdisciplinares para um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental / Samuel Lopes Pinheiro. – 2022.
215 f.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Rio Grande/RS, 2022.
Orientador: Dr. Humberto Calloni.
Coorientador: Dr. Florent Pasquier.

1. Autoconhecimento 2. Complexidade 3. Fundamentos da Educação Ambiental 4. Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional 5. Transdisciplinaridade I. Calloni, Humberto II. Pasquier, Florent III. Título.

CDU 504:37

Samuel Lopes Pinheiro

“Caminhos transdisciplinares para um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental”

Tese aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Educação Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores:



FURG
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Prof. Dr. Humberto Calloni
(PPGEA/FURG)



Prof. Dr. Florent Pasquier
(INSPÉ/PARIS SORBONNE)



Prof. Dr. Carlos Roberto Silva Machado
(PPGEA/FURG)



Prof.^a Dr.^a Gionara Tauchen
(PPGEC/FURG)



Prof. Dr. Valdo Barcelos
(PPGE/UFMS)



Prof.^a Dr.^a Michèle Sato
(PPGE/UFMT)

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente às pessoas que de maneira mais próxima formaram parte desse processo de doutoramento, acompanhando de perto, com afeto, as belezas e dificuldades do caminho. Em especial à Raizza da Costa Lopes por toda partilha e amor que empregamos juntos nos sonhos da vida diária, com grande carinho e admiração.

Aos meus pais pela enorme compreensão, confiança e amor. Aos familiares e amigos pela paciência e suporte incansáveis, mesmo nas ausências e presenças desses últimos anos.

Agradeço à sociedade brasileira que, por intermédio do financiamento da CAPES, tornou esse processo formativo possível tanto no Brasil quanto na França. Pela esperança de que a pesquisa e a formação sejam fortalecidas em nosso país através de direitos e amplo acesso a todos, com o reconhecimento devido a todos os seus trabalhadores.

Agradeço ao professor Dr. Humberto Calloni que com seu exemplo empresta uma profunda inspiração de humanidade. Suas orientações estão para além dos ajustes técnicos de um texto ou das leituras de teóricos, mas estão especialmente nos pequenos grandes gestos de generosidade e ética. Muito obrigado por todos esses anos enquanto orientador.

Agradeço ao professor Dr. Florent Pasquier que se aventurou a ser coorientador nesse caminho, auxiliando-me na inserção em diferentes espaços acadêmicos pela França. Seu engajamento com a vida e seu comprometimento com o fortalecimento da comunidade transdisciplinar em todo o mundo são grandes inspirações.

Agradeço à FURG e ao PPGA por sua estrutura e espaços de aprendizagem e de trocas. Aos docentes e colegas discentes que enriquecem enormemente o debate e o campo da Educação Ambiental através de suas práticas e pesquisas.

Agradeço aos professores membros do júri de avaliadores da banca, Dra. Michèle Sato (UFMT), Dr. Valdo Barcelos (UFMS), Dra. Gionara Tauchen (FURG) e Dr. Carlos Machado (FURG), que gentilmente dispuseram de seu tempo para auxiliar no aprimoramento deste trabalho, através de suas valiosas contribuições.

Agradeço enormemente a Professora Dra. Vânia Chaigar (FURG) que contribuiu na banca de qualificação e ao longo desses anos de formação doutoral, auxiliou com provocações de temáticas e chamadas para diálogos instigantes no Movimento Interfaces.

Agradeço também ao Professor Dr. Vilmar Pereira por suas contribuições na banca de qualificação.

Agradeço ao Grupo de estudos e pesquisas da Complexidade – GEC pelas relações estabelecidas e pelas leituras, reflexões e eventos organizados.

Agradeço ao Professor Roberto Crema, reitor da UNIPAZ, que em 2018 fez a leitura de minha dissertação de mestrado defendida em 2017 e por conta disso fez uma ponte virtual para que eu pudesse contactar Professor Basarab Nicolescu na França.

Agradeço imensamente ao Professor Basarab Nicolescu que abriu passagem para encontros transdisciplinares realmente transformadores no decurso dessa pesquisa, apresentando-me a eventos da área e dispondo-se ao diálogo.

Agradeço aos espaços acadêmicos da França em que frequentei enquanto pesquisador visitante no período de doutorado sanduíche. Um agradecimento a todos os membros do laboratório COSTECH, e um abraço especial aos membros da equipe EPIN por sua acolhida e partilha. Agradeço também ao INSPÉ Sorbonne Paris e aos estudantes da P3I.

Agradeço ao CIRET pelos exemplos das belas biografias de seus membros, expressos em trabalhos e produções transdisciplinares em várias áreas do conhecimento. Muito especialmente, com grande admiração e reconhecimento, à Dra. Mariana Thieriot Loisel que dedicou afeto no intercâmbio de reflexões sobre algumas das temáticas presentes na Tese.

Agradeço aos parceiros do processo formativo pela organização do curso de extensão “Ateliê pela paz: diálogos interculturais em Educação Ambiental”, sobretudo ao Dr. Cláudio Tarouco de Azevedo e a Doutoranda em Educação Ambiental Lissette Eliana Torres Arévalo. Uma grande oportunidade aprender com vocês!

Agradeço também à Professora Dra. Gabriela Tornquist Mazzaferro que trabalhou na revisão textual da tese.

Agradeço aos mestres clandestinos que se apresentam todos os dias, muitas vezes e em várias pessoas do cotidiano. Oportunidades de aprendizagem e de relações mais humanas. Estão em um colega, na dúvida de um estudante, nas mensagens inesperadas, na amizade próxima e distante, nos silêncios e conversas, nas surpresas que se abrem e nos abrem aos mistérios da vida.

RESUMO

A Tese “*Caminhos transdisciplinares para um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental*” parte de uma esperança epistêmica em se trabalhar pela regeneração da vida através de um reencantamento do mundo e de um alargar da compreensão sobre a condição humana no âmbito dos Fundamentos da Educação Ambiental. Para tanto, a pergunta ou o problema de pesquisa delimita-se da seguinte forma: *Por que o autoconhecimento, enquanto característica transdisciplinar, fortalece o valor pedagógico dos fundamentos em Educação Ambiental?* Para seguir as respostas à pergunta, a hipótese se orienta da seguinte maneira: *A transdisciplinaridade é um caminho paradigmático e sistêmico que proporciona a abertura para a reflexão de uma Educação Ambiental como uma prática solidária em relação aos modos de aprender e ensinar a complexidade presente na Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional tendo em vista o autoconhecimento.* A metodologia para este intento é a inspiração do Pensamento Complexo, de Edgar Morin, e a Transdisciplinaridade que nos direcionam à uma reforma do pensamento, e que, por sua vez, preocupa-se com a questão do aprender a aprender e o aprender e ensinar sobre a condição humana. Assim chegamos na preocupação em seguir pedagogias que convergem para questões de grandes urgências e de limite da humanidade, e que levam em consideração a complexidade dos sujeitos aprendentes e que visam ao autoconhecimento em seu processo de autoformação e pesquisa. Para a verificação de uma educação complexa em sua operacionalidade está o aprofundamento teórico e prático da abordagem transdisciplinar da Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional – P3I, elaborada pelo Professor Florent Pasquier em contextos de formação de educadores na França. O estudo de uma convergência pedagógica frente as urgências e limites de nosso tempo em Educação Ambiental, nos conduz a uma atitude transdisciplinar de enfrentamento às barbáries de nosso tempo – expressas pelo transhumanismo, o antropoceno e o panterrorismo. Esse enfrentamento às barbáries é de que se trata um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental, que está situado em três movimentos reflexivos, fundamentados em caminhos transdisciplinares realizados durante a formação doutoral, são eles: i) autoconhecimento e novas tecnologias em Educação Ambiental; ii) Educação Ambiental na era do Antropoceno; iii) educação para a paz e cultura de paz em Educação Ambiental. Ao final, a Tese está situada na confirmação da hipótese ao propor-se ao fortalecimento de uma pedagogia complexa e transdisciplinar em Educação Ambiental que impulsiona o autoconhecimento ao enlaçar-se com as questões socioambientais de forma integrativa, implicativa e intencional rumo ao enfrentamento das barbáries.

Palavras-chave: Autoconhecimento; Complexidade; Fundamentos da Educação Ambiental; Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional; Transdisciplinaridade.

ABSTRACT

The Thesis “Transdisciplinary paths to an emergent self-knowledge in Environmental Education” is based on an epistemic hope of working for the regeneration of life through a reenchantment of the world and a broadening of the understanding of the human condition within the framework of the Foundations of Environmental Education. To this goal, the research question is delimited as it follows: Why does self-knowledge, as a transdisciplinary feature, strengthen the pedagogical value of the fundamentals in Environmental Education? To seek the answers to the question, the hypothesis is oriented in the following way: Transdisciplinarity is a paradigmatic and systemic path which provides the opening for reflection of an Environmental Education as a solidary practice in relation to the ways of learning and teaching complexity present in the Integrative, Implicative and Intentional Pedagogy with a view to self-knowledge. The methodology for this intent is the inspiration, of Edgar Morin's, Complex Thought and Transdisciplinarity, which direct us towards a reform of thought, and which, in turn, is concerned with the issue of learning how to learn and learning and teaching about the human condition. Thus, we arrive at the concern to follow pedagogies that converge on questions of great urgencies and limits of humanity, and that take into consideration the complexity of the learning subjects and that aim at self-knowledge in their process of self-training and research. For the verification of a complex education in its operationality is the theoretical and practical deepening of the transdisciplinary approach of the Integrative, Implicative and Intentional Pedagogy - P3I, elaborated by Florent Pasquier in France. The study of a convergence towards the urgencies and limits of our time in Environmental Education, leads us to a transdisciplinary attitude of confronting the barbarism – expressed by transhumanism, the anthropocene and panterrorism. This confrontation is an emerging self-knowledge in Environmental Education, which starts from three reflective movements, based on transdisciplinary paths taken during training: i) self-knowledge and new technologies in Environmental Education; ii) Environmental Education in the era of Anthropocene; iii) education for peace and culture of peace in Environmental Education. In the end, the Thesis is situated in the confirmation of the hypothesis by proposing the strengthening of a complex and transdisciplinary pedagogy in Environmental Education that boosts self-knowledge by linking up with socio-environmental issues in an integrative, implicative, and intentional way towards confronting barbarism.

Keywords: Self-knowledge; Complexity; Foundations of Environmental Education; Integrative, Implicative, and Intentional Pedagogy; Transdisciplinarity.

RESUMÉ

La thèse "Chemins transdisciplinaires vers une connaissance de soi émergente dans l'éducation environnementale" part d'un espoir épistémique en travaillant à la régénération de la vie par un réenchâtement du monde et un élargissement de la compréhension de la condition humaine dans le contexte des fondements de l'éducation à l'environnement. Par conséquent, la question ou le problème de recherche est délimité comme suit: Pourquoi la connaissance de soi, en tant que caractéristique transdisciplinaire, renforce-t-elle la valeur pédagogique des principes fondamentaux de l'éducation à l'environnement ? Pour répondre à la question, l'hypothèse est orientée comme suit : la transdisciplinarité est une voie paradigmatique et systémique qui offre une ouverture à la réflexion sur l'éducation environnementale en tant que pratique de soutien en relation avec les modes d'apprentissage et d'enseignement de la complexité présents dans la pédagogie intégrative, implicative et intentionnelle en vue de la connaissance de soi. La méthodologie de cette entreprise s'inspire de la Pensée complexe et de la Transdisciplinarité, d'Edgar Morin, qui nous orientent vers une réforme de la pensée, et qui, à son tour, s'intéresse à la question de l'apprentissage de la condition humaine. De cette façon, nous arrivons à la préoccupation de suivre des pédagogies qui convergent vers des questions de grande urgence et les limites de l'humanité, et qui prennent en considération la complexité des sujets d'apprentissage et qui visent l'auto-connaissance dans leur processus d'auto-formation et de recherche. Pour la vérification de l'opérationnalité d'une éducation complexe, l'approfondissement théorique et pratique de l'approche transdisciplinaire de la Pédagogie Intégrative, Implicative et Intentionnelle - P3I, élaborée par Florent Pasquier en France. L'étude d'une convergence avec les urgences et les limites de notre temps dans l'éducation à l'environnement, nous conduit à une attitude transdisciplinaire de confrontation avec la barbarie de notre époque – exprimée par le transhumanisme, l'anthropocène et le panterrorisme. Cette confrontation porte sur une connaissance de soi émergente dans l'éducation à l'environnement, qui part de trois mouvements réflexifs, basés sur des parcours transdisciplinaires réalisés au cours de la formation: i) connaissance de soi et nouvelles technologies dans l'éducation à l'environnement; ii) éducation à l'environnement à l'ère de l'Anthropocène; iii) éducation à la paix et culture de la paix dans l'éducation à l'environnement. En fin de compte, la thèse se situe dans la confirmation de l'hypothèse de proposer le renforcement d'une pédagogie complexe et transdisciplinaire dans l'éducation environnementale qui renforce la connaissance de soi pour se lier avec les questions socio-environnementales d'une manière intégrative, implicative et intentionnelle vers la confrontation de la barbarie.

Mots clés: Connaissance de soi; Complexité; Fondements de l'éducation à l'environnement; Pédagogie intégrative, implicative et intentionnel; Transdisciplinarité.

LISTA DE SIGLAS

AFIRSE – Association Francophone Internationale de recherche scientifique en éducation

BGV – Bairro Getúlio Vargas

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CETIC – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

CETRANS – Centro de Educação Transdisciplinar

CIDEC – Centro Integrado de Desenvolvimento Costeiro e Oceânico

CIRET – Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires

CMTD – Congresso Mundial da Transdisciplinaridade

COMPLEXUS – Núcleo de Estudos da Complexidade

COSTECH – Connaissance, Organizations et Systèmes Techniques

CRED – Cognitive Research and Enactive Design

CRI – Complexités, Réseaux et Innovation.

DAS – Diretoria de Atenção à Saúde

EA – Educação Ambiental

EDEA – Encontro e diálogos com a Educação Ambiental

EPIN – Ecritures, Pratiques et Interactions Numériques

FEA – Fundamentos da Educação Ambiental

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

GEC – Grupo de Estudos e Pesquisas da Complexidade

GECOM – Grupo de Pesquisa do Pensamento Complexo

GRECOM – Grupo de Estudos da Complexidade

HDR – Habilitation à Diriger des Recherches

HT – Hidden Third

HWPL – Heavenly Culture, World Peace, Restoration of Light

IGBP – International Geosphere-Biosphere Programme

ILA – Instituto de Letras e Artes

INSPÉ – Institut National Supérieure de Professorat et de l'Éducation

IRAMUTEQ – Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires

LABTECE – Laboratório Transdisciplinar de Estudos em Complexidade

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra

NSF – National Science Foundation

ONU – Organização das Nações Unidas

OXFAM – Oxford Committe for Famine Relief

PDSE – Programa de Doutorado-sanduiche no Exterior

PPGEA – Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental

PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PUC – Pontífice Universidade Católica

RECIDADE – Grupo de Pesquisa Redes de Cultura, Estética e Formação na/da Cidade

RELACULT – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade

REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental

SEAD – Secretaria Geral de Educação a Distância

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UCB – Universidade Católica de Brasília

UERN – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

UFPB – Universidade Federal do Pernambuco

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UTC – Université Techonologie du Compiègne

WHO – World Health Organization .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Entardecer na praia do Cassino.....	17
Figura 2. Cartaz de divulgação das aulas de Yoga na FURG em 2018	21
Figura 3. Múltiplos níveis do desenvolvimento e o terceiro escondido.....	26
Figura 4. Foto Samuel Lopes Pinheiro e Basarab Nicolescu em 05/02/2020.	85
Figura 5. A constelação de si.	97
Figura 6. Sujeito e Objeto na pré-modernidade.	101
Figura 7. Sujeito e Objeto na Modernidade.	102
Figura 8. Sujeito e Objeto na Pós-Modernidade.	102
Figura 9. Relação Sujeito e Objeto na cosmodernidade.....	103
Figura 10. Níveis de realidade do objeto e níveis de realidade do sujeito.	103
Figura 11. Transrealidade.....	104
Figura 12. Uma aula em curso de Florent Pasquier no INSPÉ.	116
Figura 13. Apresentação sobre Educação Ambiental no INSPÉ.....	117
Figura 14. Professor Florent Pasquier em seminário no INSPÉ.	118
Figura 15. Templo genérico do ser.	127
Figura 16. Templo do ser e três temporalidades.	128
Figura 17. Templo do ser em dimensão fractal.....	130
Figura 18. Templo de ser em formação: disciplinas e transversalidade.....	131
Figura 19. Nuvem de palavras turma M1C4.	135
Figura 20. Gráfico de similitude da turma M1C4.	136
Figura 21. Nuvem de palavras turma M1E4.	137
Figura 22. Gráfico de similitude da turma M1E4.	138
Figura 23. Nuvem de palavras turma M2E4.	139
Figura 24. Gráfico de similitude turma M2E4.	140
Figura 25. Seminário Les chemins de la transition : écologie, économie et société em janeiro de 2020 na UTC.	148
Figura 26. Porcentagem de escolas com acesso à internet no Brasil em 2019.....	153
Figura 27. Mitologia grega, Atlas.	163
Figura 28. Muro cotidiano da paz.	181
Figura 29. Cartaz de divulgação do curso de extensão.	182
Figura 30. Articulações da arte de viver em paz.	190
Figura 31. Roda da paz.....	1

SUMÁRIO

PARTE 1 - MAIÊUTICA E ARQUITETURA DA TESE	16
Retratos dos caminhos vividos	16
A experiência do Doutorado em Educação Ambiental.....	22
Fundamentos da EA: motivações, pergunta e hipótese	27
Da metodologia ou dos caminhos de pesquisa percorridos	34
PARTE 2 - CONSCIÊNCIA, TRANSDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	41
Consciência e Educação Ambiental: urgências de aprendizagem no contexto da pandemia.....	41
Transdisciplinaridade: um paradigma?.....	54
Reflexões sobre a Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade em Educação Ambiental	59
Sobre os conceitos de Disciplina, Multi, Pluri, Inter e Transdisciplina	60
Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade em Educação Ambiental	67
Diálogos com Basarab Nicolescu.....	74
O problema da subjetividade.....	75
Voltando ao ambiente	78
Entropia, neguentropia, vida e morte	79
Autoconhecimento e novas tecnologias.....	82
PARTE 3 - POR UMA PEDAGOGIA COMPLEXA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL	87
A emergência do sujeito na Modernidade.....	91
A complexidade de <i>Autos</i> e a formação do sujeito em Educação Ambiental	95
Sujeito transdisciplinar	101
Os desafios de ensinar a viver e aprender a viver enquanto prática pedagógica em Educação Ambiental tendo em vista o autoconhecimento.....	105
Consciência da Inconsciência	110
Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional – P3I.....	114
Aspectos teóricos da P3I.....	118
Quadros explicativos da P3I.....	126
Análise de Diários reflexivos.....	133

PARTE 4 - PONTES ENTRE A EDUCAÇÃO COMPLEXA, A PEDAGOGIA DAS GRANDES CONVERGÊNCIAS E A TRANSDISCIPLINARIDADE	142
PRIMEIRO MOVIMENTO - Autoconhecimento e tecnologia: discussão sobre os desafios do transhumanismo	146
Definições e entendimentos do Transhumanismo.....	148
Desconectar-se ou conectar-se ainda mais?	151
Subjetividade e novas tecnologias.....	154
Educação Ambiental, autoconhecimento e novas tecnologias	156
SEGUNDO MOVIMENTO - Possibilidades de uma ética transdisciplinar frente as questões do Antropoceno	158
Definições e entendimentos sobre o Antropoceno.....	160
Contradições e desafios do Antropoceno	164
Educação ambiental: por uma formação integral	166
Ética transdisciplinar em aproximação das questões epistemológicas	168
A ética transdisciplinar como abertura para o Cosmoceno	170
TERCEIRO MOVIMENTO - Cultura de Paz e Educação Ambiental: ensinar e aprender sobre a paz.....	173
Inspirações interculturais para pensarmos a paz.....	174
Transdisciplinaridade e o fazer a paz.....	180
Compreensões sobre a cultura de paz e educação para a paz.	187
CONCLUSÃO	194
REFERÊNCIAS	206

Há certos dias em que acordo com uma esperança demencial, momentos em que sinto que as possibilidades de uma vida mais humana estão ao alcance de nossas mãos.

Hoje é um desses dias. E então me ponho a escrever quase às apalpadelas na madrugada, com urgência, como alguém que saísse para a rua pedindo ajuda diante de uma ameaça de incêndio, ou como um navio que, a ponto de afundar, mandasse um último e fervoroso sinal para um porto que sabe próximo mas ensurdecido pelo barulho da cidade e pela infinidade de letreiros que confundem o olhar. Peço a vocês que paremos para pensar na grandeza que ainda podemos pretender se ousarmos avaliar a vida de outra maneira.

Peço a nós essa coragem que nos situa na verdadeira dimensão do homem. Todos, repetidas vezes, fraquejamos. Mas há uma coisa que não falha, e é a convicção de que — unicamente — os valores do espírito podem nos resgatar deste terremoto que ameaça a condição humana.

Ernesto Sabato

PARTE 1 - MAIÊUTICA E ARQUITETURA DA TESE

A partir da inspiração da maiêutica socrática vamos elaborando as motivações que permeiam a construção da Tese e seu enraizamento nos fundamentos da Educação Ambiental. Para isso apresentamos ao leitor uma partilha de algumas memórias do pesquisador, sua inserção em diferentes ambientes e experiências formativas e como isso auxilia na elaboração da pergunta de pesquisa, da hipótese e do método de trabalho aqui colocados. De forma geral, o leitor encontrará nessa parte os elementos sobre a arquitetura da Tese, que é baseada em estratégias de pesquisa do Pensamento Complexo.

Retratos dos caminhos vividos

As lembranças autobiográficas tornam-se objetos graças a duas aptidões: a de aprender, guardando os traços da experiência; e a de reativar esses arquivos, como objetos que engendram o sentido que se tem de conhecer a si mesmo.

Patrick Paul

Este momento inicial tem por intuito ser uma apresentação e uma partilha. Apresentação de algumas de minhas trajetórias de vida, das experiências relacionais e culturais e das esperanças nutridas ao longo do caminho. Um intento em criar uma estética a partir da memória e da autobiografia, para também aproximar-me do leitor e do meu próprio trabalho discursivo. Compreendo que ao narrar trechos da história de vida se abre o espaço para a compreensão de um sujeito que se faz com os outros e com o mundo.

Começar dessa forma é também sinalizar para a compreensão de um fluxo de humanização do ser humano. Na trajetória pessoal de rememoração, reconhecer os caminhos vividos e aprendidos com outros, assim como reconhecer o inacabamento desse processo sempre em curso.

É importante narrar a nossa história, da realidade brasileira, do mundo, um saber cheio de perplexidades, dúvidas, questionamentos, descobertas e ansiedades, para compreender como o sujeito faz a história. Com a história que ganha visibilidade nos retalhos tramados, uma linha tênue pode ser esboçada entre passado e presente – vias para o contato com a autoria que nos habita (BERKENBROCK-ROSITO, 2009, p.495).

Sou formado daquilo que vivi e daquilo que não vivi, das leituras que fiz e das que deixei de fazer, do que entendi e daquilo que mal entendi. Um pouco de cada um ficou em mim, assim como algo de mim ficou em outras pessoas. Quando contamos algo,

não contamos tudo – contamos uma parte. Essa parcela que escolho é a que neste momento me auxilia a expor-me, e, nesta exposição, consigo criar um fio de sentido entre os acontecimentos que foram, que marcaram e que se anseiam daqui em diante. A elaboração de quadros do passado, apoiados na memória e na emoção, auxiliam na inscrição da subjetividade presente, do que estou sendo, com quem e como estou sendo, com as escolhas e contextos presentes.

Na cidade de Rio Grande, ao sul do estado do Rio Grande do Sul, é que nasci e cresci. Horizontes imensos, com seus pouco mais de dois metros acima do nível do mar, criam retratos de céus que se agigantam com tantas águas ao redor – do mar, da lagoa, dos banhados e dos arroios. Exceto a de rio, que vai apenas em seu nome. Nasci no verão, quase na praia – história recontada uma e outra vez por minha mãe.

Figura 1. Entardecer na praia do Cassino.



Fonte: arquivo pessoal 2022.

Lembro do bairro Getúlio Vargas, conhecido como BGV ou Cedro, e de sua dinâmica intensa de cores. Das festas, dos barulhos e das pessoas. Minha infância e juventude tinham sidos ali. Parte da família ligada ao comércio de bairro através de um minimercado e ferragem; também há a referência do trabalho no Porto de meu avô materno, e na Marinha, de meu pai. Lembro das brincadeiras da rua e das vezes em que briguei com alguns amigos e vizinhos, das vezes em que havia me machucado e das vezes que machuquei. Das crenças entranhadas nos gestos e das espiritualidades pulsantes na musicalidade dos tambores. Da violência de algumas situações vistas e vividas, ao mesmo tempo das solidariedades que persistiam diante de cotidianos precários. Do orgulho e do

preconceito de se ser do bairro; a da conseqüente aproximação e afastamento com o centro. O salso chorão nas calçadas largas e as histórias sobre os cedros que se sumiram com o tempo. A lembrança intensifica a compreensão sobre tantos paradoxos que já estavam ali e que formam parte de meus trânsitos e compreensões acerca da vida e de minha história.

Aos 16 anos de idade uma experiência profunda de deslocamento. Através de um programa de intercâmbio passei um ano morando com uma família tcheca, na cidade de Turnov, a cerca de 80 km de Praga, na República Tcheca. Isso foi entre os anos de 2003-2004 e representou uma grande abertura de mundo e um mergulho sobre a cultura daquele povo e região. As histórias de guerras, o sofrimento de períodos conturbados, tanto com a ferida profunda do Nazismo na primeira metade do século XX, como com a marca severa do período que se deu após 1968, com a ocupação do exército soviético por meio do pacto de Varsóvia. O que se manteve até a dissolução da União Soviética em 1989, e que hoje, anos depois, essa região volta a estar novamente sob tensão de guerra, com o foco na Ucrânia e demais países fronteiriços do leste europeu. A forte lembrança de uma cultura que não era a minha, mas que atravessa a minha história e que se torna parte de minhas dúvidas existenciais. Forças de autoritarismos, de guerras e de censura, e, ao mesmo tempo, a pujança da expressão artística, do cuidado e das amizades. Uma curiosidade sobre as artes, sobre as literaturas, sobre uma vida campesina.

Quando voltei a Rio Grande, após essa experiência em 2004, durante alguns anos trabalhei na organização que promovia esses intercâmbios. Era como um movimento circular de minha parte, no sentido de trabalhar para que outras pessoas também pudessem ter essa experiência de encontros culturais transformadores – como havia sido para mim. Esse trabalho era desenvolvido tanto na orientação para o preparo de jovens estudantes que iriam viver isso em outro país, como no preparo dentre aqueles que se dispunham a receber estudantes estrangeiros em suas casas, enquanto famílias hospedeiras. Encantava-me com diálogos e trocas culturais.

Fiz bacharelado em Administração com ênfase em comércio exterior, atraído pelas questões culturais que isso pudesse representar, e aprendendo sobre questões de ciclos econômicos e suas crises nas aulas de Economia, Sociologia e América Latina. A estatística e a contabilidade me eram penosas. Paralelamente, nos anos finais do curso de Administração também cursava a licenciatura em Letras Português e Inglês. Nesse segundo curso, o aspecto educativo das literaturas se torna muito importante para a

compreensão de minha formação de maneira mais abrangente. Somado, ainda, às experiências do trabalho com tradução de textos acadêmicos dentro de projetos ligados à Universidade e a experiência na docência no ensino fundamental e médio, tanto durante os estágios, como enquanto trabalho após a conclusão do curso em escolas públicas e privadas.

Entre os anos de 2009-2011 um despertar ecológico. Um despertar, todavia em andamento, nunca findado. O encontro com o Sítio Talismã e com as pessoas que o compunham e todas as outras que se juntaram, trabalharam e transitaram por lá. Os aprendizados sobre hortas orgânicas, agroecologia, ecologia, biodinâmica, cursos de culinária, conhecimentos campestres, os encontros de mulheres campestres. Pessoas de diferentes áreas do conhecimento que se encontravam por lá para debater e aprender a partir de práticas conjuntas. As discussões sobre a presença do veneno à mesa; o contato com outros produtores orgânicos e grupos diversos ligados à produção agroecológica. O aprendizado junto a visita de alguns dias ao Assentamento do MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) em Eldorado Sul-RS. O final de semana com diversos grupos de pesquisa e comunidades locais em transição agroecológica em terra quilombola no entorno da Lagoa do Ramallete, em Maquiné-RS. Pessoas que, nutridas de sonhos por dias melhores, por alimentação de qualidade e por condições de trabalho dignas, direcionavam suas próprias vidas para a realização disso, mesmo com toda a adversidade de se fazer esse enfrentamento. Penso naqueles encontros como universidades sem muros, que se davam nas casas das pessoas, nas reuniões, nos grupos, terras e histórias partilhadas.

Em paralelo a essa admiração por um trabalho agroecológico, descubro práticas de Yoga e de meditação em torno de 2010, através de correntes espiritualistas e não espiritualistas. Já naqueles anos no Sítio Talismã, em alguns dias e cursos, trabalhei com oficinas e práticas de Yoga. Vou aprendendo dentre esses conhecimentos orientais, em especial sobre a Filosofia Vedanta, que aborda sobre um sentido não-dual na experiência humana e que me auxilia a refletir sobre a relação sujeito e objeto. Uma busca por um fundamento ético que aponta para uma não-dualidade entre ser humano e natureza. Aquilo me impulsionou a aprofundar sobre alguns desses conhecimentos e a formação, enquanto professor de Yoga, com cursos realizados em 2011 e 2013. Isso, por sua vez, resultou em um período de estudos de 2 meses na Índia, em 2013. O contato com toda aquela efervescência cultural milenar, ritualísticas hindus e budistas; um pouco sobre a história

do colonialismo britânico e as lutas por emancipação; as práticas de medicinas alternativas e os sistemas complexos de alimentação. Lembrança das leituras do mexicano Octávio Paz, que atuou enquanto diplomata na Índia, e que, de alguma forma, me auxiliaram na realização do Mestrado em Educação Ambiental na FURG, em 2017, quando fiz uma dissertação que tratou sobre diálogos oriente-ocidente, a partir da noção de silêncio e de ser na Filosofia Vedanta.

Na dissertação em Educação Ambiental, realizada entre 2015-2017, havia apontado sobre uma busca por uma Educação Ambiental Integral que provocasse a abertura transdisciplinar entre razão e emoção na formação dos sujeitos. Para isso, foram elencadas 4 grandes discussões ancoradas em: *subjetividade*, *tempo*, *autoconhecimento* e *espiritualidade*. Conceitos que não se fechavam em si, mas que se comunicam uns com os outros para a realização de uma Educação Ambiental Integral, na religação entre *sapiens* e *demens*, oriente-ocidente, razão e emoção e outras tantas dualidades verificadas na experiência da vida. Já há, naquele trabalho, sementes para uma Educação Ambiental que se preocupa com um **desenvolvimento integral do ser humano**, na sua inter-relação com a comunidade, com o mundo, com o cosmos e toda a rede de vida.

A presença e a trajetória com o Yoga se desenrolaram através de oportunidades de atuação enquanto professor em diversos espaços educativos, formais e não formais. Uma dessas oportunidades foi a partir da construção do Espaço Mahadeva, ainda em 2011, e que ganha intensidade de atividades a partir de 2013, no balneário Cassino, cidade do Rio Grande. Nesse espaço, há a experiência do acompanhamento de pessoas de diferentes idades, dos 8 aos 71 anos, em práticas que passavam por posturas físicas, respiratórias, de concentração, meditação e relaxamento. Houve, ainda, a realização de cursos e oficinas que perpassaram por temas desde música indiana, meditação, alimentação, e as tradicionais práticas físicas de *Hatha Yoga*.

Figura 2. Cartaz de divulgação das aulas de Yoga na FURG em 2018



Fonte: rede social instagram, disponível em: https://www.instagram.com/yoga_mahadeva/

Também desde 2012, a partir de diferentes parcerias e projetos com a Universidade Federal do Rio Grande - FURG, se efetivou a oferta de práticas voluntárias de Yoga no contexto universitário, de forma aberta e gratuita a todos. Em seu início, a proposta atendeu majoritariamente alunos dos variados cursos de graduação e pós-graduação da Universidade e, após, a oferta das aulas passou a se estender para técnicos, professores e comunidade externa. Foram muitas edições deste trabalho ao longo dos últimos anos, tendo ocorrido no Espaço Ecumênico da Universidade, posteriormente na sala de práticas corporais do prédio das Artes e, por último, concentrava suas atividades em uma sala superior do CIDEC, contando com o apoio do DAS - Diretório de Atenção à Saúde. Em cada edição do projeto atendíamos cerca de 40 pessoas. Atualmente, a professora Me. Raizza da Costa Lopes dá continuidade a este trabalho com a oferta de aulas virtuais de Yoga (devido ao contexto pandêmico) para os discentes de casas de estudantes da FURG.

A experiência do Doutorado em Educação Ambiental

Tornar-se a um tempo caminho, caminhar, caminhante.

Humberto Calloni

No Doutorado em Educação Ambiental, iniciado em 2018 sob a generosa e inspiradora orientação do Professor Dr. Humberto Calloni na linha de Fundamentos da Educação Ambiental - FEA, o projeto inicial apontou para uma ênfase no conceito de *autoconhecimento*. Conceito esse que já esteve presente na dissertação conectado a outros termos, e que continua na Tese com a sua ligação com outros tantos termos, ainda por aprofundar e construir, como: o cultural, o antropológico, o social, o histórico, o imaginário... Ou seja, o autoconhecimento, se é possível reduzi-lo a uma definição, é compreendido em sua **experimentação aberta**. Trata-se por um conjunto de elementos dinamizadores abertos, em um processo de construção de sentido que, de maneira complexa, se interconecta com muitos termos no âmbito da educabilidade ambiental. Não há uma chave de leitura exclusiva para o conhecimento de si, mas há uma possibilidade que atravessa diferentes camadas da construção subjetiva, sob uma intencionalidade solidária comum rumo a uma **ética de respeito a vida e a terra**.

Ainda no primeiro ano de doutoramento, em 2018, tive dois momentos fundamentais em minha formação. Nos primeiros meses de 2018 tive algumas trocas de e-mails com o Professor Basarab Nicolescu, um dos membros fundadores do CIRET (Centre International de Études et Recherches Transdisciplinaires) e formuladores da Transdisciplinaridade. Através dessas trocas, ele me estimulou a submeter trabalho para ser apresentado no Atlas International Conference¹, evento que se deu no início de junho, na Universidade Babes-Bolyai, na cidade de Cluj-Napoca, na Romênia. Juntei esforços para efetivar essa viagem, inclusive obtendo auxílio financeiro através da FURG, que financiou parte dos custos de deslocamento. Naquele evento conheci pesquisas transdisciplinares do mundo inteiro e foi a primeira vez que estive pessoalmente com Professor Basarab Nicolescu e outros tantos pesquisadores renomados da área.

A partir dessa ida ao evento de Transdisciplinaridade em 2018, conheci Florent Pasquier, professor da Sorbonne Université, e abrimos diálogo para uma possível parceria

¹ Apresentação intitulada “Transdisciplinary and Environmental Education: a dialogue between Eastern and Western philosophies to think about the relation of human being and nature”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=kZ_vP9a-Xp0&t=1498s

e visita à FURG, na cidade de Rio Grande, no final daquele mesmo ano. Isso se realizou com êxito, através de um esforço do grupo GEC – Grupo de Estudos e Pesquisa da Complexidade, coordenado por Professor Dr. Humberto Calloni. Em 29 de novembro de 2018, nas dependências da SEAD, na FURG, realizamos, enquanto grupo de pesquisa, o “III Colóquio de estudos e pesquisas da Complexidade: Educação e Complexidade num horizonte de utopias viáveis”. O Colóquio contou, dentre seus apresentadores, com a palestra de abertura de Florent Pasquier, intitulada: “Transdisciplinaridade, Educação e Emancipação: Uma jornada sem fim”.

A partir dessas oportunidades de parcerias foi-se construindo a ida para a França e a realização do doutorado sanduíche através de edital PDSE da CAPES. O trabalho de doutorado vai amadurecendo rumo a preocupação que se situa em como operacionalizar, em educação ambiental, uma experiência pedagógica complexa da construção subjetiva que proporcione o aprendizado de um autoconhecimento em abertura. Uma abertura com rigor e que não seja sinônimo de aprisionamentos dogmáticos, sintonizada com o aprimoramento educativo da experiência da relação **ser humano e natureza**. Com esse propósito de realização, a aproximação com a Transdisciplinaridade enquanto uma abordagem educacional foi sendo travada, bem como o estudo e compreensão de uma pedagogia complexa, intitulada de **Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional**, estudos coordenados pelo professor Dr. Florent Pasquier.

Desse modo, o doutorado sanduíche foi realizado de setembro de 2019 a agosto de 2020. Nesta oportunidade, pude acompanhar o andamento de algumas disciplinas do Professor Florent em curso de formação de professores no INSPÉ, instituto ligado à Universidade Sorbonne, em Paris. E, ainda, a oportunidade de frequentar a Université Technologie du Compiègne – UTC, com dependências na cidade de Compiègne, cerca de 80 km de Paris, e com dependência em Paris, igualmente. Em especial, frequentei o laboratório de pesquisa sobre conhecimento, técnicas e organização, chamado COSTECH (Connaissance, Organization et Systèmes Techniques). Um espaço interdisciplinar que congregava pesquisas e pesquisadores nas mais variadas áreas em que a preocupação sobre a relação **sociedade, conhecimento e tecnologias** estavam presentes em seus estudos.

Em ambos os espaços tive oportunidades, como o de diálogos com pessoas e da realização de apresentações sobre a Educação Ambiental no Brasil. Para essas apresentações, costumava tratar sobre o PPGA - FURG, suas linhas de pesquisa e

exemplos de grupos de pesquisa. Tratava sobre um histórico de edições anteriores do EDEA e apresentava os sites das revistas diretamente ligadas ao próprio programa, como a REMEA e a Ambiente e Educação. Em algumas das apresentações abordei meu projeto de tese em Educação Ambiental e dialogava um pouco a respeito de conceitos e da obra de Paulo Freire, autor caro ao campo da EA e patrono da educação brasileira. No âmbito do grupo COSTECH, apresentei uma primeira aproximação com reflexões sobre ambiente e tecnologias, texto sob o título de: *Penser l'éducation environnementale a partir des discours sur l'environnement, la société et le numérique.*²

Em carta pedagógica apresentada no XII EDEA, sobre a partilha e relato da experiência do doutorado sanduíche, escrevi que:

Ao irmos para a França, descobríamos não só sobre a França, mas sobre os imigrantes árabes, asiáticos, latino-americanos e africanos, bem como uma redescoberta sobre o Brasil e sobre a visão que tínhamos enraizada em nós mesmos sobre o que era ser brasileiro (PINHEIRO, 2021, p.942).

De fato, o doutorado sanduíche foi uma experiência de deslocamento intensa, com o aprendizado da língua francesa durante esse período e a oportunidade de conhecer mais sobre elementos históricos e culturais das belezas, paradoxos e contradições da França em concomitância com as angústias do coronavírus, que teve na Europa um grande epicentro de casos e mortes. Representou também a chance de dialogar com outros pesquisadores e pesquisas, nos diferentes espaços frequentados, e de assistir palestras e seminários. Somado a isso houve a aproximação com o CIRET Paris, centro de referência internacional na consolidação da Transdisciplinaridade.

Destaco a força que uma experiência de intercâmbio cultural como essa possui, uma chance de rever autoidentificações a partir de outra localidade – como foi e tem sido o repensar a minha ligação de pertencimento com a cidade de Rio Grande e com as raízes interculturais brasileiras e latino-americanas. Além dos pontos de referência, as incertezas e perguntas de pesquisa que vão constituindo o caminhar formativo enquanto pesquisador e ser humano. Encontrei o BGV e a cidade de Rio Grande nas andanças pela Índia, na República Tcheca e nas ruas de Paris.

Além dessa experiência do doutorado sanduíche, a formação no próprio local de origem do Doutorado, o PPGEA, a partir da interação com professores, colegas e grupos

² Pinheiro, Samuel Lopes. "Penser l'éducation environnementale à partir des discours sur l'environnement, la société et le numérique.", 8 juin 2021, Cahiers COSTECH numéro 4. Disponível em: <http://www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH/spip.php?article119>.

diversos. A grande importância dos espaços formativos do EDEA e suas temáticas sempre em consonância com discussões atinentes ao campo. Ainda os estágios doutorais, realizados por dois semestres consecutivos na disciplina de “Elementos Filosóficos da Educação”, nos cursos de Letras e Pedagogia da FURG, por intermédio da supervisão do Professor Dr. Filipi Vieira Amorim.

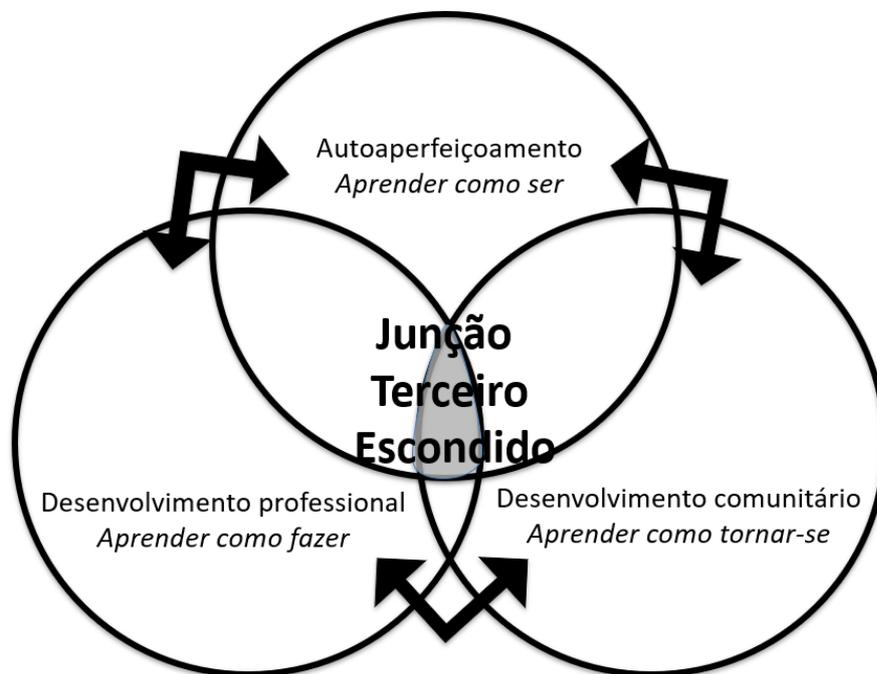
Igualmente outros eventos, cursos e conferências no âmbito na FURG formam parte do processo formativo como um todo. Como exemplo temos as aulas de cursos de leitura e compreensão de textos em francês do ILA – Instituto de Letras e Artes, que abriram horizontes para a efetivação do doutorado sanduíche, bem como de parcerias e diálogos sobre autores e traduções. Além da participação de eventos do Interfaces pedagógicas³, promovido pelo Grupo de Pesquisa Redes de Cultura, Estética e Formação na/da Cidade – Recidade, do qual pude participar em várias edições, tanto como ouvinte, como também na posição de apresentador de trabalho e de palestrante.

Com o intuito de dar vazão e concretude a uma série de reflexões e leituras realizadas em termos de interculturalidade, Pensamento Complexo e Transdisciplinaridade, ao longo do ano de 2021, busquei parcerias, como as do Professor Dr. Cláudio Tarouco de Azevedo, líder do grupo de pesquisa Artecós, e da colega de doutorado, Professora Me. Lissette Arévalo Torres para juntos criarmos um curso de extensão. O curso foi chamado de *Ateliê pela paz: diálogos interculturais em Educação Ambiental*, e contou com 5 encontros síncronos de cerca de 2 horas cada, com contribuições diversas que perpassam áreas como a Filosofia, as Artes, a Literatura, Cinema, Psicanálise e Educação para debatermos sobre os **paradoxos da paz**. Contamos com mais de 40 pessoas inscritas e cerca de 23 frequentadores assíduos nos encontros, que teve a participação de palestrantes da FURG e de outras localidades, como: Equador, França, Canadá e Camarões. Ainda em processo de confecção, pretendemos lançar um e-book com os textos dos palestrantes e dos cursistas durante o ano de 2022.

Com isso, quero expressar que a confecção da Tese é um pouco de todas essas experiências, de encontros culturais, desafios, diálogos, parcerias e orientações. Além do acúmulo de experiências passadas, não só do âmbito acadêmico, mas do profissional e do pessoal. A fim de ilustrar esse movimento, trago uma imagem elaborada por Pasquier e Nicolescu (2019) em um texto que provocava a questão de como ser transdisciplinar:

³ Mais informações da edição de 2021 em: <https://seminariofurg.wixsite.com/conexoesrecidade>.

Figura 3. Múltiplos níveis do desenvolvimento e o terceiro escondido.



Fonte: Pasquier e Nicolescu (2019). Tradução realizada pelo autor.

A imagem ilustra os múltiplos níveis do desenvolvimento e o **terceiro escondido**, conceito caro a Transdisciplinaridade e que mais adiante iremos aprofundar. O fluxo de informações, representado pelo terceiro escondido entre os âmbitos do autoaprimoramento (aprender a ser); com o desenvolvimento profissional (aprender como fazer); e do âmbito do desenvolvimento em comunidade (aprender a tornar-se). Ao desenvolvermos um aspecto de nossa vida, tendemos a desenvolver outros aspectos de outras áreas simultaneamente; a leitura ou uma descoberta em um determinado campo, por vezes, pode gerar repercussões e compreensões em outras áreas do conhecimento. É um pouco assim que vejo minha orientação na vida, desde há muito tempo multidisciplinar, que se arrisca em ser interdisciplinar e transdisciplinar em sua prática, formação e reflexão.

Fundamentos da EA: motivações, pergunta e hipótese

*Cada pergunta dá à luz ou revela
uma ou várias outras perguntas implícitas
na pergunta original.*

Michel Random

Imbuído de uma forte esperança, como nas palavras iniciais expressas no texto do argentino Ernesto Sabato (2000), é que me coloco no movimento de construção da Tese. Com a sensação de que estamos grávidos de um sentimento por uma vida melhor (utopias) e que a Educação Ambiental pode auxiliar na gestação de outras vias (vidas), diferentes daquelas que tem nos tolhido o espírito solidário. Assim, para o nascimento das ideias e para a construção da Tese, vamos semeando com **urgência** e **esperança** a sua realização.

Para o nascimento é necessário o cultivo, o período para a gestação e, só após, o momento do ato de parir. Por conta disso, vamos até o termo maiêutica que se origina do grego *maieutiké*: a arte do parto. Metaforicamente, desta forma é que começamos a trabalhar pelo nascimento de uma Tese, em sua formação e maturação. Na obra *Teeteto*, de Platão, o filósofo nos apresenta que este era um dos métodos que Sócrates se valia para provocar o desenvolvimento argumentativo entre seus interlocutores, como que em um exercício de dar luz às ideias e em uma clara analogia à profissão de sua mãe, que era parteira. Sócrates⁴, então, partia do ponto de vista de seus debatedores e lhes provocava através de perguntas para que, num movimento dialético, se dessem conta de suas próprias contradições ou ignorâncias daquelas formulações previamente feitas e se confrontassem com um outro ponto de reflexão. Essa lógica de confronto e de refutações também é conhecida como *elenchos* e pressupõe a dialógica.

...o parto, para Sócrates, passa por distinguir o que vale mais do que vale menos, o que é prioritário do que é supérfluo, o que é essencial e o que é descartável. Para ele o sentido vem primeiro e o conforto material vem depois. Como explica, em suas últimas palavras, é uma questão de honra. O parto em si é aquele momento improvável em que o verbo começa a mexer, a respirar, a ter vida própria, em que a tinta da caneta não é mais tinta; é sangue e pulsa. Sócrates, chamando para si a arte da mãe e a função de parteira, encoraja a fala a ser uma fala na qual o todo e as partes são solidários (THIERIOT LOISEL, 2015, p.25).

⁴ Nascido em Atenas em 470 ou 469 a.C na época em que findava a guerra entre os gregos e os persas (guerras médicas) e quando a vitória da Grécia marcaria o início da fase áurea da democracia ateniense, Sócrates era filho de um escultor, Sofronisco, e de uma parteira, Fenareta.

Penso que a Tese, ou qualquer outro trabalho reflexivo, provoca um desacomodar, lançando quem a confecciona a um outro ponto, não necessariamente já vislumbrado no início do processo⁵, mas que se reencontra com o eu inicial que trilhou os primeiros passos da reflexão, incorporando-o e, ao mesmo tempo, transgredindo-o. De certa forma, a pergunta-motor que inspira o desenvolvimento deste trabalho gira em torno do que é o autoconhecer-se e como o desenvolvimento desse autoconhecimento pode se conectar à Educação Ambiental e suas preocupações enquanto campo do conhecimento? Essa é uma pergunta que alimenta este caminho de pesquisa.

Em certo sentido, o interlocutor é, também, o autor do texto que se propõe a questionar sobre si, num movimento de conhecer e de autoconhecer-se; porém, esse movimento não se fecha em si, num solipsismo imutável, mas encontra no leitor um parceiro, e em todo outro questionador de si e do conhecimento e do que pode significar o autoconhecer-se, igualmente um parceiro de caminhada. Como entendemos que este exercício de autorreferência é um exercício daquilo que compõe o ser humano e sua condição de humanidade, partimos, então, de que essa busca interessa abertamente a todos e todas interessados na elaboração do conhecimento e da formação humana. Ou mais, num sentido de perlaboração, termo trabalhado em psicanálise e utilizado por Thieriot Loisel (2015) no movimento de colocar-se em marcha filosófica, da construção mútua de sentido. Sendo a perlaboração, um conceito retomado de Freud, e que como uma elaboração consciente de um acontecimento ou característica psíquica na qual passamos a melhor compreendê-la quando a integramos no sentido de sua transformação. No entanto, o que se distingue aqui, ou ao menos tenta se desenhar, é a realização dessa busca de elaboração ou perlaboração, pela formação humana no espaço educativo da práxis em Educação Ambiental.

⁵ Entendido que há um eu em processo, que encontra outros eus pelo caminho da Tese, quero sinalizar sobre a linguagem textual aqui utilizada. Em partes do texto irei escrever em primeira pessoa do singular –o eu – e, em outras, irá aparecer a primeira pessoa do plural - o nós. A justificativa para tanto é o anseio pelo livre trânsito entre uma e outra pessoa verbal, por não querer aprisionar o texto em apenas um formato, mas estendê-lo a uma liberdade entre pessoas textuais. Outro fator preponderante para essa escolha discursiva é que a primeira pessoa do singular demarca a presença de autoria ao texto, e quando o nós se faz presente é como um exercício de alargamento conjunto em que autor e leitor se encontram, ou, ainda, no sentido mais amplo de um encontro societário, um nós que representa o coletivo sociedade, ou, ao menos, uma generalização do termo sociedade. Porque embora o indivíduo represente parte da sociedade, ele não fala por ela toda. Assim o indivíduo traz em si elementos do coletivo da sociedade que o compõe, como a sociedade é formada por diferentes indivíduos, um elemento estando no outro e vice-versa.

Voltemos ao porquê da escolha da figura socrática logo no início desta apresentação. Além da provocação da imagem auxiliar no ato de parir ideias, o imaginário que, por vezes, temos da figura de Sócrates coaduna-se muito bem com a pergunta que inspira este nosso trilhar pedagógico da Tese. A pergunta está orientada no sentido do descobrir sobre o autoconhecimento em Educação e, mais especificamente, sobre como isso pode se dar no âmbito da Educação Ambiental. O que, afinal, pode ser compreendido por autoconhecimento e o que isso tem a ver com Educação Ambiental? Portanto, quando pensamos na palavra autoconhecimento, imediatamente associamos àquele aforismo atribuído à Sócrates e oriundo do oráculo de Delfos dos antigos gregos: “Conhece-te a ti mesmo”. Dessa diminuta sentença de Sócrates decorre o desmembramento de outras tantas perguntas, a partir dos termos que já estão presentes na própria questão, como, por exemplo, o que é o “conhecer”?; e o que é o “si mesmo”? Ainda teríamos outras questões como: quais são os limites desse conhecer-se, ou não há limites? Por que da presença de dois elementos de reflexividade na pergunta, a do pronome “te” e do “ti mesmo”?

No campo da Educação Ambiental poderíamos nos questionar sobre quais os fundamentos que orientam a necessidade de uma preocupação nestes termos, ou seja, da necessidade pela preocupação filosófica de uma articulação dos conceitos **autoconhecimento-ambiente** e que de maneira circular retroage no sentido contrário de **ambiente-autoconhecimento**. No fluxo e encontro dos ambientes internos e externos e da dinâmica da construção de conhecimentos.

Neste sentido, o questionar filosófico não pode ser descartado do campo da Educação Ambiental; outrossim, aprofundado e tomado como um ponto de partida para repensarmos os fundamentos orientadores da práxis educativa em Educação Ambiental. Isso porque a filosofia contribui enormemente para o desenvolvimento de um espírito problematizador, e a Educação Ambiental, ao longo de sua trajetória, buscou manter este espírito ativo.

O fato deste trabalho estar situado nos **fundamentos da Educação Ambiental** nos auxilia, a partir da filosofia e diálogos de saberes, a fomentar espírito crítico e problematizador frente aos desafios socioambientais. Isso porque os fundamentos da EA justamente irão tratar de aspectos filosóficos, epistemológicos, históricos, sociológicos, antropológicos do porquê, como e para que fazemos o que fazemos nesse campo.

Na atual definição da linha de fundamentos, a qual orienta nossas pesquisas na educação ambiental, destacamos que é necessário ressaltar a articulação dos

“fundamentos(...) da educação ambiental(...) na relação sociedade x natureza[...] favorecendo a construção de perspectivas críticas sobre a temática da crise sócio-ecológica-ambiental” desde diferentes áreas do conhecimento em sua relação com o campo da educação ambiental; Além disso, se são diversas as áreas e/ou campo do conhecimento em diálogo com a EA temos que pensar e praticar uma “unidade da e na diversidade”, desde e a partir de pontos que nos unam, sem eliminar o diverso e/ou divergente (MACHADO, CALLONI, ADOMILLI, 2016, p.7).

Os autores acima citados, docentes do PPGEA - FURG, se baseiam no próprio histórico do programa, que conta com mais de 25 anos de atuação, e que esteve sempre articulado em refletir acerca dos fundamentos e ou teorias de base da Educação Ambiental. É preciso, também, entender afinal, o que são os fundamentos. Quando fazemos pesquisas em dicionários acerca deste termo nos deparamos com associações diversas, como uma associação a princípios, também à base matricial de onde emanam conceitos científicos etc.

Segundo o dicionário filosófico, de Japiassú e Marcondes, para o termo fundamento, temos o seguinte:

Fundamento (lat. *Fundamentum*, de *fundare*: fundar). 1. Na linguagem corrente, designa aquilo sobre o qual repousa alguma coisa: outrora se falava dos “fundamentos de uma casa”, mas hoje se fala de suas “fundações”. A filosofia utiliza esse termo para designar aquilo sobre o qual repousa, de direito, certo conhecimento. Assim, o fundamento de um conjunto de proposições é a primeira verdade sobre a qual elas são deduzidas. 2. Princípio explicativo que denota a existência de uma ordem de fenômenos ou de uma base do pensamento. Aquilo que Descartes censura nas disciplinas que lhe foram ensinadas é antes de tudo o fato de não repousarem em fundamentos sólidos, ou seja, in princípios construídos sobre fundações seguras. Exemplo: a axiomática como fundamento da matemática, o princípio da gravidade como fundamento da mecânica celeste. 3. Aquilo que fornece há alguma coisa sua razão de ser ou que confere há uma ordem de conhecimento uma garantia de valor e uma justificativa racional (JAPIASSU; MARCONDES, 2006, p.117).

E para princípio encontramos o seguinte:

Princípio (lat. *Principium*) 1. Lei geral que explica o funcionamento da natureza, e da qual leis mais específicas podem ser consideradas casos particulares. Exemplo: princípio da conservação da energia. 2. Leis universais do pensamento, que constituem os fundamentos da própria racionalidade, e permitem a estruturação do raciocínio lógico. Exemplo: princípio da identidade ver princípio do terceiro excluído, princípio da não contradição. Ver lógica. 3. Causas primeiras, fundamentos do conhecimento; segundo Descartes, “É preciso começar pela busca dessas causas primeiras, isto é, dos princípios; e estes princípios devem ter 2 condições; uma que sejam tão claros e evidentes que o espírito humano não possa duvidar de sua validade...; a outra, que seja deles que dependa o conhecimento das outras coisas, de sorte que possam ser conhecidos sem elas, mas não reciprocamente elas sem eles” (Princípios da filosofia, prefácio). 4. preceito moral, norma de ação a conduta humana e a qual o indivíduo deve obedecer a quaisquer que sejam as circunstâncias. Exemplo: homem de princípios (JAPIASSU; MARCONDES, 2006, p.225).

Embora **fundamentos e princípios** possuam semelhanças em muitos pontos, e sejam tratados como sinônimos em diversos documentos, leis e diretrizes do próprio campo da Educação Ambiental, faço uma pequena indicação quanto a esse aspecto. Associo fundamentos e princípios com a imagem da construção de uma casa, prédio ou edifício. Fundamentos estão muito mais na sustentação de toda a estrutura, enquanto os princípios, embora principiêm desde as bases da construção, estão voltados para o movimento, o desenrolar da obra, e àquilo que se quer alcançar com tal empreitada ou a intenção impregnada na ação.

Acontece que tanto os fundamentos quanto os princípios estão em crise hoje. Os edifícios do conhecimento construídos estão em ruínas. Os autores da EA, já anteriormente referendados, apontam para a crise de uma Razão com R maiúsculo, de uma Razão absoluta logocêntrica, e mesmo eurocêntrica por assim dizer, associada também a uma crise da metafísica e do ser (MACHADO, CALLONI, ADOMILLI, 2016). Com isso, os autores apontam para um refundar os fundamentos, e isso “trata-se de uma razão (ou racionalidade) não mais totalitária, e sim permanente, retotalizada, reposta, reconstruída, recursiva, tal como se processam os fenômenos vitais”. Como lembra Edgar Morin, em seu trabalho de O Método, o pensamento complexo parte justamente dessas ruínas, das certezas que desmoronam.

Com isso, em nosso trabalho, queremos sinalizar que não é somente a Filosofia, enquanto disciplina fechada, que será capaz de produzir respostas ao campo da Educação Ambiental. É a Filosofia enquanto motor para a manutenção do espírito problematizador das questões socioambientais, em consonância com outras disciplinas e em abertura e alimentada por outros conhecimentos e práticas que se lançam nas interrogações acerca dos grandes problemas do conhecimento e da condição humana, como é a nossa questão sobre autoconhecimento expressa aqui. Não em busca a uma verdade absoluta como fundamento último, mas como estratégias de ação e reflexão no âmbito do campo da Educação Ambiental e que estará em abertura para que seja retomado, revisitado, regenerado.

Contudo, surge, a partir da pergunta inicial de Sócrates, uma série de outros questionamentos que se cruzam e podem gerar circuitos de circuitos, o que poderia ocasionar uma desorientação em termos operativos ao desenvolvimento da Tese. Então, a fim de esboçar o caminho a percorrer, partimos daquilo que une todas essas questões que é a presença do interesse por uma axiomática comum, a do autoconhecimento. No

intuito de sistematizar objetivamente essas perguntas, cabe lapidá-las em uma pergunta maior que oriente o caminho a ser desenvolvido.

Ao partir da ideia de que a Educação Ambiental é uma educação política – porque ela nos prepara para a cidadania e para outras relações consigo e com o mundo – de certa forma ela é uma educação que se fundamenta em uma procura de ética e autogestão no tocante às relações sociais e com a natureza. Dessa forma, Marcos Reigota (2004) nos adverte que a Educação Ambiental, em primeiro lugar, se preocupa mais com a questão do “por que fazer” do que com o “como fazer”. Assim, optamos por dar prioridade ao “por que” em nossa pergunta de pesquisa:

Por que o autoconhecimento, enquanto característica transdisciplinar, fortalece o valor pedagógico dos fundamentos em Educação Ambiental?

Imediatamente após a pergunta orientadora, esboçamos aqui a hipótese a ser perseguida e desenvolvida ao longo de toda a Tese:

A transdisciplinaridade é um caminho paradigmático e sistêmico que proporciona a abertura para a reflexão de uma Educação Ambiental voltada para uma prática solidária em relação aos modos de aprender e ensinar a complexidade presente na Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional, tendo em vista o autoconhecimento.

Após a elaboração da pergunta e da hipótese, voltamos à imagem inicial de Sócrates. Ao mesmo tempo que reconhecemos a importância do método socrático questionador, trazemos a provocação do filósofo contemporâneo Jacques Rancière (2018), que nos faz refletir acerca da força da figura do mestre ignorante, ou seja, daquele que questiona tudo que se ignora, mas nem por isso deixa de ser mestre.

Sócrates é um mestre sábio, no sentido de saber fazer as perguntas oportunas na hora certa. Porém, por vezes, tomamos a figura de um mestre explicador enquanto um intelectual inalcançável, que de um patamar elevado faz as perguntas, como que já sabedor das respostas que se seguirão a elas. No entanto, a figura de um mestre ignorante é um sujeito que assume não saber o desenrolar das próprias questões, ainda mais então se incorporamos a incerteza no processo de elaboração do conhecimento. Isso porque o mestre ignorante não ensina meramente por transmissão de informações, ato este de grande predominância nos modos convencionais de ensino. Mas ele/ela ensina dotado de uma presença curiosa daquele que aprende. Esse mestre ignorante, exerce o papel de

alguém que busca diminuir as distâncias entre educador e educando, o que pode provocar a construção do conhecimento de forma mútua e a partir da presença ativa e curiosa de cada um e cada uma, o que nos leva ao exercício do autoconhecimento em educação. Pois aquele que busca a emancipação dos homens⁶, por intermédio do exercício educativo, “deveria interrogar a maneira de homens e não a maneira de sábios, para instruir-se a si próprio e não para instruir um outro” (RANCIÈRE, 2018, p.52).

A força imagética, provocada por Rancière, de um mestre ignorante, de certa forma está presente na conduta Socrática, registrada por meio dos filósofos que se seguiram após ele e que registraram sobre sua vida, como Platão e Xenofante. Uma passagem acerca da ignorância socrática em que o filósofo demonstra sua pequenez diante da sabedoria é quando houve o reconhecimento de que “sei que nada sei”. No diálogo *Eutidermo* é perguntado à Sócrates se ele sabe alguma coisa; ele responde que é claro que sabe muitas coisas, mas coisas pequenas e insignificantes. Assim, por vezes, Sócrates demonstra ter conhecimento e sabedoria acerca de um tema, e, em outras, reconhece não os saberes, mas se coloca em marcha por ansiar adquirir este conhecimento. **Uma atitude de abertura, que em educação nos é muito inspiradora.**

Nesse sentido, Richard Bett explica que uma versão para o entendimento acerca dessa conduta de Sócrates está no fato de que “o conhecimento que ele nega ter é a certeza, ao passo que o conhecimento que ele alega ter é meramente o tipo de confiança que pode ser produzido pelos resultados de um típico exame socrático”.

No estudioso de Sócrates, Rodolfo Mandolfo, encontramos o seguinte:

“Conhece-te a ti mesmo” significa: adquire consciência do teu fim e das tuas faltas reais; a primeira destas, a que impede toda correção espiritual, é a crença de não ter faltas, isto é, falta de conhecimento de si mesmo e da verdade que se esconde sob a ilusão e pretensão de sabedoria. Saber que não se sabe, quer dizer, adquirir consciência dos problemas e das falhas que escapam a pretensa sabedoria: eis aí o primeiro resultado do exame de conhecimento de si mesmo, primeira sabedoria verdadeira (MANDOLFO, 1963, p.49).

Esses lembretes de Rancière e de Sócrates explicitados anteriormente complexificam o ato questionador inicial da tese. Isso porque, embora as perguntas motivadoras neste trabalho orbitem temas de grande abrangência referentes à condição

⁶ A palavra homem como sendo uma generalização para seres humanos carrega, em seu uso, um certo traço patriarcal que vem sendo discutido por diversos pensadores e pensadoras, como Paulo Freire, que, em *Pedagogia da Esperança*, faz uma autocrítica quanto a esse uso em suas obras anteriores. Nesse trecho, preferi manter a grafia de *homens* para que se mantivesse uma coerência com a citação traduzida de Rancière.

humana, isso não significa podermos ignorar nossa própria ignorância diante delas. Ou seja, a ignorância da compreensão das limitações do próprio **conhecer** e, por assim dizer, também do **autoconhecer-se**. Isso nos leva ao que Edgar Morin (1999) nos indica, de que o papel do mestre está em **fazer conhecer os modos de produção desta cultura**, provocando a partir de uma aprendizagem que iria ser feita em duas vias: **a via interior e a vida exterior**. Por sua vez, a vida interior passa pelo exame de si, a autoanálise e a autocrítica, e a isso atentaremos no decorrer da Tese.

Da metodologia ou dos caminhos de pesquisa percorridos

Eu não gostaria que ninguém adotasse meu modo de vida em hipótese alguma; pois, além de poder encontrar algum outro antes que ele tivesse aprendido direito este de agora, desejo que possa existir o maior número possível de pessoas diferentes no mundo; mas gostaria que cada uma delas se dedicasse a encontrar e seguir seu próprio caminho.

Henry Thoreau

A literatura de Henry Thoreau é inspiração para pensarmos o método, ou o caminho a ser trilhado para o propósito do estudo do **autoconhecimento**. Primeiramente porque a escolha de um trecho literário já denota o tom do pensamento complexo que acompanha a realização do trabalho, pois embora queiramos nos aproximar de um determinado objeto de estudo, devemos ter a abertura e o acolhimento para com as incertezas do próprio trilhar, e, no entanto, queremos manter a riqueza que a literatura é capaz de atribuir ao espírito dessa busca e desse fazer. “A literatura, como outras manifestações da arte, pode se constituir em mais um território de acontecimento da aprendizagem”(BARCELOS, 2005).

Além disso, estamos lidando com um tema denso e grandioso, como é o caso do autoconhecimento, e que adquire, também, a complexidade que lhe é devida na sua realização, no âmbito do *indivíduo-sociedade-espécie* a que Edgar Morin refere. Assim, com a inspiração nas estratégias de conhecer oriundas do pensamento complexo é que partimos para a aventura do método:

A minha pesquisa de Método parte, não da terra firme, mas do solo que desmorona. O fundamento deste trabalho é a perda de fundamento científico, a

ausência de qualquer outro fundamento, mas não o nada. A situação dos conhecimentos científicos, de que se alimenta essencialmente a minha investigação, não constitui a sua base. O seu motor é a **transformação** desses conhecimentos. As ideias destrutivas tornam-se aí ideias reconstrutoras. Assim, comecei (O Método), não da ordem, mas da irrupção da desordem, não do princípio simples de explicação, mas da sua ruína (MORIN, 2015b, p.23-24).

Logo, observamos a reconstrução de fundamentos tendo o próprio desmoronamento desses fundamentos como material para a sua transformação. O material de inspiração para compreender sobre o autoconhecimento pode estar presente nas razões do desconhecimento e da ignorância sobre nós mesmos.

O empenho deste trabalho é provocar o desenvolvimento de uma abordagem transdisciplinar de autoconhecimento que inspire sua efetividade na educação com a qual sonhamos, uma educação para o ensinar a viver sintonizada com a riqueza das diversidades, os sentidos solidários e a preocupação com o ambiente em toda sua extensão compreensiva, como a de ambiente natural, como a de ambiente antropossocial. Para isso surge a necessidade de compreendermos como estimular a realização de uma “pedagogia complexa” em sua praticabilidade e fundamentos, mesmo frente ao desmoronamento catastrófico das compreensões de ambiente e ecologias enfrentados na contemporaneidade, e acentuados por atrocidades diversas, como veremos mais adiante, principalmente expressos nas barbáries e perigos do Transhumanismo, do Antropoceno e do Panterrorismo. A partir disso, compreendo a necessidade de tratar dos fundamentos de uma Educação Ambiental que se propõe transdisciplinar, porque parte de uma tônica de reforma do pensamento que, por sua vez, ressoa com o regenerar da cultura e na atenciosidade da manutenção do exercício de autocrítica e no exercício de conhecer a si mesmo, e, simultaneamente, trabalhar pela regeneração da vida e do enfrentamento de questões socioambientais.

Uma **educação complexa** (daquilo que é tecido junto) nos orienta a buscar a compreensão da complexidade da formação desses aprendentes e educandos neste modo de ensinar e aprender Educação Ambiental. Os sujeitos-indivíduos são, por assim dizer, multidimensionais em sua genealogia e, atentar para a compreensão dessa multidimensionalidade de si e do outro, bem como para a complexidade da vida e do conhecimento, exige uma educação que **situe este ser humano historicamente no cosmos e não fora desta realidade**. Assim, o autoconhecimento também é complexo, possuindo uma constelação de termos e conceitos que orbitam sua realização, numa autonomia/dependência, numa complexa e estreita relação de sujeito-indivíduo e mundo,

da realidade do local e dos enfrentamentos socioambientais da diversidade de povos e de suas relações com a vida.

Dessa forma, a busca pelos diferentes *autos* a serem trabalhados em educação não deve partir de uma fórmula mágica ou um modo exclusivo com receitas prontas de como deve ser realizado. Pode ser fortalecido enquanto um processo aberto e que pode estar presente nos currículos escolares e universitários ou no ensino formal, de maneira geral. É um trabalho educativo que está diretamente vinculado ao âmbito do indivíduo, mas que simultaneamente é do coletivo e, sobretudo da comunidade, pois *autos* não se fecha em si mesmo, mas opera coletivamente.

Nesse sentido, a noção de **estratégias** pode funcionar melhor para a realização de uma Tese de orientação complexa. Porque a noção de método, por vezes, pode se configurar como ideias de controle e vigilância, diferente do que é a noção de método na complexidade que não aspira pela delimitação de fronteiras, antes ao contrário, entende que as **fronteiras são permeáveis** (TAUCHEN; BORGES, 2018).

Como estratégia para a realização da Tese, há a necessidade de refletirmos sobre a **formação dos educadores** que estão assumindo perspectivas transdisciplinares em sua maneira de atuar no mundo da educação e em suas pesquisas. Pois, pensar a Educação do século XXI, de acordo com as palavras de Edgard de Assis Carvalho (2000), é reabilitar as inquietações de Marx na terceira das Teses contra Feuerbach⁷, “a doutrina materialista sobre a mudança das contingências e da educação se esquece de que tais contingências são mudadas pelos homens e que o próprio educador deve ser mudado” (MARX, 1978, p.51).

Ou seja, há a preocupação com a educação dos educadores, a formação dos formadores e a necessidade de se pensar uma religação de saberes no eixo de suas próprias formações. O que acontece, também, com a religação de ciência e arte e de ciência e tradição tratados em reflexões transdisciplinares e que, de alguma forma, estão nesta Tese presentes.

Por sua vez, a religação de conhecimentos é, por si só, um esforço por problematizar a **educação formal** que está ancorada na superespecialização e fragmentação disciplinar. Somos todos nós herdeiros de uma fragmentação disciplinar

⁷ Essas teses, em um total de 11, foram escritas na primavera de 1845 por Karl Marx e publicadas posteriormente por Engels. Trata-se de uma síntese do novo materialismo criado por Karl Marx.

existente em nossas próprias formações e estamos enraizados nessas separações de uma ou de outra forma. Somos sujeitos formados a partir de uma lógica reducionista e, em certa medida, tendemos a perpetuar este registro que temos de um paradigma separador. Isso é importante notar porque, se almejamos uma Educação Ambiental de orientação transdisciplinar, devemos refletir sobre a transdisciplinaridade também na formação integral desses educadores em formação. Então, como propõe Maria da Conceição Xavier de Almeida (2005), **religar a diversidade de saberes, e compartilhá-los é a principal proposta de uma educação para a complexidade.**

Perguntar e responder sobre o nosso papel de educadores e aprendizes é uma tarefa inadiável. Se estamos no coração do sistema educacional – seja como alunos, seja como professores – é desse lugar que devemos refletir sobre como aprender e educar para a complexidade do mundo e para a incerteza, que constituem juntos, a marca de nosso tempo. Nossa tarefa é, pois, intransferível. Ninguém poderá desempenhá-la por nós, nem em nosso lugar. Cabe-nos avaliar como as instituições educacionais têm desempenhado sua missão de educar o cidadão para a vida (ALMEIDA, 2005, p.17).

Outra estratégia da construção da Tese está na realização reflexiva sobre a Educação Ambiental e sua relação com a Transdisciplinaridade. Para isso compreendo ser importante apresentar um arrazoado histórico do estado da arte sobre a formação dos termos Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade, a partir de documentos e leis orientadores do campo da EA. A partir disso, se torna interessante à nossa reflexão fazer um apanhado de argumentações e justificativas do porquê dessa relação *Inter* e *Trans* com a fundamentação e criação do campo em Educação Ambiental e a questão do porquê um fortalecimento do paradigma transdisciplinar nesse âmbito.

Ainda na apresentação desse panorama de um histórico da Transdisciplinaridade, realizamos uma entrevista com um dos intelectuais que forjaram muitos dos conceitos dessa área, o Professor Basarab Nicolescu. Trata-se da transcrição de uma entrevista realizada em fevereiro de 2020, que podemos considerá-la como uma entrevista aberta ou em profundidade, de acordo com Minayo (2013, p.64), porque “o informante é convidado a falar livremente sobre um tema, e as perguntas do investigador, buscam dar mais profundidade às reflexões”.

Para a estratégia de aproximação e vivência acerca da abordagem transdisciplinar da P3I, compreendo o processo de doutorado sanduíche e do acompanhamento das disciplinas no INSPÉ Paris Sorbonne como uma observação participante, igualmente a partir dos termos colocados por Minayo (2013).

Definimos observação participante como um processo pelo qual um pesquisador se coloca como observador de uma situação social, com a finalidade de realizar uma investigação científica. O observador, no caso, fica em relação direta com seus interlocutores no espaço social da pesquisa, na medida do possível, participando da vida social deles, no seu cenário cultural, mas com a finalidade de colher dados e compreender o contexto da pesquisa. Por isso, o observador faz parte do contexto sob sua observação e, sem dúvida, modifica esse contexto, pois interfere nele, assim como é modificado pessoalmente (MINAYO, 2013, p.70).

E, ainda, como forma de elaborar reflexões sobre os dados coletados durante este período da participação em aulas no contexto de diferentes disciplinas em curso de Mestrado no INSPÉ Paris Sorbonne, nos valemos da utilização de um *software* de análise lexicométrica, o IRAMUTEQ, que terá, mais adiante, a sua aplicação pormenorizada.

Com isso temos um conjunto de dados, pesquisas bibliográficas, observações e maneiras de apreender durante o processo formativo e que se complementam em um todo organizado, chamado Tese, e nessa organização estamos compreendendo o autoconhecimento em educação e sua emergência em Educação Ambiental.

No sentido de compreendermos melhor como se dá essa organização metodológica, encontramos, em Eduardo Mourão Vasconcelos (2002), auxílio para pensar como a complexidade encara a via da pesquisa:

Apesar de pretender um método no sentido cartesiano, as premissas morinianas são diferentes, quase como um “antimétodo”, dado que toma como ponto de partida a negação das falsas certezas, do claro e do distinto (em nome do obscuro e do incerto), e do conhecimento seguro (ao visar a crítica da segurança). Trata-se para Morin de uma nova consciência da ignorância, da incerteza e da confusão. Aquilo que tomamos consciência não foi a ignorância humana em geral, foi a ignorância escondida e dissimulada, a ignorância quase nuclear, no seio do nosso conhecimento considerado como o mais certo de todos: o conhecimento científico. Para ele, essa ignorância está exatamente no campo da práxis social, no qual as ciências são incapazes de conceber em termos científicos e controlar o seu poder de manipulação pelos poderes constituídos. Assim, seu método, nasce justamente dessa crise da ciência. Mais do que isso, seu método não parte apenas da refutação dos saberes constituídos, e que o que é vital hoje não é apenas aprender, não é apenas reaprender, não é apenas desaprender, mas sim reorganizar o nosso sistema mental para reaprender a aprender (VASCONCELOS, 2002, p. 76).

Com isso, a metodologia complexa, por assim dizer, busca rearticular a relação entre a *physis*⁸, a biologia e a antropossociologia (VASCONCELOS, 2002). Reinos que

⁸ Isabel Carvalho em *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico* (2012) traz quadro explicativo sobre *physis*, em que destaco o seguinte trecho: “A antiguidade grega tinha uma palavra especial para designar o cosmos: *physis*. Essa palavra representa uma experiência do mundo em que a natureza é parte do cosmos e não se separa dele... *Physis* designava a natureza de todas as coisas que nascem e se desenvolvem sem a assistência dos humanos, isto é que se desenvolvem por si mesmas, independentemente da vontade humana”.

estavam fechados na fragmentação disciplinar tradicional, mas que agora retroagem em uma circulação reflexiva. Trata-se, então, de visar ao estudo de como o autoconhecimento repercute no âmbito da *physis*; estudar como pedagogias orientadoras neste sentido de preocupação com o autoconhecimento repercutem na elaboração de auto-observação e autorreflexão na geração de outras relações de si, com o outro e com o mundo. No âmbito biológico, estudos psicológicos cognitivos têm descrito sobre os efeitos de práticas de autoconhecimento. E no aspecto antropossociológico apareceriam as inspirações de literaturas, em especial a de Henry Thoreau e Ernesto Sabato e de diversas culturas ancestrais e conhecimentos sapienciais, sobre como estes percebiam essas práticas de caráter investigativo de si mesmo, a exemplo de Yoga, Vedanta, Budismo, Meditação, povos originários e outros. Estes três eixos seriam os grandes eixos transdisciplinares inspiradores para a realização da Tese, dispostos ao longo dos capítulos de forma hologramática, porque um assunto não se fecha num tópico específico, mas retroage no outro de forma circular, como exemplo da inspiração literária que vez e outra aparecem em qualquer que seja o tema a ser abordado.

Diante do desafio do eixo *physis*, estudar o sujeito-indivíduo é também um esforço por reinserir o sujeito no debate filosófico e educativo. É convidar o si mesmo, ou o si⁹ de cada sujeito a tomar parte do próprio fazer educativo, através de pedagogias que convirjam para a valorização das diversidades, tomando como ponto de partida a complexidade do sujeito que se faz na relação com outros sujeitos complexos, no ambiente do mundo, por sua vez, também complexo. Noção de educação que pode soar demasiado abstrata, mas que deve encontrar caminhos para a sua realização na prática, como é o caso de uma esperança comum e de uma solidariedade comum entre os seres através do fluir para uma convergência, pois “convergir significa dirigir-se para o mesmo ponto” (RANDOM, 2000).

Para compreendermos o que pode nos dizer uma “pedagogia das grandes convergências”, ou num sentido daquilo que trabalha a unidade na diversidade dos interesses socioambientais comuns, o Professor Balduino Andreola nos convida a pensar as situações de **urgência** e de **limite** que vivenciamos enquanto humanidade em diversas áreas do conhecimento e a tratar de um elo mútuo que nos ligue neste exercício educativo

⁹ “O princípio da identidade provém de uma lógica recursiva *si*. Este *si*, ideia nuclear da autonomia é fonte do que se tornará *autos* dos seres vivos (auto-organização, autorreorganização), designando a autonomia viva” (TAUCHEN; BORGES, 2018, p. 22).

pelo ensinar e aprender a viver. Dessa forma, o sentido de (re)ligação também está presente em sua ideia de **pedagogias de convergência**.

O meu convite a um olhar crítico sobre as “grandes urgências” da barbárie e das “situações-limite” de nosso tempo teve como objetivo único o desafio de pensarmos alternativas, engajando-nos numa “pedagogia das grandes convergências” de ideias, iniciativas e projetos, que representam, no Brasil e no mundo, um processo imenso, no horizonte da esperança, para a construção de um mundo mais humano e solidário (ANDREOLA, 2011, p.322).

Andreola (2011) nos lembra da constante presença da inspiração freireana para pensar sobre essas **situações-limites**, bem como o sentido de esperança em suas palavras. Em Carta Pedagógica, Paulo Freire coloca que a **ecologia** ganha uma importância fundamental naquele fim de século, e que agora desponta em duas décadas do século XXI. A ecologia tem que estar presente em qualquer prática educativa de caráter radical, crítico ou libertador.

Dessa forma, passamos a compreender que as pedagogias que estimulam o autoconhecimento não podem estar dissociadas de um conhecer-se coletivamente e das preocupações do mundo, e que, de certa forma, estão entrelaçadas com as questões ecológicas destacadas por Freire, ou, ainda, com as questões socioambientais, como a Educação Ambiental nos convida a pensar, e, como nos ensinou Freire – mudar o mundo é urgente, difícil e necessário. E, para mudar o mundo é preciso conhecer, ler o mundo, entender o mundo, também cientificamente, não apenas emocionalmente, não apenas mudando o coração de homens e mulheres, mas igualmente na mudança das estruturas (GADOTTI, 2000).

PARTE 2 - CONSCIÊNCIA, TRANSDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nessa segunda parte da Tese iremos tratar sobre o contexto pandêmico que o mundo viveu na virada de 2019 para 2020 e que se segue desde então. Isso se dá como forma de demarcar historicamente o período de realização da Tese (2018-2022) e de nos situar sobre as urgências e limites planetários que atravessamos, com perguntas novas ou o reforço de posições políticas e educativas que foram desencadeadas com todo esse processo. O propósito é, a partir disso, chegarmos sobre as necessidades de mudanças paradigmáticas, e observar que passam pelo ambiente científico, mas não só. Apontamos para a Transdisciplinaridade como possibilidade de realização de transformações civilizacionais e, a fim de compreendê-la, realizamos um arrazoado sobre um estado da arte da inter e da transdisciplinaridade em Educação Ambiental, passando também pela compreensão de termos anteriores como disciplina, multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade, além das já citadas interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Ao final dessa parte temos a transcrição da entrevista dialogada com professor Basarab Nicolescu, que em muito contribuirá com a construção dos sentidos da Tese, uma vez que nela estão as sementes acerca dos enfrentamentos das barbáries aos quais um autoconhecimento engajado em transdisciplinaridade necessita fazer.

Consciência e Educação Ambiental: urgências de aprendizagem no contexto da pandemia

Ao sacrificar o essencial pelo que é urgente,
acaba-se por esquecer a urgência do que é
essencial.

Edgar Morin

A urgência de Ernesto Sabato, que esteve presente na parte introdutória da Tese, ganhou outras camadas de interpretação a partir do contexto pandêmico desencadeado com o Coronavírus, Sars-COV-2. Aquela vontade de sair “pela rua pedindo ajuda diante de uma ameaça de incêndio”, com a força esperançosa movida pela urgência da situação, não foi possível em vários momentos e localidades do planeta desde então. Ao contrário, tivemos as medidas de restrições das movimentações, o cenário de confinamento e os

chamados *lockdowns*, com suas intensidades em maior ou menor grau de acordo com as ações dos Estados para o enfrentamento da crise pandêmica.

Não fomos mais às ruas porque milagrosamente os diversos incêndios cessaram de uma hora para outra – alguns deles, como no Brasil, o incêndio do tipo florestal, para desmatamento e avanço de áreas de plantio de monoculturas extrativistas, aumentou e muito, mesmo no período de uma desaceleração de algumas atividades econômicas por conta do contexto pandêmico. Segundo dados do relatório “As cicatrizes deixadas pelo fogo no território brasileiro” de 2021, veiculado no Instituto Socioambiental, de 1985 a 2020 19,6% do território brasileiro já queimou ao menos uma vez, sendo o pantanal o bioma que mais queimou nos últimos 36 anos, correspondendo a 57,5% do território do bioma. Cerca de 65% do total do fogo desse período ocorreu em vegetação nativa e em cerca de 60% desse total em áreas privadas e cerca de 15% em vazio fundiário.¹⁰

Além dos incêndios de desmatamento, ocorreram tantos outros incêndios que simbolizaram perdas culturais gigantescas de um Brasil que adentrou por retrocessos políticos desde o golpe jurídico-parlamentar de 2016. Um exemplo foi o incêndio do Museu Nacional do Rio de Janeiro, em 2018, e a consequente destruição de um acervo que continha materiais fruto de pesquisas científicas em história natural e antropologia do Brasil e da América Latina. Em 2020, o incêndio do prédio da Cinemateca, em São Paulo, com a queima de toneladas de filmes, registros, memórias da arte e do cinema brasileiro. Descasos com a manutenção da história, com a ciência, com a cultura e a arte, que é também descaso com a construção da coletividade e da vida brasileira.

Como se não fosse pouco, ainda os incêndios que são metáforas explicativas das queimas de vidas perante os modos exploratórios do lucro, acima de tudo de direções econômicas rumo a um ultraliberalismo. Desde o início da pandemia até o dia de hoje (dezembro de 2021), no Brasil, por exemplo, se registra 618 mil pessoas que morreram devido a Covid-19, e 5,36 milhões no mundo inteiro, dados retirados do site oficial da WHO (World Health Organization).

Ecoa a palavra **urgência**... Desde quando a ouvimos soar no campo ecologista e no campo da Educação Ambiental e não se concretizaram mudanças de rumo civilizacional? Muito autores, pesquisadores das áreas citadas, bem como de relatórios

¹⁰ Dados retirados do: “Projeto MapBiomias – Mapeamento das áreas queimadas no Brasil (Coleção 1), acessado em [07/02/2022] através do link: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/prov0379.pdf>.

realizados a partir de conferências e seminários, há décadas já apontam urgências ecológicas que se tornam urgências socioambientais, e que precisam ser enfrentadas em toda sua complexidade, daquilo que as une e as associam.

Há uma série de dados de diferentes institutos de pesquisa que revelam, com rigor, informações sobre avanços da fome, da pobreza e de desigualdades, como o relatório OXFAM¹¹, de 2022, intitulado “A desigualdade mata”. De acordo com o relatório, a fortuna dos 252 homens mais ricos de mundo é maior do que a riqueza combinada de todas as mulheres e meninas da África, América Latina e Caribe juntas, ou de 1 bilhão de pessoas. Durante a pandemia a riqueza de alguns dos mais ricos do mundo dobrou, enquanto a renda de 99% da população mundial decaiu. Há muitos outros tantos exemplos de desigualdades e que se configuram também como injustiças socioambientais. Machado (2020), lembra que dois terços da população mundial não puderam seguir as medidas de restrição e fazer o isolamento durante a pandemia, e, por questão de sobrevivência, colocavam a si mesmas e seus familiares em risco.

Dessa forma, “tanto as injustiças ambientais, urbanas e climáticas como a pandemia do vírus não atingem, afetam, impactam e tem consequências iguais para todos e todas as classes, grupos, pessoas e indivíduos do mundo” (MACHADO, 2020, p.35-36). São aprofundamentos de barbáries que estavam em pleno curso antes mesmo da pandemia, mas que com ela se acentuaram e escancararam todas essas vulnerabilidades do sistema vida na Terra em modo capitalista, na qual vidas são menosprezadas.

Um desses grandes alertas foi acionado com a produção do Relatório Meadows, de 1972, em Estocolmo, o chamado *Limits to growth* (Limites do crescimento), organizado pelo Clube de Roma. Embora as devidas críticas posteriores a alguns pontos desse relatório, esse trabalho se constituiu como primeiro esforço em considerar os devires humanos e biológicos em conjunto a uma escala de planeta. O essencial do relatório estava em dizer que naquele ritmo em que estávamos nos anos de 1970 o desenvolvimento industrial iria saquear não somente a biosfera em si, mas igualmente a humanidade (MORIN, 2020b, p.16). Uma versão do mesmo relatório, atualizada 30 anos depois, *Limits to growth: the 30-year update*, com novos gráficos e dados atualizados, mostra, em um determinado momento, o número de Terras necessárias para fornecer os

¹¹ Publicado por Oxfam GB para a Oxfam Internacional sob ISBN 978-1-78748-847-2 em janeiro de 2022. DOI: 10.21201/2022.8465. Disponível para download em: <https://materiais.oxfam.org.br/relatorio-a-desigualdade-mata>.

recursos utilizados pela humanidade e para absorver suas emissões para cada ano desde 1960. A demanda humana é comparada com a oferta disponível: nosso único planeta Terra. Ela excede a oferta da natureza a partir dos anos de 1980, superando-a em cerca de 20% em 1999, aproximando o gráfico de uma terra e meia para suprir toda a demanda.

No entanto, é sabido que esse ritmo dos modos de produção e de consumo não é empregado de maneira igual, há desigualdades e explorações realizadas de maneira distintas entre as regiões do mundo. Esse é um dos perigos de se apontar para “aquilo que a humanidade tem feito” como sendo o causador dos problemas ecológicos do mundo, pois há de se complexificar esse ponto e compreender que a humanidade não é homogênea e não impacta os ambientes e a biodiversidade de forma igual.

O indígena brasileiro Ailton Krenak (2020) faz muito bem essas considerações ao apontar sobre uma “humanidade que pensamos ser”, e sobre o quanto povos indígenas e tradicionais foram sendo colocados à margem, justamente em nome de um dado projeto de **humanidade e civilização** que os menosprezou junto as suas histórias. Em muitos exemplos, são as comunidades de povos originários que se colocam na posição de salvaguarda da riqueza da biodiversidade de florestas, biomas e regiões inteiras, na contramão do apetite de lucros e da exaustão de recursos naturais.

Freud, já nos finais dos anos de 1920, a beira da grande crise de 1929 e das ascensões do nazismo e fascismo, questionava sobre a civilização e a sensação de mal-estar.

A palavra “civilização” designa a inteira soma das realizações e instituições que afastam a nossa vida daquela de nossos antepassados animais, e que servem para dois fins: a proteção do homem contra a natureza e a regulação dos vínculos dos homens entre si (FREUD, 2020, p.34).

Embora o avanço tecnológico que se experimentava devido a crescente industrialização daquele período de Freud no contexto europeu, o psicanalista trazia o valor da felicidade posto em dúvida. Pois, embora a felicidade para ele fosse algo subjetivo, parecia fora de dúvida que não se podia sentir-se bem na civilização daquele tempo. Freud demarcou a constatação de que “o poder sobre a natureza não é a condição única da felicidade humana”.

A contínua aposta em um crescimento sem fim da modernidade ocidental reduziu a política a um mero interesse econômico. E essa economia se situa em uma crença neoliberal da concorrência e exploração sem limites da vida humana e do planeta. Movimentos cíclicos econômicos que vêm acentuando as desigualdades, indo na contramão do respeito aos direitos humanos fundamentais e de sua efetivação prática de

uma cidadania alargada e da “diversidade de mundos dentro desse mundo” (SANTOS, 2021). Uma sociedade onde caibam todos só será possível num mundo no qual caibam muitos mundos (ASSMANN, 1998). Pensando nesse sentido, no trabalho da unidade na diversidade, o que é de mais **urgente** se não a elaboração de alternativas ao neoliberalismo como um modo de vida imposto a todo planeta? A subordinação da vida, em escala planetária aos mandos e desmandos das exigências da lógica neoliberal da economia deve ter fim, para a própria salvaguarda ecológica.

A pandemia acentuou o sentido de urgência em trocarmos de via. O sociólogo Boaventura de Sousa Santos chega a dizer que o século XXI começa agora, após a pandemia de 2020. O primeiro sinal dos rumos dos acontecimentos do século esteve na grande crise financeira de 2008, mas que foi um falso alarme, pois, segundo o autor, logo após os sustos dos mercados financeiros, continuou-se os mesmos moldes exploratórios do século XX. Agora, a crise da pandemia tem algumas novidades que realmente ensejam o tom dos desdobramentos dos desafios a serem enfrentados dessa crise atual. De acordo com Santos (2021, p. 17): “desde o século XVI até hoje, vivemos em uma época em que a natureza nos pertencia; a partir de agora, passamos a pertencer à natureza”. Houve um abalo nessa relação **ser humano-natureza**. É como se o vírus soasse o alarme para a humanidade, ao apontar que com este modelo civilizacional exploratório não há condições de continuar, e ele está desmoronando e afligindo as vidas.

Muitos outros pensadores de diferentes áreas do conhecimento igualmente partilham da constatação de que a experiência da pandemia será um marco importante e irá mudar muitos contextos do pós-pandemia, e que pode associar-se às lutas por criações de alternativas ao neoliberalismo. Edgar Morin (2020) também relembra do mito ocidental do homem que tem por destino tornar-se “senhor e dono da natureza”, crença que definitivamente se desfaz com o vírus em 2020, porque, de certa forma, nos compreendemos frágeis diante da doença. Pessoas idosas, com comorbidades e outras vulnerabilidades de saúde e ou vulnerabilidades sociais, foram as que mais morreram.

Há inúmeros desafios do pós-pandemia e de uma construção do mundo pós-neoliberalismo, como perigos de mais retrocessos e crises de ordem política, econômica, democrática etc. Acontece que o pós-pandemia está sendo articulado, pensado, construído desde hoje, desde as lições das experiências do momento presente de enfrentamento à pandemia e a partir da **tomada de consciência** das desigualdades e das várias manifestações fundamentais de solidariedades que se fortaleceram em muitos locais. O pós-pandemia não será lá adiante, em um futuro distante, mas está sendo feito exatamente

aqui e agora. Pois, “uma tomada de consciência é mais do que conhecimento: trata-se de um ato reflexivo que mobiliza a consciência de si e engaja o sujeito numa reorganização crítica do seu conhecimento” (MORIN, 2015c, p.212)

Assim como Edgar Morin (2020) aponta, esperamos que “o pós-pandemia seja para a regeneração da vida” em toda sua extensão e diversidade, e quiçá proporcione a abertura ao trabalho de uma mudança paradigmática nos modos de viver, de se relacionar e habitar este ambiente. Para isso, a educação ambiental se faz muito necessária, pois teremos de **aprender juntos esses caminhos**, uma vez que não está pronto, está em construção. Porque “viver é algo de precioso”, como nos lembra Thoreau.

Nesse sentido, Santos (2021) aponta três possíveis cenários do pós-pandemia, construído a partir de ilações sobre o comportamento de alguns setores capitalistas do período mesmo durante a pandemia e das experiências pretéritas sobre outras epidemias, como: varíola, gripes, peste negra, gripe espanhola e outras. Ele ressalta, em um capítulo de seu livro *O futuro começa agora: da pandemia à utopia* (2021), sobre o capitalismo abissal e a pandemia como negócio e a maneira como vários setores do capitalismo neoliberal passaram a lucrar a partir dessa crise, em especial ao explorar a morte. Especulações financeiras no setor da saúde e de medicamentos, grandes redes alimentícias que viram seu capital aumentar, assim como a gigante *Amazon* e os serviços virtuais etc.

Exemplo da proximidade com a exploração da morte também está na utilização da linguagem bélica por parte de chefes de estado e da mídia, ao tratar o combate ao vírus como combate de uma guerra e, sabidamente, através da história, as guerras se mostraram lucrativas aos interesses econômicos. Além desses discursos, as práticas negacionistas de alguns chefes de Estado pelo mundo, notadamente de direita e extrema direita, que incitaram a morte ao provocar aglomerações, descreditar a ciência e sugerir o consumo de medicamentos ineficazes.

Os diferentes cenários e suas narrativas do período pós-pandemia vão refletir retrospectivamente o modo como se avaliou a gravidade da crise. Podemos imaginar três avaliações sobre os graus de gravidade: a crise pandêmica foi uma crise talvez mais dramática mas em nada distinta de outras crises anteriores; A crise foi particularmente grave e pôs a nu algumas debilidades graves do sistema social, econômico e político, pelo que exige alguns ajustes estruturais; a crise pandêmica foi uma crise qualitativamente distinta das anteriores porque sinalizou a necessidade de ter mudanças tão profundas que implicam questionar o modelo que dominou nos últimos seis séculos. (SANTOS, 2021, p. 232).

Santos (2021), aponta para os últimos seis séculos por fazer referência também ao processo desencadeado das explorações e das grandes navegações, reiterando as raízes

colonialistas da crise atual. Mas não só demarca também a necessidade do pós-pandemia em fortalecer uma relação de pertencimento à natureza, com implicações para a transição de um modelo civilizacional que seja “pós-capitalista, pós-colonial e pós-patriarcal”.

Esse elo de pertencimento à natureza, indiquei igualmente em texto publicado na *Revue Racontre Transdisciplinaires*, coordenada pelo CIRET, número 25, que teve como tema *Que ferons-nous de cette épreuve?* (O que faremos dessa prova?), em referência ao contexto pandêmico:

Um dos convites que entendo sobre o desafio da pandemia está relacionado a lembrança da humildade que devemos à natureza e de que somos parte da natureza. Trata-se de procurar a relação entre silêncio interno e ruído externo, entre silêncio externo e ruído interno sem perder de vista o reconhecimento da interdependência entre as pessoas e de que há comunicação entre os campos do conhecimento (Pinheiro, 2020)¹².

A lembrança da presença de uma **dialógica silêncio e ruído** de certa forma se relaciona com a dissertação de mestrado em EA (2017), que propunha um convite de silêncio contemplativo para o cultivo interno e, nesse cultivo, auto-observar-se, maturar ideias e construir-se. No entanto, como mergulhar em um silêncio contemplativo frente a tantas injustiças se, por exemplo, durante a pandemia, as pessoas mais atingidas foram as pessoas mais vulneráveis economicamente, assim como trabalhadores das áreas de saúde e de demais serviços essenciais? Além de toda a desvalorização salarial de profissionais, tais como: pequenos trabalhadores rurais, educadores, profissionais da limpeza urbana, enfermeiros, entregadores etc.

Os silêncios contemplativos foram minguando, abundam os silêncios de pesar frente as mortes, as guerras, os ódios perpetrados às minorias (que são as maiorias). É preciso recuperar os silêncios nutritivos, da partilha contemplativa e dos sonhos coletivos. Os silêncios de admiração frente a beleza e esperança da vida. **Não acredito em silêncios contemplativos como sendo adestradores da sociedade, mas como injeções de horizontes criativos rumo a outros modos de existir, no fortalecimento ao enfrentamento de barbáries e de questões socioambientais.** Talvez o direito a silêncios contemplativos e de auto-observação deva ser ouvido como um discurso político de reivindicação por tempos que representam qualidade de vida.

As desigualdades já estavam presentes antes da pandemia, mas uma das lições prementes que fica do coronavírus diz respeito justamente a elas e ao quanto é preciso

¹² Esse texto está em língua francesa. Tradução realizada pelo próprio autor.

fazer nesse sentido. É por isso que a mudança de paradigma acompanha também a maneira como observamos os fenômenos do mundo e como por eles somos afetados, junto aos problemas concretos e sua inter-relação em sua complexidade. Elementos como a contemplação, a interiorização e o mistério são horizontes investigativos importantes para a abertura à criação de novas vias, mas do que adiantaria se isso não vai impregnado da necessidade de atuação, da indignação com as mazelas do mundo e das referências dos contextos da localidade? A contemplação não pode deixar prender-se a uma passividade.

Abrir-se à camadas de aprendizagem para além da redução do aspecto mental é uma constatação de necessidade dessa mudança paradigmática, mas igualmente não olvidar dos pés no chão para transformar o contexto imediato, mirando **utopias** por mundos melhores. Essa mudança paradigmática, ao menos em educação, pode articular horizontes de criticidade e de afetividade. Pés firmes, coração pulsante e cabeça a sonhar. Uma abertura pela simultaneidade da relação entre imanência e transcendência, na dialógica entre utopia e a praticabilidade utópica. Como lembra Nicolescu (2002), ao eliminar o aspecto transcendente da vivência, incorremos na acentuação de binarismos redutores e, até o presente momento, o paradigma dominante que reitera os binarismos tem-se mostrado ineficaz na tarefa de impulsionar para uma existência criativa.

Nessa perspectiva de mudança civilizacional e que comporta a dimensão transcendente, Pascal Galvani (2013, p. 232), autor que reflete com e a partir das abordagens transdisciplinares, trata de uma “crise de civilização que exige uma metamorfose de consciência”. A era planetária inaugura uma comunidade de destino para todos os seres humanos, na qual a humanidade não é mais uma ideia ou uma opção filosófica, mas um fato vital. Uma metamorfose dos estilos de vida é necessária hoje para enfrentar as múltiplas crises ecológicas, econômicas e interculturais que o sistema tecnocômico globalizado criou.

Diante dessas reflexões sobre a necessidade de uma mudança paradigmática que trabalhe em vias ao diálogo e pela integração entre diferentes perspectivas científicas e humanistas é que a presente Tese sinaliza para a abordagem Transdisciplinar como caminho a percorrer e aprofundar. Isso porque compreendemos uma urgência para se trabalhar pelo desenvolvimento **das consciências** na proposta de uma não hierarquização entre sujeito e objeto, entre ser humano e natureza, mas a partir da experiência de sua relação, através de um autoconhecer-se e do conhecer do outro interligado com o ambiente.

A consciência é como o propelente da ação do homem em direção a sua sobrevivência e transcendência, ao seu saber fazendo e fazer sabendo. Assim, o conhecimento é o gerador do saber, que por sua vez vai ser decisivo para a ação. Portanto, no comportamento, na prática, no fazer é que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento (D'AMBROSIO, 1997, p. 28).

É nessa dialética, ou dialógica do saber e do fazer, que experimentamos a consciência. O autor igualmente teoriza sobre esse ciclo como sendo vital nas interações entre ser vivo e ambiente. Apresenta esse fluxo do saber e do conhecimento que opera um movimento em que a realidade informa o indivíduo, que a processa e executa uma ação modificando a realidade e que novamente informa o indivíduo. Esse processo de abertura em conhecer e de autoconhecer-se é geralmente menosprezado nos processos educativos convencionais, que reduzem a educação à transposição de conteúdos estanques, sem fazer sentido com os pés, o coração e a cabeça dos aprendentes.

Para além desses três pontos acima ditos poderíamos, ainda, articular outra camada de experimentação do conhecimento, que é a do espiritual. Termo que pode gerar confusões, pela questão religiosa – ainda mais em contextos de aprofundamento de fundamentalismos e intolerância religiosa –, mas que pode ser inserido em uma compreensão para além de dogmas religiosos. A palavra espírito está muito mais próxima de uma relação com mente e consciência, do que com algo que seja da ordem do sobrenatural. Por isso, se estamos falando de consciência, conscientização, tomada de consciência, devemos igualmente transitar pelos **sentidos de espiritualidade**.

Novamente, o educador Ubiratan D'Ambrosio aponta:

O processo de aquisição do conhecimento é, pois, essa relação dialética saber/fazer, propelida pela consciência. Realiza-se em várias dimensões. Dessas destacamos, como as mais reconhecidas e interpretadas, a sensorial, a intuitiva, a emocional e a racional. Numa concessão a classificações disciplinares, diríamos que o conhecimento religioso é favorecido pelas dimensões intuitivas e emocional, enquanto o conhecimento científico é favorecido pelo racional, e o emocional prevalece nas artes. Essas dimensões não são dicotomizadas nem hierarquizadas, mas sim complementares. Desse modo, não há interrupção entre o saber e o fazer. Não há priorização entre um e outro, nem há prevalência nas várias dimensões do processo. Tudo se complementa num todo que é comportamento e que tem como resultado o conhecimento (D'AMBROSIO, 1997, 28).

Poderíamos também fazer essa breve associação de que, simbolicamente, a metáfora dos pés no chão está mais conectada a um conhecimento sensorial; o coração pulsante está mais conectado aos aspectos emocionais; e a cabeça (cabeça bem-feita) teria o privilégio da linguagem racional. O espiritual, a dimensão do sagrado e da transcendência tem uma predominância maior dos aspectos intuitivos, mas não só,

podendo também transitar pelo emocional, o racional e o sensorial. Os tipos de experimentação e construção de conhecimento se complementam no processo de **tomada de consciência e estudo de si mesmo**.

Esses processos de conhecer a si e de experimentação e desenvolvimento da consciência não são exclusividades de uma racionalidade ocidental ou de uma filosofia de origens gregas. Muito pelo contrário, há de se fortalecer uma **interculturalidade** nesse ponto e tecer as relações entre diferentes conhecimentos, e o quanto essas práticas e buscas estão presentes em diversas cosmovisões em todos os cantos do planeta, em diversas épocas e em diferentes povos. Exemplo disso são os conhecimentos ancestrais orientais, como Yoga em suas diversas correntes, que também apontam 4 grandes caminhos de conhecimento que dialogam entre si: *Jnana*, *Bhakti*, *Karma* e *Raja*. O primeiro mais ligado ao intelecto, filosofia, racionalidade; o segundo, a aspectos emocionais e devocionais, especialmente desenvolvido por meio das artes e cantos; o terceiro ligado à ação e às atitudes; e o último relacionado à empiria, à prática, às disciplinas corpóreas, de concentração e meditação. Poderíamos, ainda, abrir para o entendimento de que essa busca estava e está presente em outros tantos povos. A recuperação e o fortalecimento dessas visões de mundo, também no diálogo científico, podem provocar rupturas com uma arrogância da preponderância da razão enquanto a detentora de um saber maior. **A racionalidade e o rigor científico são muito importantes para o desenvolvimento da própria ciência, mas a sua manutenção e o desenvolvimento dependerão também de sua abertura para dialogar com os diferentes saberes.**

No sentido de aproximar a questão da conscientização às preocupações em termos de educação ambiental, *como pedagogicamente podemos nos despertar para a conscientização dessas urgências planetárias* que viemos apontando com as inúmeras crises e desigualdades evidenciadas na pandemia? A nossa tese aponta para a necessidade de pedagogias complexas que estimulem sentidos de relação solidária entre ser humano e natureza, tendo o autoconhecimento como intencionalidade e estratégia pedagógica.

Em um glossário sobre a obra de Paulo Freire, organizado por Moacir Gadotti em colaboração com outros autores, temos o seguinte:

Conscientização. O processo pedagógico que busca dar ao ser humano uma oportunidade de descobrir-se através da reflexão sobre a sua existência. Paulo Freire não é o inventor dessa palavra, como muitos pensam. Era uma palavra já utilizada pelos teóricos do ISEB, entre eles, Álvaro Vieira Pinto e Guerreiro

Ramos. Foi no ISEB que Paulo Freire ouviu pela primeira vez essa palavra e ficou impressionado com a profundidade do seu significado e percebeu que a educação, como ato de conhecimento e como prática da liberdade é, antes de mais nada, conscientização. A partir daquele momento essa palavra começou a fazer parte do seu universo vocabular com a qual ele exprimia suas posições político-pedagógicas. Por isso passou a ser considerado como inventor dessa palavra. Paulo Freire deu a essa palavra um conteúdo político-pedagógico tão particular que pode ser considerado o “pai” dessa palavra, como muitos pensam. Essa palavra acabou sendo enormemente difundida pelo mundo e também deturpada a tal ponto que Paulo Freire deixou de usá-la ou a está utilizando cada vez menos. Na sua acepção original ela implicava ação, isto é, uma relação particular entre o pensar e o atuar. Uma pessoa, ou melhor, um grupo de pessoas, que se conscientiza – sem esquecer que ninguém conscientiza a ninguém, mas que os **homens e as mulheres se conscientizam mutuamente através de seu trabalho cotidiano** – é aquela que tenha sido capaz de descobrir (desvelar) a razão de ser das coisas (o porquê da exploração, por exemplo). Este descobrimento deve ir acompanhado de uma ação transformadora (de uma organização política que possibilite dita ação, ou seja, uma ação contra a exploração). Para Paulo Freire conscientização “é o desenvolvimento crítico da tomada de consciência. A conscientização comporta, pois, um **ir além** da (apreensão) fase espontânea da apreensão até chegar a uma fase crítica na qual a realidade se torna um objeto cognoscível e se assume uma posição epistemológica procurando conhecer” (COSCO, 290). O educador e o povo se conscientizam através do movimento dialético entre a reflexão crítica sobre a ação anterior e a subsequente ação no processo da luta libertadora (GADOTTI, 1996, p. 717).

A partir da definição do glossário é possível apreender que o termo conscientização, embora muito associado a Paulo Freire, já era utilizado pelas experiências educativas do ISEB (Instituto Superior de Estudos Brasileiros) ainda antes da experiência do golpe de 1964 no Brasil, e que estavam bastante embebidas por inspirações da chamada Escola Nova e pedagogias que vislumbravam um processo ativo da participação dos estudantes. Assim, a **conscientização** é o próprio processo pedagógico que vai se dando no **individual** e no **coletivo** através da reflexão acerca da existência.

No texto de João Viegas Fernandes “Educar para desenvolver e conscientizar”, dentro da mesma obra acima citada, encontramos, já de início, os aspectos da multidisciplinaridade e da transdisciplinaridade destacados, por conta de sua necessidade de diálogo com múltiplas áreas do conhecimento, haja vista sua inserção em um espaço de formação de professores. Para o autor, é necessário “o educador tomar como ponto de partida de todas as aprendizagens o capital cultural dos educandos, para que se promovam verdadeiras (significativas) aprendizagens”. Isso com o intuito do desenvolvimento da conscientização, ou seja, buscando ter como centralidade o educando como sujeito ativo no processo de aprendizagem, o que exige a contextualização da realidade delas e deles.

Ao voltarmos a pergunta sobre a conscientização referida há pouco, que se dá sobre e a partir das urgências planetárias, vamos nos deparar sobre: quais são, afinal, as urgências planetárias? O vírus, a paz, a fome, as desigualdades, as crises diversas? Acontece que, para alguns, a urgência está em outro lugar que não a vida. Como, por exemplo, para determinados setores da economia, a urgência estava em dar continuidade a própria economia durante o enfrentamento a pandemia ou, para outros, a urgência está no desenvolvimento da tecnologia e de viagens espaciais a Marte ou, ainda, está na continuidade da especulação financeira sem fim. “Chega-se mais facilmente à Marte do que ao nosso próprio semelhante”¹³, muito bem pontuou José Saramago, em discurso no 50º aniversário da declaração de Direitos Humanos.

Se o conhecimento é feito a partir dos contextos dos educandos e de suas próprias aprendizagens, assim como encontramos referido na abordagem freireana sobre a conscientização, a compreensão das **urgências planetárias** se conecta às preocupações socioambientais de nosso tempo histórico. Devendo, pois, ser construídas pelos próprios aprendentes, e não meramente inculcadas verticalmente de cima para baixo, mas também na horizontalidade da realidade vivida do cotidiano. Dessa forma, uma das maneiras de se seguir as pistas dessas urgências planetárias, através de pedagogias ativas e críticas, está na **pergunta** sobre como os educandos compreendem, articulam, desenvolvem e reverberam sobre quais são essas urgências e sobre como enfrentá-las.

Assim, a conscientização em Paulo Freire segue como um processo inspirador de tomada de consciência a partir da realidade vivida, imediata, concreta, que no processo pedagógico é a realidade dos sujeitos aprendentes. A partir da conscientização da realidade se verifica criticamente as razões de ser dessas situações para o processo de sua **transformação**, pois sua compreensão de mundo está em sintonia com a dialética, que supõe o movimento e que também nos leva a uma articulação entre teoria e prática. O processo de conscientização, tornando-se, ao mesmo tempo, teórico e prático.

No processo pedagógico freireano vamos compreendendo que a educação vai se fazendo no discernimento sobre uma **consciência crítica** e uma **consciência ingênua**. Em Freire (2020, p.138) temos que a consciência crítica é “a representação das coisas e dos fatos como se dão na existência empírica”, e a consciência ingênua “se crê superior

¹³ Texto na íntegra disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrad/fq12129831.htm>.

aos fatos, dominando-os de fora, e por isso, se julga livre para entendê-los conforme melhor lhe agradar”.

O conceito de conscientização vai se ampliando e, sem descartar o alcance psicológico que anteriormente tinha, agora engloba também, o de “conscientização de classe”, de ser parte dos excluídos, dos oprimidos, lembrando que a pedagogia objetiva deve apoiá-los na luta para superar a violência a que são submetidos, dando-lhes também, a capacidade de apreensão **crítica e transdisciplinar**, contextual, daquilo que é apreendido, sem descuidar de analisar os fatores econômicos, das relações de produção, que dão sustentação ao processo de contínua exclusão social. Os traços psicopedagógicos do termo “conscientização”, ampliam-se agora para abarcar também o político pedagógico: o reconhecimento das forças correntes da infraestrutura, que produz os fatores de exclusão e a consciência crítica que, ao reconhecer essas forças, desenvolve a possibilidade transformação infraestrutural por meio da ação política refletida, pensada, discutida (GUIMARÃES, 2020, p.65).

Nesse processo de conscientização, ao mesmo tempo **crítico e transdisciplinar**, compreendo como ponto de intersecção do processo educativo ambiental acerca das urgências planetárias a questão da **vida**. A vida em toda sua extensão, suas pulsões, suas lutas por sobrevivência, seus movimentos, suas contradições. Ainda mais em tempos de aprofundamento de obscurantismo e de uma política de morte, ou do matar e deixar morrer que processos de poder evidenciam em suas práticas.

Diante disso, é preciso gerar respostas a todas essas mazelas enfrentadas na vida, e, para tanto, é preciso plena consciência. Não que ela se finda em um dado momento, mas buscar uma consciência estendida, alargada e comprometida com valores humanos. “Consciência do corpo, da mente, consciência de ser o que se é e escolher ir além da experiência de sobrevivência” (KRENAK, 2020a, p.108). A educação ambiental pode ser lugar privilegiado do encontro de possíveis respostas plenas de consciência a partir da consciência maior do valor da vida e sua interdependência, e esses valores podem ser orientadores de valores pedagógicos a serem trabalhados em educação ambiental.

Isso porque a defesa intransigente da vida é uma exigência, e está no cerne do processo educativo ambiental, como nos informa Loureiro (2019):

Não só se devem buscar outras relações com a natureza, mas a problematização permanente da realidade social em que a vida humana se dá com vistas a superação dos modos que levam a vida à exploração, à normatização homogeneizadoras, à destruição por interesse econômicos, a perda da diversidade social e biológica, à desigualdade que gera sofrimento e falta de condições de se viver para além de sobreviver (LOUREIRO, 2019, p.30).

Novamente Krenak (2020a, p.108) nos inspira que “**a vida é fruição...é uma dança cósmica**”. Acontece que a racionalidade ocidental do lucro e do mercado insiste em reduzi-la a uma utilidade, a uma mercadoria, a um número com cifras ao lado. Por

certo, a educação ambiental é justamente este ponto de partida potente para o questionar sobre os sentidos de eficiência que estamos dando à vida. Ao reduzirmos como uma mera utilidade ao mercado, deixamos escapar toda a sua fruição, expressa nos encontros e nas alegrias da construção coletiva dos sonhos e conhecimentos e, com isso, também do conhecimento de si alimentado por uma fruição de vida coletiva.

Ao nos reportarmos ao pensamento complexo, notamos que a questão sobre o que é a vida é algo que “nos escapa e que nos volta sem cessar”, como coloca Edgar Morin (2015b). Um dos pontos aqui é o de que o conhecimento da vida não poderia parar apenas em uma camada biológica, mas deve também atravessar a fronteira do cultural, que não é anulador da vida, mas que a transforma e permite novos desenvolvimentos. Em muitos pontos de sua obra, Morin relembra que somos cem por cento seres biológicos e cem por cento seres culturais.

Para Morin a noção de vida tem uma versatilidade muito grande e nenhuma definição consegue abarcar aspectos tão diversos e articulá-los em conjunto. Nenhuma das definições deve excluir outras, não devendo reduzir a uma substância, ou essência, ou somente física, elementar, totalitária, organizacional, ou somente existencial. Para o autor (2015b, p.392): “precisamos não só reincluir a vida, mas incluir na vida, os termos excluídos por cada visão unidimensional e reincluir nos a nós próprios, seres humanos, na definição de vida”.

Transdisciplinaridade: um paradigma?

*Mudar o mundo, amigo Sancho, não é
loucura nem utopia. É justiça.*

Miguel de Cervantes

As duas palavras que compõe o título dessa seção estão presentes em nossa hipótese de trabalho, tanto **paradigma**, quanto a **transdisciplinaridade**. É preciso, portanto, adentrarmos conceitualmente as duas para a sua compreensão e delimitar o porquê das escolhas realizadas.

Em dicionário de filosofia temos a seguinte explicação para paradigma:

1. Segundo Platão, as formas ou ideias são paradigmas, ou seja, Arquétipos, modelos perfeitos, eternos imutáveis dos objetos existentes no mundo natural que são cópias desses modelos e que de algum modo participam

deles. As noções de paradigma e de participação, ou seja, a relação entre o modelo e a cópia, levam, no entanto, há vários impasses que são discutidos por Platão sobretudo no diálogo Parmênides (128-134). 2. O filósofo da ciência Thomas Kuhn utiliza o termo em sua análise do processo de formação e transformação das teorias científicas – da revolução na ciência – considerando que “Aceitos na prática científica real – exemplos que incluem, ao mesmo tempo, lei, teoria, aplicação e instrumentação – proporcionam modelos dos quais surgem as tradições coerentes e específicas da pesquisa científica” (a estrutura das revoluções científicas). esses modelos são os paradigmas, p.ex. astronomia copernicana, a mecânica de Galileu, a mecânica quântica etc. assim, “um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em indivíduos que partilham um paradigma” (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2006, p.211).

Quando procuramos sobre paradigma é frequente a aparição do nome do filósofo Thomas Kuhn, devido a sua obra *Estrutura das revoluções científicas*, que foi escrita ao longo dos anos de 1950 e publicada em 1962. Esse livro teve um impacto imenso em muitas áreas do conhecimento e ainda continua a suscitar debates importantes. Kuhn, segundo Geertz (2001, p.145), abordou “a linha aparentemente inquestionável e supostamente intransponível que separa a ciência como forma de atividade intelectual, como modo de saber, da ciência como fenômeno social, como modo de agir”. Um dos trechos de Kuhn, aludidos por Geertz (2001), é de que “um paradigma não rege... um assunto, mas um grupo de praticantes”.

Edgar Morin (2014) também comenta sobre as demonstrações do trabalho de Kuhn, e o que é demonstrado por ele é que as teorias científicas são organizadas a partir de princípios ou dos chamados paradigmas. Eles, por sua vez, de modo algum decorrem da experiência, portanto são não testáveis, sendo visões de mundo que incluem não só aberturas, mas também fechamento e cegueiras.

Estudioso da epistemologia da complexidade, Robin Fortin, nos informa que:

Os paradigmas diferentes comandam visões de mundo diferentes que se excluem entre si: umas veem nas outras erros e quimeras e denunciam-nas como falsas, ímpias e ilusórias. Os paradigmas são aquilo que nos permite pensar e comunicar entre nós e ao mesmo tempo aquilo que bloqueia o pensamento e nos impede de comunicar com o outro quando há oposição entre paradigmas. Ainda outro paradoxo: aquilo que nos abre ao outro é ao mesmo tempo o que pode nos fechar a outrem. A ideia permite a comunicação e ao mesmo tempo proíbe-a. As duas compreensões diferentes conduzem a uma diferença de compreensão, logo a uma incompreensão (FORTIN, 2005, p.219).

É interessante notar o movimento desses princípios ou paradigmas na história das ciências e do pensamento humano, como foi, por exemplo, a mudança no sistema do pensamento predominante, a partir das descobertas do heliocentrismo de Copérnico.

Essas mudanças, em maior ou menor intensidade, continuam a ocorrer em diversos campos do conhecimento.

Muitos autores ao longo do século XX foram provocando essas mudanças em diferentes domínios ao fazer dialogar diferentes disciplinas. Dentre esses o sociólogo Boaventura de Sousa Santos (2010), que desde o final da década de 1980 anunciava a crise do **paradigma dominante** e a necessidade da construção e elaboração de um **paradigma emergente**. De lá para cá muito se trabalhou nessa direção e muito foi aprimorado a partir dos pontos que ele colocava como basilares dessa emergência, a saber: i) todo conhecimento científico-natural é científico social; ii) todo conhecimento é local e total; iii) todo conhecimento é autoconhecimento; iv) todo conhecimento científico visa constituir-se em senso comum.

A complexidade, ela mesma é uma epistemologia que veio sendo elaborada em seis tomos complementares e hologramáticos de *O método* ao longo de vários anos por Edgar Morin. Ela é “um ensaio, cujo objetivo é mudar o paradigma dominante que hoje entrava nossas possibilidades de responder ao desafio da complexidade” (2014, p.151).

Em realidade, para Morin, a complexidade, além de sua dimensão organizacional, é, antes de tudo, uma noção lógica, a partir da qual ele constrói um discurso geral que abrange os diferentes níveis do real e, portanto, se apresenta em nível paradigmático da ciência. Mais precisamente, reconhece a complexidade como uma Epistemologia Geral, construída dentro de um arcabouço maior que se situa em nível paradigmático, por ele reconhecido como Paradigma da Complexidade (MORAES, 2021, p.248).

Compreendo o extenso trabalho de Edgar Morin, em especial através de *O método*, conhecido como Complexidade ou Pensamento complexo, como uma epistemologia que auxilia a operar a Transdisciplinaridade. Dessa forma Transdisciplinaridade está como algo ainda maior e que se realiza pela via complexa.

E o que é a **Transdisciplinaridade**?

O essencial na transdisciplinaridade reside na postura de reconhecimento de que não há espaço nem tempo culturais privilegiados que permitam julgar e hierarquizar como mais corretos - ou mais certos ou mais verdadeiros - os diversos complexos de explicações e de convivência com a realidade. A transdisciplinaridade repousa sobre uma atitude aberta, de respeito mútuo e mesmo de humildade com relação a mitos, religiões e sistemas de explicações e de conhecimentos, rejeitando qualquer tipo de arrogância ou prepotência. A transdisciplinaridade é transcultural na sua essência. Implica no reconhecimento de que a atual proliferação das disciplinas e especialidades acadêmicas e não acadêmicas conduz a um crescimento incontestável de poder associado a detentores desses conhecimentos fragmentados. Esse poder contribui para agravar a crescente iniquidade entre indivíduos, comunidades, nações e países. Além disso, o conhecimento fragmentado dificilmente poderá dar a seus

detentores a capacidade de reconhecer e enfrentar tanto problemas quanto situações novas que emergem em um mundo complexo (D'AMBROSIO, 1997, p.80).

O professor brasileiro Ubiratan D'Ambrosio (1932 - 2021) foi uma das presenças vibrantes no CIRET, e dentre suas contribuições para as reflexões transdisciplinares esteve o articular do ensino de matemática à vida, naquilo que ele chamou de etnomatemática, que não é nosso tema aqui, mas ilustra o diálogo de diversas disciplinas que a Transdisciplinaridade se propõe. A abertura da Transdisciplinaridade em dialogar com diferentes saberes nos convoca a uma humildade epistemológica no reconhecimento de que não há saberes que são mais que outros, ou que uma determinada cultura teria o privilégio de leitura do real sob a outra.

Como uma ilustração explicativa do que é a Transdisciplinaridade podemos referendar sobre a etimologia do prefixo *trans*, que quer dizer: *além de*, algo que atravessa caminhos. Autores como Florent Pasquier e Basarab Nicolescu (2019) explicitam a transdisciplinaridade como aquilo que está *entre, através e além* das disciplinas. Para além dessa chave de leitura temos a proximidade da origem etimológica entre *trans* e o *três*. E o número três, na transdisciplinaridade, opera sentidos importantes, como aquilo que vem depois do dois, na superação das dualidades, assim como na lógica do terceiro incluído e do pensamento simbólico do terceiro escondido, e o seu embasamento sob três axiomas.

Voltando ao título de nossa sessão - transdisciplinaridade: um paradigma? Será que podemos considerá-la como tal? Muitos autores tratam, em suas escritas, a transdisciplinaridade como um paradigma, como, por exemplo, Silva (2003), que diz que: “O paradigma transdisciplinar pode ser imaginado a partir de três ideias-chaves: a multidimensionalidade do objeto; a multireferencialidade do sujeito e a verticalidade do acesamento cognitivo”.

No entanto, Basarab Nicolescu, em entrevista a Augusta Thereza de Alvarenga (2006), comenta ter reservas quanto ao uso do termo paradigma para nomear a Transdisciplinaridade. Isso porque esse conceito, como formulado por Thomas Kuhn, diz respeito a um contexto específico, o da ciência, e não deveria ser utilizado em outros contextos. Acredito que Nicolescu faz esse comentário por considerar a Transdisciplinaridade uma abertura para além do contexto científico e, nesse sentido, ela própria está **para além** dos limites de um paradigma científico. Isso porque percorre a

linguagem artística, das tradições, das culturas e da ciência. Assim, quando a compreensão do termo paradigma extrapola o âmbito daquilo que é científico, podemos dizer que a Transdisciplinaridade é um caminho paradigmático.

Em termos de paradigma, o pensamento da complexidade pode sim ser considerado como. O próprio Edgar Morin, por vezes faz a menção de “paradigma da complexidade”, uma vez que a complexidade se situa em um dos três pilares axiomáticos da Transdisciplinaridade, aquele que diz respeito à existência de uma epistemologia complexa. Sendo a epistemologia a teoria da ciência, cabe associarmos à complexidade o termo paradigma. Em resumo: o pensamento complexo é um paradigma, e a transdisciplinaridade está para além do paradigma, mas diretamente relacionada a sua operacionalidade.

Assim, a transdisciplinaridade torna explícito o problema de que um diálogo entre diversas disciplinas e áreas científicas implica uma questão epistemológica, como nos lembra o gaúcho Hugo Assmann (1998). A transdisciplinaridade não quer abandonar ou eliminar as disciplinas, mas estar em ressonância a um trabalho de complementaridade e cooperação, **ir além** delas.

“É a arte de pensar junto – e a gente não pensa junto geralmente – sempre em torno de uma questão que importa a todas as partes, mas de modos divergentes” (STENGERS, 2019, 62). Isso quem fala é a autora belga Isabelle Stengers, em seu livro *Résister au desastre* (Resistir ao desastre). Originalmente da área da química, a autora dialoga com outras áreas como a sociologia, a filosofia e a ecologia para pensar as urgências desse tempo. Para ela, o que lhe interessa é essa possibilidade de noções transversais que podem viajar através de situações ecológicas que decifram as ciências.

Ainda para a autora Stengers, normalmente falamos a partir de nossas disciplinas de origem e não as colocamos a prova diante de outras disciplinas, mas nos resguardamos ainda mais nas zonas já conhecidas. Importaria, portanto, criar zonas de troca entre essas fronteiras disciplinares e não de mais fortificações para cerceá-las. Isso não depende apenas de uma boa vontade para que ocorra, mas igualmente de uma cultura que encoraje esses processos. Para isso, uma **educação transdisciplinar** se faz urgente no decurso de abrir essas fronteiras disciplinares, com rigor e tolerância, porque a educação se insere na cultura, assim como a construção cultural é um ato educativo.

A urgência de encontrar soluções viáveis para as grandes crises produzidas pela globalização econômica exige uma reforma no pensamento que implica uma revolução na educação e nos métodos de pesquisa. A **formação de professores**, portanto, parece ser ao mesmo tempo fundamental e urgente para a abertura desses caminhos, porque ao pensarmos na complexidade de Morin, os termos se interpenetram e se relacionam, como política, educação, cultura e vida. Trabalhar por mudanças educativas, no sentido de melhorá-la, é estar igualmente operando ações em âmbitos culturais e, por isso, políticos e de vida. Mas essas reflexões metodológicas transdisciplinares em educação parecem ser ignoradas e ainda são pouco aplicadas em instituições de ensino e pesquisa.

Nesse mesmo âmbito, Pascal Galvani (2008) indica que um dos motivos dessa ausência, e uma das principais dificuldades para colocar isso em prática, é a falta de propostas metodológicas que permitam a operacionalização dos princípios epistemológicos nas práticas de formação e de pesquisa. Existem já os princípios epistemológicos referentes à complexidade e à transdisciplinaridade, mas poucas são as abordagens para colocá-los em prática. Ademais, essas abordagens ainda não foram formalizadas nos diversos ambientes de formação e pesquisa. É nesse ponto que a Tese também se situa, em refletir, analisar e auxiliar na **formalização de abordagens transdisciplinares em educação ambiental**. E nisso a educação ambiental apresenta uma grande vantagem, que é ter, desde seus primórdios, em seus fundamentos e princípios, uma vocação inter e transdisciplinar em suas formulações e práticas, porque agrega diferentes disciplinas para o trabalho comum sobre os diversos problemas socioambientais.

Reflexões sobre a Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade em Educação Ambiental

As disciplinas nos impõem uma determinada forma de pensar, com as possibilidades e riscos que isso implica.

Jurjo Santomé

Para seguirmos adiante no trabalho acerca dos fundamentos Transdisciplinares em Educação Ambiental, parece-nos pertinente lançarmo-nos na investigação sobre o que conceitualmente está sendo entendido e construído aqui por Transdisciplinaridade, bem como um histórico de eventos e conceitos importantes para sua efetivação. Para isso,

parece ser necessário, concomitantemente, fazer um apanhado sobre os entendimentos acerca dos termos disciplina, pluridisciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar, traçando sua relação histórica em uma linha temporal no discurso da Educação Ambiental e sua constituição enquanto campo.

Sobre os conceitos de Disciplina, Multi, Pluri, Inter e Transdisciplina

A disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são as quatro flechas de um único e mesmo arco: o do conhecimento.

Basarab Nicolescu

Uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão (SANTOMÉ, 1998), daí a partir de cada disciplina teremos uma imagem particular da realidade. O entendimento de disciplina é fundamental para entendermos o desenvolvimento das ciências e das técnicas como um todo.

As disciplinas são frutos de um determinado devir histórico, por isso mesmo não são eternas e imutáveis. Estão, dessa forma, em constante transformação e evolução como coloca Santomé (1998). Isso se dá a partir das “contingências que modelam e condicionam a mentalidade e os ideias dos homens e mulheres que constroem e reconstroem os conhecimentos”.

Esta profícua diferenciação de disciplinas influenciará todo o âmbito científico e a vida pública em geral. Surgirão numerosos campos científicos, alguns deles relacionados com o mesmo objeto de estudo, porém mantendo uma total desconexão e ignorância entre si, o que dificultará enormemente a compreensão real e completa dos fenômenos dos quais se ocupam (SANTOMÉ, 1998, p.60).

Com o salto exponencial de fluxo de informações e conhecimento no mundo nos últimos séculos, de certa forma, a ciência também aumentou seus pontos de cegueira ao não conseguir mais articular conhecimentos. Talvez isso se deva ao fato de uma ciência objetiva preocupar-se demasiadamente com o controle de dados e dos resultados. Mas nem sempre os dados obtidos de um lado correspondem necessariamente ao contexto apresentado de outro e vice-versa, ou, ainda, podem vir a mudar ao longo do tempo ou se chocarem com outros dados que, embora antagônicos à primeira vista, podem se revelar complementares à própria análise do objeto de estudo.

Segundo Edgar Morin (1999), uma disciplina¹⁴ tende naturalmente para uma autonomia, devido à delimitação de suas fronteiras, de sua língua utilizada e das técnicas que a constitui, e, eventualmente, ainda, das teorias que lhe são próprias. Com isso, o objeto de estudo de uma determinada disciplina passa a ser percebido como uma coisa autossuficiente, e as possíveis ligações e solidariedade desse objeto de estudo com outros objetos passam a ser negligenciados.

A superespecialização do conhecimento de disciplinas é um fenômeno que veio se acentuando, em especial a partir do início do século XIX, com o processo de transformação social que estava diretamente relacionado à crescente industrialização. A partir disso, o conceito de disciplina passa a receber uma carga conceitual mais rígida, muito devido as influências do cientificismo positivista.

O teórico da transdisciplinaridade, Basarab Nicolescu, em algumas de suas apresentações costuma lembrar o salto do número de disciplinas desde o princípio das universidades, em torno de 1300 até nossos dias. A partir de dados de arquivos do NSF - National Science Foundation¹⁵ (EUA) estima-se que hoje são mais de oito mil disciplinas, enquanto no ano de 1300 eram sete, o chamado *Trivium* e *Quadrivium*. Importa destacar que o grande salto se dá ao longo do século XX, pois em 1950 eram 54 as disciplinas registradas e no ano de 1975 eram 1845. Para Nicolescu, o diálogo entre disciplinas é impossível na ausência de uma metodologia.

Notamos, com isso, um processo de superespecialização do conhecimento que ocorreu, especialmente, nas últimas décadas. Esse processo ao mesmo tempo que engendra um olhar minucioso sobre novos campos do conhecimento, cria, por outro lado, fragmentações do próprio saber. Contudo, sabedores da importância das disciplinas na história e no desenvolvimento das ciências, compreendemos, também, a necessidade de mantermos um sentido de abertura no seio da própria disciplina para que migrações interdisciplinares possam ter espaço e gerar cooperações entre elas, mais do que apenas a reivindicação de seus territórios epistêmicos. Não é possível estar no interior do

¹⁴ Edgar Morin (1999) ainda comenta sobre a origem da palavra disciplina, que designava um pequeno chicote que servia para a autoflagelação permitindo assim a autocrítica. No seu sentido degradado, “a disciplina torna-se um meio de flagelar aquele que se aventura no domínio das ideias que o especialista considera como sua propriedade”.

¹⁵ Site oficial: <https://www.nsf.gov/>.

conhecimento de uma determinada disciplina e conhecer todos os problemas referentes a ela se consideramos o relacional da vida e a interdependência entre diferentes saberes.

Nesse sentido, há os esforços da multidisciplinaridade, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade. A partir de estudos de Calloni (2006) temos a compreensão de que: na **multidisciplinaridade** ocorre uma justaposição entre diferentes disciplinas com objetivos variados sem ainda uma relação ou coordenação entre elas; na **pluridisciplinaridade** começa a ocorrer uma certa relação e cooperação entre o conjunto de disciplinas, mas sem uma coordenação entre elas; e, na **interdisciplinaridade** poderíamos evocar sentidos de reciprocidade e mutualidade entre elas, há inúmeras tendências e concepções de trabalhos interdisciplinares.

Destarte, Edgar Morin vai conduzindo aos conceitos de inter e transdisciplinaridade ao tratá-las em conjunto ao utilizar o termo inter-poli-disciplinaridade. Para o autor, mais do que nos determos na importância dos termos inter e trans é premente mantermos um sentido de “ecologização” das próprias disciplinas. Isso quer dizer, o movimento de fecundar dentro das disciplinas aquilo que é contextual, incluindo nisso as condições culturais e sociais, provocando, com isso, a articulação de conhecimentos.

Encontramos em Edgar Morin os seguintes pontos acerca da Transdisciplinaridade:

O modo de pensamento ou de conhecimento fragmentado compartimentalizado, monodisciplinar, quantificador, nos conduz a uma inteligência cega, na mesma medida em que a atividade humana normal, empenhada em religar os conhecimentos, é sacrificada em prol da atitude não menos normal de separar. Devemos pensar o ensino a partir da consideração dos efeitos cada vez mais graves da hiperespecialização dos saberes e da incapacidade de articulá-los uns aos outros. A hiperespecialização impede que se enxergue o global (que ela fragmenta em parcelas), bem como o essencial (que ela dissolve). Os problemas essenciais jamais são parcelares e os problemas globais são cada vez mais essenciais (MORIN, 2015a, p. 106-107).

Morin associa a Transdisciplinaridade com aquilo que ele denomina de Reforma do Pensamento, em que o pensamento complexo possa auxiliar em suas relações. Em especial, cita a disjunção histórica entre a cultura das humanidades (composta por Literatura, Filosofia e outras possibilidades de reflexão) e a cultura científica (baseada na compartimentação e especialização do conhecimento). Não se trataria de anular nossas capacidades analíticas, mas de adicionar a elas uma característica de relação. Ainda cita

alguns autores¹⁶, pesquisadores e professores, que, segundo Morin, há algumas décadas se dedicaram a restabelecer relações entre aspectos cosmológicos, físicos, biológicos e humanidades.

De acordo com a leituras de Basarab Nicolescu (1999), encontramos que o termo transdisciplinaridade apareceu no ambiente acadêmico no I Seminário Internacional de Pluri e Interdisciplinaridade, que foi realizado na Universidade de Nice, em 1970. Foi Jean Piaget quem primeiramente provocou acerca da necessidade de pensarmos sobre o termo de transdisciplinaridade neste seminário. Piaget teria colocado que a interdisciplinaridade é como um caminho para se chegar à transdisciplinaridade.

Finalmente, o estágio das relações interdisciplinares pode ser seguido por um estágio superior que seria "transdisciplinar", o que não só permitiria obter interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situaria essas conexões dentro de um sistema total sem fronteiras estáveis entre as disciplinas (PIAGET, 1972, p.170).

Para Piaget¹⁷, de acordo com estudos de Santomé (1998), a finalidade da pesquisa interdisciplinar é tentar uma recomposição ou reorganização dos âmbitos do saber, através de uma série de intercâmbios que, na verdade, superam as limitações que impedem o avanço científico. Piaget foi o precursor na utilização do termo transdisciplinaridade no ambiente acadêmico, mas é Basarab Nicolescu que, a partir dos anos de 1980, passa a formular conceitos e sua metodologia, o que foi um processo que foi se dando de maneira lenta, comenta Nicolescu com Alvarenga em entrevista. Na mesma entrevista, Nicolescu menciona que a metodologia transdisciplinar foi sendo formulada ao longo de uma série de artigos publicados em uma revista francesa, chamada *Troisième Millénaire*, incluídos no seu primeiro livro publicado na França, *Nous, la particule et le monde*, em 1985.

¹⁶ Dentre estes autores citados por Edgar Morin (2015a) estão: Michel Cassé; Hubert Reeves, Trinh Xhuan Thuan; Jean-Didier Vincent; Antônio Damásio; Ilya Prigogine; Isabelle Stengers; Michel Serres; Basarab Nicolescu.

¹⁷ Numa proposição de níveis de hierarquização de disciplinas, Piaget indica: 1) Multidisciplinaridade: O nível inferior da integração. Ocorre quando, para solucionar um problema, busca-se informação e ajuda em várias disciplinas, sem que tal interação contribua para modificá-las ou enriquecê-las. Essa costuma ser a primeira fase da constituição de equipes de trabalho interdisciplinar, porém não implica que necessariamente seja preciso passar a níveis de maior cooperação; 2) Interdisciplinaridade: Segundo nível de associação entre disciplinas, em que a cooperação entre várias disciplinas provoca intercâmbios e, consequentemente, enriquecimentos mútuos; 3) Transdisciplinaridade: É a etapa superior de integração. Trata-se da construção de um sistema total, sem fronteiras sólidas entre as disciplinas, ou seja, “de uma teoria geral de sistemas ou de estruturas, que inclua estruturas operacionais, estruturas de regulamentação e sistemas probabilísticos, e que uma estas diversas possibilidades por meio de transformações reguladas e definidas” (PIAGET, 1979 in SANTOMÉ, 1998).

Atualmente o CIRET¹⁸ é um dos principais centros internacionais de estudo e de pesquisadores acerca de Transdisciplinaridade. Formam parte deste centro mais de uma centena de nomes de pesquisadores do mundo inteiro que se dedicam ao desenvolvimento destes conceitos¹⁹. O CIRET se constitui em 1987, apoiado sobretudo pelo contexto das discussões da Declaração de Veneza, realizado em 1986, congresso que preparou a emergência de uma comunidade transdisciplinar. Essa declaração refletia acerca dos limites e fronteiras da ciência e do conhecimento ao abordar a necessidade de uma comunicação entre ciências humanas, ciências exatas, artes e tradições. O CIRET também desempenhou papel importante na construção da Carta da Transdisciplinaridade, confeccionada pelo poeta português Lima de Freitas, pelo filósofo e sociólogo francês Edgar Morin e pelo físico romeno Basarab Nicolescu, na localidade de Arrábida, Portugal, em 1994, no primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade (DINCA, 2011). Destacamos aqui os artigos 3 e 4 da Carta da Transdisciplinaridade²⁰ com a seguinte conceitualização:

Artigo 3 A Transdisciplinaridade é complementar à abordagem disciplinar; ela faz emergir novos dados a partir da confrontação das disciplinas que os articulam entre si; ela nos oferece uma nova visão da Natureza e da Realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio de várias disciplinas, mas a abertura de todas as disciplinas ao que as une e as ultrapassa.

Artigo 4 A pedra angular da transdisciplinaridade reside na unificação semântica e operativa das acepções através e além das disciplinas. Ela pressupõe uma racionalidade aberta, mediante um novo olhar sobre a relatividade das noções de definição e de objetividade. O formalismo excessivo, a rigidez das definições e o exagero da objetividade, incluindo-se a exclusão do sujeito, conduzem ao empobrecimento.

Para Basarab Nicolescu (2002), a pesquisa transdisciplinar e a pesquisa disciplinar, apesar de serem radicalmente distintas, são ao mesmo instante complementares e ambas as metodologias estão fundadas no espírito científico. Enquanto a pesquisa disciplinar diz respeito a um só nível de realidade ou a fragmentos de um só nível de realidade, a pesquisa transdisciplinar se interessa pela dinâmica engendrada pela ação de vários níveis de realidade ao mesmo tempo.

A **metodologia transdisciplinar** para esse autor está fundada sobre três postulados: 1) a existência, na natureza e no nosso conhecimento da natureza, de

¹⁸ Maiores informações sobre o CIRET em: http://ciret-transdisciplinarity.org/index_en.php.

¹⁹ Dentre essa centena de nomes está o de Edgar Morin, Basarab Nicolescu, Florent Pasquier, Bénédicte Letellier, Astrid Guillaume, Raphaël Juan-Bouysset, Houria Abdelouahed, Javier Collado Ruano, Daniel Neira, Mariana Thieriot Loisel, e de muito outros que podem ser consultados na lista de membros do site da associação.

²⁰ No site do CIRET, o leitor poderá encontrar todos os artigos na íntegra.

diferentes níveis de realidade e de percepção; 2) a passagem de um nível de realidade a um outro nível de realidade se efetua pela lógica do terceiro incluído; 3) a estrutura do conjunto dos níveis de realidade é uma estrutura complexa, cada nível é o que é porque todos os outros níveis existem ao mesmo tempo.

Esses eixos apontados por Nicolescu nos levam a uma lógica não binária, diferente do que era o predominante na lógica clássica, como, por exemplo, na relação binária sujeito e objeto. Com o terceiro incluído aparece agora um terceiro elemento da relação sujeito e objeto, que pode ser a interação entre esses termos. Para o estudo do autoconhecimento essa lógica não-binária adquire um significado importante porque no ato do sujeito que se objetiva está a **relação** ou a interação entre essas partes. Nesse caso, vejo na **transdisciplinaridade** um caminho propício para um potencial de descobertas para o **autoconhecimento** em abertura multidimensional, autoconhecimento enquanto experimentação aberta e relacional.

Dentre os artigos que apontam o projeto moral orientador do CIRET, temos o seguinte:

A transdisciplinaridade não se preocupa com a simples transferência de um modelo de um ramo do conhecimento para outro, mas com o estudo de isomorfismos entre diferentes campos do conhecimento. Em outras palavras, a transdisciplinaridade leva em conta as consequências de um fluxo de informações que circula de um ramo do conhecimento para outro, permitindo a emergência da unidade na diversidade e da diversidade através da unidade. Seu objetivo é expor a natureza e as características deste fluxo de informações e sua tarefa prioritária consiste na elaboração de uma nova linguagem, uma nova lógica, novos conceitos para permitir o surgimento de um verdadeiro diálogo entre especialistas de diferentes ramos do conhecimento (site CIRET).

Em diálogo com Professor Florent Pasquier ele destaca uma linha temporal da Transdisciplinaridade, que se poderia dividir em 5 ondas ou gerações:

- 1ª geração: os antigos precursores que, sem usar o termo transdisciplinaridade, no entanto, prepararam o terreno para o seu surgimento, como Hegel ou Lupasco;
- 2ª geração: Basarab Nicolescu e todos os fundadores, que forjaram as palavras, os conceitos básicos e a Carta da Transdisciplinaridade;
- 3ª geração: a que apreendeu o campo e adaptou a Transdisciplinaridade localmente para que possa ser montado de forma operacional concreta;
- 4ª geração: a geração atual, que busca o pensamento teórico para produzir novos conhecimentos científicos, ferramentas sociais e artísticas para a sua divulgação prática,

como o tripé pessoal, profissional e coletivo num desenvolvimento ligado à transrealidade;

- 5ª geração: a próxima geração, conectada com redes. O que isso vai fazer com essas pesquisas e aplicações ainda está em curso. Porém, todos nós podemos trabalhar lá, de maneira intergeracional.

De acordo com essa percepção de Pasquier, estamos na construção de uma quinta geração de pensadores transdisciplinares e o atual estágio do projeto transdisciplinar passa pela pergunta sobre a **consciência** de maneira secular e com expressões espirituais não-dogmáticas. Com isso, poderíamos refletir, na presente Tese, como que a aventura de conhecer a consciência se desdobra em autoconhecimento, e sobre o caminho contrário, do autoconhecimento que se faz consciência de si no mundo, agora articulado aos desafios e incertezas socioambientais de nossa atual geração, diante dos problemas socioambientais que enfrentamos.

Dentre as contribuições da Transdisciplinaridade no Brasil podemos citar nomes como de Maria da Conceição Xavier de Almeida (UFRN), Edgar de Assis Carvalho (PUC-SP) e Izabel Cristina Petraglia (PUC-SP), Maria Cândido Moraes (professora aposentada - UCB), dentre muito outros. Ainda, o desenvolvimento de grupos de estudos voltados à transdisciplinaridades, como o GRECOM, da UFRN; COMPLEXUS, da PUC-SP; LABTECE, da UESB; GECOM, da UERN; e como o grupo CETRANS²¹, com núcleo em São Paulo e que já esteve vinculado à USP anteriormente, e auxiliou na tradução de obras de autores como Basarab Nicolescu, Michel Random, Gaston Pineau e outros. O CETRANS também desenvolveu um importante papel na realização do segundo congresso mundial da Transdisciplinaridade, que ocorreu em 2005 na cidade de Vitória, Brasil.

A Transdisciplinaridade vive um momento de fortalecimento e pujança, após seus mais de 34 anos desde o surgimento do CIRET e o espraiamento de suas pesquisas, fortalecimento de métodos e formações, inclusive em ambientes universitários. Como exemplo desse vigor está a realização do III Congresso Mundial²² que, ao longo de 11

²¹ Mais informações do CETRANS em: <http://cetrans.com.br/site/>.

²² Informações sobre o III Congresso Mundial da Transdisciplinaridade em: <https://www.tercercongresomundialtransdisciplinariadad.mx/br/> e todas as apresentações virtuais de 2020 e 2021 podem ser assistidas em: <https://www.youtube.com/c/3CMTTr>. Ainda, é possível pesquisar por palavras, autores e conteúdos por meio do projeto chamado fluxus de palavras, elaborado pelo CETRANS, e que sistematizou as gravações das palestras *online* em 54.86.51.196/cetrans/index.php.

meses de 2020 e 2021, realizou a sua versão *online*, contando com 425 comunicações de 46 países, totalizando 288 horas de vídeo, disponíveis no canal do congresso no *Youtube*. Está prevista a sua realização presencial em novembro de 2022 na Cidade do México.

Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade em Educação Ambiental

No âmbito da Educação Ambiental por meio do PPGA/FURG destacamos, aqui, as investigações da Professora Cleusa Peralta Castell (2012) e do Professor Humberto Calloni (2006). Peralta Castell, oriunda das Artes, trabalha a arte-educação através de um caminho *trans* estético para o currículo integrado, apoiando-se em autores como Nicolescu, já citado anteriormente, e outros, como Wangenbach (Alemanha) e Jantsch (Áustria). Peralta Castell (2012) demarca que para que a *inter* possa se efetivar é importante que se estabeleça um marco conceitual definido no nível imediatamente superior, o *trans*.

Para conceitualizar os termos, a autora traz as contribuições de Jantsch (1972), que já nos anos de 1970 aponta sobre inúmeras mudanças na sociedade e sobre como a Universidade também deveria se propor a tratar os conhecimentos de maneira distinta de como vinha tratando:

Interdisciplinaridade: axiomática comum a um grupo de disciplinas conexas e definida no nível hierárquico imediatamente superior, o que introduz a noção de finalidade. Destina-se a um sistema de dois níveis e de objetivos múltiplos no qual há coordenação procedendo no nível superior.

Transdisciplinaridade: coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas do sistema de ensino inovado, sobre a base de uma axiomática geral. Destina-se a um sistema de níveis e objetivos múltiplos; há coordenação com vistas a uma finalidade comum dos sistemas (JANTSCH, 1972, p.16).²³

O autor e pesquisador Humberto Calloni é professor da área da Educação e da Filosofia, coordena o GEC – Grupo de estudos e pesquisas da Complexidade, é bastante influenciado pelo pensamento de Edgar Morin, Michel Serres e Paulo Freire. Calloni (2006), em seu livro *Os sentidos da Interdisciplinaridade*, traz um quadro conceitual comparativo entre os termos multi, pluri e transdisciplinaridade. A respeito da Transdisciplinaridade temos as seguintes acepções em sua obra:

Trata-se frequentemente de esquemas cognitivos que podem atravessar as disciplinas, às vezes com tal virulência, que as deixam em transe.

Conceito que se apropria de uma transcendência, de uma modalidade de relação entre disciplinas que as supere. É o nível superior da ID, de coordenação, onde

²³ Texto original de Jantsch está em inglês. Trecho traduzido presente na obra de Peralta Castell (2012).

desaparecem os limites entre as diversas disciplinas e se constitui um sistema total que ultrapassa o pleno das relações e interações entre tais disciplinas. Há autores que utilizam as denominações: metadisciplinaridade, metadisciplinas, supradisciplinas, onidisciplinas, etc. [...]

Uma visão global se mostra como algo absolutamente essencial. A totalidade está sempre presente, não apenas nas manifestações identificáveis de cada aspecto, mas também nas interações não perceptíveis [...] (CALLONI, 2006, p. 65-66).

Com isso já conseguimos notar algumas diferenças importantes em cada uma das compreensões sobre disciplina, multidisciplinar, pluridisciplina, interdisciplina e transdisciplina. Em muitos exemplos, a interdisciplina e a transdisciplina são tratadas como sinônimos, mas possuem suas particularidades e deveriam ser mais bem esclarecidas quanto as suas utilizações. Particularmente tenho entendido que há muitas maneiras interdisciplinares e transdisciplinares e, com isso, as consequentes disputas conceituais a seu respeito.

Ainda no âmbito da Educação Ambiental, ao estender para além do âmbito da FURG, os pesquisadores Michèle Sato e Luis Passos também trazem um apanhado sobre o que estamos aqui tratando como interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, trazendo um histórico da constituição desses termos.

Sobre a interdisciplinaridade, os autores colocam que:

A interdisciplinaridade envolve muito mais do que integração entre as disciplinas. Ela extrapola a dimensão epistemológica, ela requer o envolvimento dos grupos sociais (quem detêm o conhecimento), implicando consequentemente uma dimensão ideológica, num sistema de conflitos e interesses que, infelizmente, frequentemente representa interesses de uns contra todos. A interdisciplinaridade pressuporia autonomia, princípio de subsidiariedade, capacidade de convivência, tolerância e acolhimento das diferenças. Requer comunicabilidade, descentramento e, sobretudo, oblatividade solidária (SATO; PASSOS, 2003, p.14).

Passemos, agora, a compreensão da disputa e das organizações desses conceitos no terreno da Educação Ambiental. O momento de surgimento da Educação Ambiental está marcado pela necessidade de definir sua identidade frente a outros campos da educação. Para isso, a EA encontra no conceito de interdisciplinaridade um “recurso muito conveniente” (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005, p.123). O autor destaca o prefácio da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, em 1977:

A educação ambiental não é uma matéria suplementar que se soma aos programas existentes, exige a interdisciplinaridade, quer dizer uma cooperação entre as disciplinas tradicionais, indispensável para poder se perceber a

complexidade dos problemas do meio ambiente e formular sua solução (UNESCO, 1980).

E dentre os itens da resolução nº1 de Tbilisi temos:

A educação ambiental é o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais (UNESCO, 1980).

Em termos de marcos legais, no Brasil, temos a concretização do PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) em 1999 e o PRONEA (Programa Nacional de Educação Ambiental) em 2014. O segundo serve como um aprimoramento da lei de 1999 e atua como um documento que dá sentido de criação de espaços e estratégias para a implementação das políticas ambientais. Em ambos os textos encontramos a referência aos termos “interdisciplinaridade” e “transdisciplinaridade”. Como é possível verificar na própria definição do que compõe os princípios básicos da Educação Ambiental, no artigo 4, inciso III, que está dito que: “o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade” (Lei nº 9795 de 1999). E no PRONEA o termo transdisciplinaridade aparece já nas diretrizes da EA, ao lado de transversalidade e complexidade.

Novamente Sato e Passos (2003) apontam que, para o MEC, a interdisciplinaridade ocorre num nível epistemológico e a transversalidade estaria em um nível mais voltado ao didático. Todavia, na concepção dos autores, as duas dimensões são inseparáveis e intrinsecamente conectadas entre si.

Gonzales-Gaudiano (2005) destaca que a interdisciplinaridade continua a ser uma tendência no campo da Educação Ambiental e que ela deve continuar a se fortalecer em suas pesquisas e desafios dentro desse cenário. Uma das preocupações nodais quanto aos rumos da interdisciplinaridade que este autor apresenta “concerne aos problemas da qualidade da educação em suas diferentes expressões e oportunidades que as tecnologias da informação e da comunicação abrem”.

...o tema da interdisciplinaridade permanecerá articulado ao do meio ambiente e ao da sustentabilidade por um longo tempo, já que continua sendo a melhor estratégia proposta para encontrar respostas mais integradas para estes campos que não se identificam com nenhuma disciplina em particular, mas com suas múltiplas interações (GONZALES-GAUDIANO, 2005, p.129).

Ao final, o autor ainda aponta que o entendimento de interdisciplinaridade passa, nos últimos anos, a se deslocar também para a noção de complexidade, no sentido daquilo que é tecido junto como metodologia e abordagem de conhecimento. Aponta alguns

cientistas e filósofos que se embrenharam neste caminho, como Morin, Prigogine, Derrida, Capra e outros. No entanto, segundo Gonzales-Gaudio (2005), a interdisciplinaridade ainda “encontra-se longe de se materializar em extensas propostas curriculares que transformem o positivismo imperante na organização do conhecimento escolar”, porém, ela aparece como um vislumbre de “um horizonte de possibilidades para se construir novos territórios do pensamento e da ação crítica”.

Ao estender a reflexão da constituição de um pensamento latino-americano de educação ambiental, Enrique Leff igualmente aponta alguns autores de matriz europeia que tem traços de uma visão sistêmica em suas reflexões, e que encontram reflexões que partem de perspectivas críticas para a sua própria compreensão.

Para a Conferência de Belgrado de 1975, que antecipou a Conferência de Educação Ambiental celebrada em Tbilisi, Geórgia, em 1977, já haviam sido realizadas reuniões preparatórias na América Latina, de onde surgem as primeiras reflexões sobre uma educação ambiental na qual confluía o pensamento ecológico e complexo emergente e se reivindicavam novos enfoques e métodos interdisciplinares para a compreensão e a resolução de problemas socioambientais emergentes (LEFF, 2010, p.254).

Com isso, o autor nos indica que o pensamento ambiental na América Latina foi se configurando a partir de um repensar o mundo, das raízes culturais e ecológicas dos próprios territórios. Para isso, o processo interdisciplinar é de grande relevância no contexto latino-americano, mas compreende igualmente que essa **interdisciplinaridade** não pode ser meramente uma hibridização entre ciências naturais e sociais, mas deve articular conhecimento para além disso.

A autora brasileira Isabel Carvalho (2012) relaciona a interdisciplinaridade como um desafio epistêmico e metodológico que se apresenta especialmente no campo da Educação Ambiental. A sua ebulição, a da interdisciplinaridade, de certa forma, está relacionada com a **crise do paradigma da modernidade** que veio apresentando uma série de insuficiências. Carvalho (2012) insiste que a interdisciplinaridade não é uma posição cômoda ou estável, pois “exige nova maneira de conceber o campo da produção de conhecimento”. Em outro trabalho (CARVALHO, 2013), a autora ainda direciona para a importância da interdisciplinaridade, em especial para a demanda por compreendermos a noção de sujeito e subjetividade em educação ambiental. Compreender o sujeito não é exclusividade de uma disciplina, mas atravessa várias em seu diálogo.

Em “Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar”, texto de Carmen Muñoz (1996), encontramos um extenso trabalho que trata das

origens, desenvolvimento, tendências e problemas da Educação Ambiental, em especial sobre os temas da chamada ambientalização curricular e dos meandros da Educação Ambiental no ensino formal. Ademais, retrata como a Educação Ambiental vem evoluindo desde suas origens a partir dos anos de 1960, todos os congressos, seminários e eventos de escala global que foram marcos na criação de documentos – e nisso Muñoz (1996) faz um excelente apanhado de datas e discussões referentes ao campo da Educação Ambiental.

Nesse sentido, tenho compreendido, enquanto pesquisador interessado no campo da Educação Ambiental, sobre a importância desses eventos na constituição do próprio campo, tanto para orientações de políticas, documentos, como para a inspiração de práticas, reflexões e tensionamentos e disputas sobre os próprios documentos. No entanto, simultaneamente ao movimento dos eventos oficiais, percebo a pertinência de cada vez mais estar sintonizado com uma Educação Ambiental que ocorra para além dos grandes congressos mundiais, mas aquela da vida cotidiana. Aquela que está tanto nas realidades escolares, como nas comunidades que vivem uma educabilidade ambiental **para além de marcos teóricos** definidos ou constituídos a partir dos centros hegemônicos do poder político e cultural. A autora Muñoz fala a partir da realidade das construções curriculares da Espanha dos anos de 1990. Reflexões enriquecedoras que tocam não só a realidade espanhola, porque podem reverberar em práticas e contextos latino-americanos igualmente, mas que devem ser lidas e reelaboradas a partir de e com outros contextos do ensino formal. De alguma forma, isso pode ser lido mais ao final do texto da autora, quando cita três tipos de relações ou modelos de difusão, como o centro-periferia; periferia-centro; e, periferia-periferia. Cada um destes modelos de difusão de conhecimento e de experiência, assim como de reforma, possui seus desafios e suas exigências.

Segundo Muñoz (1996), é necessária uma “autêntica revolução metodológica” para a realização de alguns fundamentos que vieram anteriormente sendo assinalados, como a busca ética e estética em Educação Ambiental; a realização de uma mentalidade planetária, os princípios traduzidos em valores; e, a inovação conceitual para tratar o conceito de meio ambiente que interrelacione aspectos naturais e socioculturais. Tudo isso amparado por uma busca de soluções com uma **visão sistêmica** da realidade estudada desde muitos pontos de vista. O que levaria à inter e transdisciplinaridade, bem como aos **métodos ativos e participativos**.

Para assinalar uma pequena diferença entre inter e transdisciplinaridade, a autora menciona que a primeira se dá quando: “diferentes disciplinas contribuem para o tratamento de um assunto ou para a solução de um problema, contribuindo com seus próprios conceitos e metodologias”. A segunda, a transdisciplinaridade, chamada por ela de “interdisciplinaridade sistêmica”, é quando: “o contato entre as várias disciplinas ocorre no contexto do mesmo paradigma, do mesmo método de pesquisa, ou ainda partilha de uma mesma visão de mundo”.

Conforme podemos observar, há diferentes nuances e compreensões destes termos a partir da contribuição de autores diferentes. Ao que Munoz pontua, acrescentaria que, na interdisciplinaridade, por vezes, o método de uma disciplina passa a ser usado para a compreensão de algo que estava anuviado em outro campo do saber ou disciplina. E, para a Transdisciplinaridade, de acordo com escritos colocados por autores do CIRET, a busca se dá por aquilo que está **entre, através e além** das disciplinas, baseando-se na **lógica do terceiro incluído**, a **noção de níveis de realidade** e a **complexidade** que provoca o fluxo de informações entre os níveis de realidade do sujeito e do objeto.

Para a Transdisciplinaridade, a disciplina não é para ser abandonada, mas é complementar para a pesquisa trans. A transdisciplinaridade se interessa pela dinâmica gerada pela ação de **vários níveis de realidade ao mesmo tempo**. E, justamente, a descoberta dessa dinâmica passa necessariamente pelo conhecimento disciplinar. Embora a transdisciplinaridade não seja uma nova disciplina, nem uma nova hiperdisciplina, alimenta-se da pesquisa disciplinar que, por sua vez, é iluminada de maneira nova e fecunda pelo conhecimento transdisciplinar.

Para minha própria pesquisa no Doutorado em EA é importante notar como estes termos, o da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, vão sendo tratados em diferentes organismos e como essas provocações se desdobram em realizações práticas no âmbito da docência, por exemplo. A meu ver, parece que para se chegar à realização da transdisciplinaridade é necessário passar pela interdisciplinaridade, e é possível notar o incremento dessas abordagens nas universidades, a partir de inúmeros exemplos de programas educativos e de objetos de pesquisa que se dão de forma interdisciplinar. Tanto o intento interdisciplinar quanto o transdisciplinar representam um esforço de difícil realização prática, porque provocam o desacomodar de nossos pontos de vista para a abertura ao diálogo entre diferentes campos em busca de soluções e proposições comuns. Isso é algo que em Educação Ambiental parece ser de fundamental relevância, o da

cooperação entre diferentes domínios do conhecimento, uma vez que a Educação Ambiental desde suas origens é plural.

Os possíveis motivos de uma dificuldade em fazer dialogar diferentes áreas do conhecimento podem estar em nossos próprios fechamentos disciplinares, que muitas vezes não toleram a divergência, além da superburocratização e departamentalização das universidades. Daí desponta a emergência em localizarmos, em nossas formações, uma busca pelo desarraigar de visões de competição, compreensões reducionistas e unidirecionais. Neste sentido, Muñoz irá também sinalizar para a **formação docente**, dizendo que: “Os professores precisarão de um treinamento múltiplo que, por um lado, lhes forneça modelos, estratégias e recursos para a didática ambiental e, por outro lado, os acostume a integrá-los em uma **visão sistêmica**”.

A nova perspectiva sistêmica, ecológica, típica da percepção orientada para o transdisciplinar, exige a coragem de desafiar tradicionais estruturas de pensar que se associam mais ao abstrato que ao real do drama planetário. Exige coragem de, mantendo a capacidade de diálogo, construir-se coletivamente a substituição da compartimentalização pela integração, do isolamento pela comunicação, equilibrando a verticalização da especialização pela horizontalidade transdisciplinar que interessa a todos, contextualizada, aberta e em contínua expansão (GUIMARÃES, 2020. p.313).

Com isso, percebemos igualmente que a visão sistêmica está intimamente conectada a uma visão orientada para o transdisciplinar. Isso nos ajuda igualmente a responder nossa hipótese de trabalho em que mencionava o aspecto sistêmico para caracterizar o transdisciplinar. Compreendo que as visões sistêmicas de interdependência que demonstram que uma determinada conjuntura de um determinado campo de conhecimento podem e se conectam a outros. Os estudos de ecologia e ambientais há décadas assinalam essas inter-relações.

É importante pontuar igualmente, no âmbito do PPGEA, temáticas diversas e que o pensamento complexo e transdisciplinar auxiliou a dar vazão em pesquisas de Mestrado e Doutorado no âmbito da Educação Ambiental.

Pesquisas que dissertaram sobre a condição e existência humana, sobre os direitos dos animais, o teatro e a Educação Ambiental, encontro com outras epistemologias como filosofias orientais e povos originários. Ainda outras tantas pesquisas que discorreram sobre o próprio pensamento complexo, a inter e transdisciplinaridade, a linguagem, a ética e o aprender através de jogos e espaços virtuais. Todas estas dissertações e teses que se encontram no banco de dados do PPGEA/FURG. São temáticas variadas que justamente revelam a força que o seio dos estudos ambientais pode dinamizar em vias da realização de uma transdisciplinaridade (PINHEIRO; CALLONI, 2021, p.91).

É com esta intenção, a de dar continuidade a uma série de pesquisas realizadas no âmbito dos fundamentos da EA, que o trabalho se vincula, a partir do aprofundamento das pesquisas interdisciplinares em Educação Ambiental, rumo a uma educação transdisciplinar que estimule a reforma do pensamento. Nesse sentido, conclamamos aqui a necessidade de um aprofundamento no conhecimento das pedagogias de orientação complexa e de compreendermos sobre sua realização na prática, quais são seus aportes e seus desdobramentos, na procura pelo modo como essas pedagogias fortalecem o autoconhecimento dos sujeitos aprendentes.

Diálogos com Basarab Nicolescu

O conteúdo que aqui se segue é fruto de entrevista dialogada entre mim e o Professor Dr. Basarab Nicolescu. Momento este que se deu a partir da realização de doutorado sanduíche em Paris, França, sob coorientação do Professor Dr. Florent Pasquier, entre o período de setembro de 2019 a agosto de 2020. O encontro aconteceu em 05 fevereiro de 2020, às vésperas de uma compreensão maior de diferentes países sobre a intensidade e letalidade da pandemia do Coronavírus e dos subsequentes fechamentos de cidades, transportes, serviços e de toda movimentação em geral, como os *lockdowns* e outras restrições.

Fui gentilmente recebido em seu apartamento, no 19º *arrondissement*²⁴, em um final de tarde de uma quarta-feira fria de inverno. Naqueles dias, a França passava por uma forte greve dos transportes, uma das maiores de sua história. Eram reivindicadas a manutenção de direitos trabalhistas e a revisão da reforma nas pensões propostas pelo governo. Saí da *Cité Universitaire*²⁵ com bastante antecedência para evitar o atraso, mas não houve jeito.

Assim foi que cheguei em sua residência, um pouco atrasado e um outro tanto nervoso por estar encontrando pessoalmente um intelectual de reconhecido trabalho em diferentes áreas do conhecimento, em especial na consolidação da Transdisciplinaridade.

²⁴ A cidade de Paris é subdividida em 20 *arrondissements*, que possuem cada qual suas sub-prefeituras ligadas à prefeitura central da cidade. O número 1 está no centro e eles vão se espalhando pela cidade em forma de espiral. O 19 fica na região nordeste da cidade.

²⁵ A *Cité Universitaire* é um complexo de prédios de moradias de estudantes e pesquisadores universitários situado no 14º *arrondissement* de Paris, na região sul. Sua construção remonta do período do pós segunda guerra e um clima de esperança era a tônica entre as nações. Há prédios construídos sob a iniciativa de diferentes países, como é o caso do Brasil, que tem o seu próprio prédio, sob o desenho do arquiteto Lúcio Costa. Eu morei no prédio *Maison du Cambodge*, construído ainda nos anos de 1950, mas que ficou inoperante durante muitos anos devido aos conflitos políticos do Camboja em anos subsequentes.

A greve dos transportes foi nosso assunto inicial para quebrar o gelo e para contextualizarmos aquele momento.

Havia ido com algumas perguntas em mente, anteriormente discutidas com o auxílio do orientador no Brasil, Dr. Humberto Calloni. O diálogo original foi feito em inglês e aqui está transcrito traduzido ao português, a partir de arquivo de áudio de cerca de 70 minutos. Logo no início, Basarab perguntou-me o que eu havia lido de seu trabalho como uma forma de entender como podíamos iniciar a conversa. Mencionei o Manifesto da Transdisciplinaridade, os artigos da Carta da Transdisciplinaridade e o livro “Ciência, Sentido e Evolução”. Ele recomendou-me igualmente para que eu entrasse em contato com o acervo de material presente no seu site pessoal e no site do CIRET.

O problema da subjetividade

Nas palavras de Nicolescu:

- Você mencionou a subjetividade. Uma palavra que vem do pensamento clássico em certo sentido, porque a ciência clássica rejeita o sujeito, por isso, a ciência é objetiva. Agora a Transdisciplinaridade é abertamente baseada na reintrodução do sujeito, como você bem sabe, então o sujeito é tão crucial quanto o objeto. Não somente isso, mas eles devem ser mediados pelo que eu chamei em minha abordagem de *hidden third* (terceiro escondido). Você conhece o conceito de terceiro escondido?

Respondi:

- Sim, sim.

Ele continuou:

- Então você tem uma estrutura ternária, composta de sujeito, objeto e terceiro escondido – que é uma circulação de informação entre os três. O que significa dizer que, em certo sentido, a espiritualidade é algo maior do que o pensamento analítico. Esse, por sua vez, não pode ser reduzido. Claro que o pensamento analítico é muito útil, mas ele sozinho não pode tratar do tipo de problemas que estamos discutindo agora. Então, o que é crucial aqui, é compreender o que é o *hidden third* (terceiro escondido). O que é para você o terceiro escondido?

Tomando papel e caneta em mãos, eu desenho uma triangulação formada por três pontos:

- Associao com aquela imagem em que um ponto temos o ponto A, no outro o não-A. Acredito que seja algo que esteja para além dessas duas perspectivas, em um sentido mais amplo, conectando-as.

Mas Nicolescu pontua:

- Sim, mas isso não é o terceiro escondido. Isso que você descreveu é o chamado *Included Middle* ou *Included Third* (terceiro incluído). É um pensamento lógico desenvolvido por Stéphanou Lupasco, a lógica do terceiro incluído em como construir opostos. Então, não é isso.

Novamente com a caneta, faço linhas horizontais paralelas de um lado e linhas horizontais paralelas de outro lado. Um dos lados representa o sujeito, do outro, o objeto.

- É talvez aquilo que vai além dos níveis (as linhas desenhadas), mas que não podemos claramente capturar? Os níveis de realidade e os níveis de percepção. É o fluxo de informações entre os níveis.

Tomando a caneta e o papel para si, Basarab continua:

- Sim, é bom você ter lembrado isso! Aqui os níveis são descritos como resistência. Resistência aos nossos experimentos, resistência a imagens, resistência a descrição, resistências... agora... entre os níveis não há resistência. Não há nada o que resistir. Então há uma dialética entre resistência e não-resistência. A não-resistência está entre os níveis, mas também entre sujeito e objeto. E isso eu chamo de *hidden third* (terceiro escondido). Então, o terceiro escondido tem uma estrutura complexa que detém esta região entre objeto e sujeito que os permite de se comunicarem entre si e entre os níveis. É algo que é racional porque é perguntado pela razão, mas não é racionalizável. Em outras palavras, não pode ser formalizado.

Com isso temos uma estrutura sujeito-objeto- terceiro escondido, que é diferente de A, não-A e ponto T. O segundo está no âmbito do pensamento lógico, na descrição da construção de contraditórios, e o primeiro escapa do pensamento lógico, associado ao pensamento simbólico. Símbolos. Em outras palavras, você não pode falar sobre isso, mas pode sentir, experimentar em si mesmo. Aí é onde se encontra o seu problema de pesquisa, o conhecer-se a si mesmo.

B: Por favor, coloque questões. Você me tem aqui face a face.

S: Nesse sentido em que o objeto e o sujeito estão um diante do outro, apoiados pelo terceiro escondido, e um Eu está tentando olhar para o autoconhecimento, um sujeito que volta a si mesmo..., mas se considerarmos que o objeto é a natureza, e o Eu é a natureza também, como se dá este fluxo de informações (*hidden third*) de voltar-se para si mesmo?

B: Boa questão! Isso depende do que você chama de *self* e ser humano. Por acaso é o ser humano reduzido a um animal? Ou a natureza? Ou há ainda outra coisa também? Nós temos um nível racional, mas temos também um nível psicológico, temos também um nível espiritual. Então esses níveis de percepção do sujeito estão em parte, como circulamos aqui, vendo a informação cruzar níveis através do sujeito, cruzar níveis através do objeto e retornar (ao sujeito). Temos circulação de informação voltando através do terceiro escondido. Isso significa que autoconhecimento envolve a natureza, mas é muito mais do que a natureza. Autoconhecimento envolve o pensamento, mas é mais do que o pensamento. E este “mais do que” está cristalizado pela noção de terceiro escondido e pela não-resistência.

O fato de você ter autoconhecimento não quer dizer que seja o conhecimento da natureza. Este é o engano cometido pelo pensamento clássico. Porque se é apenas conhecimento da natureza, há o colapso disso (sujeito) em um único nível e o colapso disso (objeto) em um único nível. E não há mais o terceiro escondido. Apenas sujeito de um lado, objeto de outro e nada entre. O sujeito reduzido a um objeto. Isso é o chamado pensamento clássico ou metafísica clássica, o que era o pensamento antes da transdisciplinaridade.

Então autoconhecimento significa travessia. Atravessar todos os níveis de realidade do objeto, todos os níveis de realidade do sujeito e isso inclui o terceiro escondido.

S: Então não há como dizer que conhecer a si mesmo é por este ou aquele caminho, mas por um caminho aberto. Autoconhecimento é um caminho aberto?

B: Sim, caminho aberto e de experimentação. Experimentação permanente por toda a vida. Não há como parar e dizer que o “Eu” significa isso ou aquilo. Isso seria um erro, porque isso significa destruir a circulação de informação, que é como um movimento perpétuo.

Voltando ao ambiente

B: O que chamamos por ambiente? O que é o ambiente? Você pode pensar o ambiente em um nível de realidade conectado por exemplo com as árvores, a ecologia, a natureza, etc. O que é o ambiente? Ambiente é ar. O que é o ambiente? Ambiente são as pessoas. O ambiente é o aspecto psíquico também. Com isso quero dizer que o ambiente, nesta descrição, tem sentido multidimensional e complexo. Então pode ser bastante útil, porque mostramos todos os erros ao descrever o ambiente reduzido a algo. É uma boa questão para a sua Tese, porque dá uma nova perspectiva às discussões atuais de ecologia, de antropoceno e todas essas discussões. Introduce uma nova maneira de pensar, e a nova maneira é descrever sujeito, objeto e terceiro escondido. Isso significa dizer que você não reduz a uma única coisa. O reducionismo significa um grande erro. O reducionismo é bom para construir modelos, mas modelos não são a verdade, são apenas uma aproximação.

S: Nesse sentido de um ambiente que é ao mesmo tempo externo e interno, com diferentes níveis, algo que me preocupa neste entremeio é ter uma perspectiva social da compreensão desse ambiente.

B: Com certeza.

S: Especialmente a partir de algumas conferências sobre Educação Ambiental, houve, num determinado momento, o acréscimo do prefixo social que se une a palavra ambiente, e daí surge o socioambiental. Uma crítica que percebo para com a Transdisciplinaridade é a de ser uma abordagem muito aberta. Dessa forma, como podemos estar conectados a questões sociais com uma abordagem tão abrangente quanto a Transdisciplinaridade?

B: Muito boa sua pergunta, esta é uma questão fundamental. Vamos começar pelo maior problema – a confusão. Vamos para a discussão dos níveis. Nós podemos distinguir o nível individual... você, eu, minha esposa, amigos, pessoas. Discutir o social significa discutir comunidade de pessoas... como família, nação, grupos e por aí vai. Podemos distinguir níveis cósmicos, e nós não estamos separados do cosmos, e podemos ir além na descrição destes níveis. Mas vamos parar por aqui. O fato é o de não confundir estes níveis, porque grandes problemas vêm a partir da confusão de níveis. É o que eu chamo em alguns de meus trabalhos de “níveis de confusão”. Isso se dá quando misturamos níveis. O que é crucial é que eu não apenas tenha desenhado linhas aqui para ilustrar esses

níveis, mas mostrar de que há descontinuidade entre os níveis. Não há como ir de um nível para outro de forma contínua. Continuidade em um sentido matemático. (...) E isso tem a ver com a causalidade. Há um certo tipo de causalidade no indivíduo, outro tipo de causalidade no social e outra no nível cósmico. E entre níveis há descontinuidade, mas descontinuidade de quê? De Leis. As leis são diferentes. Por exemplo, o que é bom para o indivíduo, não é necessariamente bom para a sociedade. Por exemplo, se eu tenho desejos de sair fazendo amor com uma mulher ou com um homem... terei de parar porque há restrição social. Uma descontinuidade entre níveis. Então o nível social, da comunidade está conectado com outros níveis, mas a conexão não é uma conexão contínua. A conexão é através do terceiro escondido, aí está o ponto.

B: Podemos falar sobre questões sociais, com certeza, e é muito necessário fazê-lo. Mas se você toma o social como sendo independente do indivíduo, do planetário ou do cosmos, é uma catástrofe. Algo que testemunhamos em nossos dias. Por que o que vemos atualmente nas questões sociais? Conflitos étnicos, guerras, violências etc. Por quê? Porque não há conexão entre os níveis. Há um significado da violência aí... por que as pessoas estão matando umas as outras?... Por que em nome de religião eu tenho de matar pessoas de outra religião? A razão disso está aqui (na cabeça) que diz que preciso eliminar o outro porque o outro é meu inimigo. Eliminação significa reducionismo. Então a crítica de que a Transdisciplinaridade seja aberta é algo sem sentido. Isso não é uma crítica, mas uma qualidade. Abertura significa abrir para essa informação que circula entre os níveis e que é preciso conectar, como o social com o individual. O social com o planetário, o planetário com o cósmico. E talvez com o divino, mas isso já é algo mais delicado. Mas que está aí, naquilo que podemos chamar de sagrado, como eu trato em meus escritos. Você vê o problema? Não é uma crítica, mas uma qualidade o fato de a Transdisciplinaridade ser aberta.

Entropia, neguentropia, vida e morte

Vamos entender por que que a abertura é uma qualidade. Você sabe o que significa a entropia? Perguntou Basarab.

Samuel: Seria o processo de ir decrescendo? Em direção a desordem e ao caos.

Basarab: É algo da termodinâmica. Porque os sistemas estão fechados, há uma lei da entropia que vai em direção a destruição.

S: Então, é porque se fecha que tende a morte?

B: Sim, através dessa lei de aumento da desordem e do caos. O oposto a isso é a neguentropia. Significa aumento de ordem e harmonia. Como a neguentropia aparece? Através da abertura. Então na Transdisciplinaridade nós somos bem-sucedidos quando provocamos uma passagem da entropia a neguentropia. Um exemplo de sistemas entrópicos são os sistemas naturais. Nosso corpo físico em seu conjunto de elementos, caminha para a morte. O que é a morte? É a entropia, é o caos, desordem, término. O processo inverso é a neguentropia, que é biológico. De uma maneira estranha, a biologia trabalha contra a entropia. É por isso que quando uma criança nasce ela desenvolve sua vitalidade, força, e por aí vai. Finalmente depois vai na outra direção. Lupasco falou muito sobre isso de uma maneira bonita, sobre níveis naturais, biológicos e psíquicos.

S: Recordo que no Manifesto da Transdisciplinaridade você menciona sobre uma necessidade de dar nascimento a um novo homem, e para isso uma passagem pela morte é uma passagem necessária. Posso conectar essa passagem com isso que estamos falando agora?

B: Sim, com certeza, e isso está conectado com autoconhecimento... agora, o que acontece realmente na vida? Nós não nascemos do nada, nós nascemos a partir do encontro de duas coisas muito pequenas, o espermatozoide e o óvulo. E a partir daí, vem uma criança cheia de potencialidades. Este bebê vai para uma família. A família o educa, lhe dá ordens, preconceitos. Depois, ele vai para a escola, que de uma maneira formal lhe dá uma educação, cheia de preconceitos também. E o ser humano começa a pensar que é natural pensar dessa maneira. Não é natural, são só preconceitos impostos pela família, pela educação, pela sociedade etc. Agora, o que é a maneira de autoconhecer-se neste caso é estudar a si mesmo e ver todas essas condicionantes e descobrir que você é condicionado por tudo isso... pela família, educação, sociedade, tempo, tempo histórico, greves, guerras, violências, pelo que a gente vê na televisão. Então, com o intuito de libertar ou de chegar em uma liberdade, é necessário matar essa imagem que você tem de si mesmo. É a morte de si mesmo, em vida, não algo para depois da morte. Matar, na verdade não é uma morte real, porque você mata apenas uma imagem. Mas você pensa que a imagem é a realidade. E você pensa que este ser humano cheio de imagens, de preconceitos e de ideias condicionantes é o que deve ser chamado de Eu. Isso não é o Eu, são apenas eus, muitos egos. A pessoa pode ser violenta em uma situação, muito terna em outra, e amável

em outra situação, e muito boa em outra...tudo isso dentro de si. Mas isso não é o Eu. O Eu significa algo estável. Permanente.

S: Mas o que é permanente nesta vida?

B: O terceiro escondido. A coisa permanente, o que quer que aconteça, é o movimento. Você percebe...o problema do terceiro escondido é o terceiro escondido. É uma outra forma para movimento perpétuo. Movimento de informação. Então, se você parar esse movimento, você mata a si mesmo, não é mais perpétuo. Não há um Eu, há muitos e muitos eus que você pode descobrir para se conhecer. Muitos ensinamentos espirituais que se tem no mundo hoje, conhecimentos religiosos e não religiosos, de todos os tipos... New Age, Yoga, Budismo etc. dão maneiras a você de descobrir os muitos níveis que temos em nós – o que não é o Eu. Na Bíblia por exemplo, Moisés pergunta: quem é você?

S: Eu sou o que sou.

B: *Eu sou quem sou*. Ponto final. *Je suis celui qui je suis*. É uma sentença incrível! Isso significa que não importa o que aconteça, eu sou estável. Isso não quer dizer que chegamos nisso exceto por ensinamentos espirituais ou trabalhos espirituais. Mas eu penso que é justamente porque esse trabalho ainda não foi feito é que temos violências, guerras, problemas ambientais, aquecimento, mudanças climáticas etc. Todos esses problemas estão interconectados. E, a sua maneira, Edgar Morin, muito bem explica sobre isso através da Complexidade, a presença dessa interconexão entre diferentes aspectos.

S: Eu vejo muita conexão disso que estamos falando com a Filosofia Vedanta. Há, por exemplo, um conceito que explica que essas identificações não são reais. Este nome não é real, esta forma não é real. Mas normalmente nós nos identificamos com esses nomes e formas.

B: Sim, foi o que acabei de falar agora há pouco, mas em termos ocidentais.

S: Nós tendemos a super impor sentidos.

B: Sim. Nós fazemos isso o tempo todo. E nós pensamos que estes sentidos são a verdade e são óbvios, e não são. Eles são apenas convenções impostas por diferentes interesses... de pessoas, de grupos de conhecimento. Máfias do conhecimento. Eu nunca uso essa expressão, mas pode ser uma boa expressão aqui.

Autoconhecimento e novas tecnologias

S: Dando continuidade à nossa conversa. A partir dessa compreensão de autoconhecimento com todas essas autoidentificações e imagens, como pensar o autoconhecimento frente aos desafios das novas tecnologias? Como a Transdisciplinaridade entende este momento?

B: Bom, eu escrevi muito sobre isso. No meu site pessoal você poderá encontrar artigos sobre o que eu chamo de nova barbárie. Ela está conectada com o Antropoceno, Terrorismo, e o mais recente, Transhumanismo. E que estão todos conectados com tecnologia. Isso não quer dizer que a tecnologia seja algo ruim, ela é maravilhosa, extraordinária. Mas a tecnologia é cega aos valores e este é um problema das tecnologias. Um grande filósofo como Heidegger viu isso há muito tempo, ele tem lindos escritos sobre a técnica. A tecnologia é cega em sua eficácia por mera eficácia. Eficiência econômica certamente. Então, tudo que é possível está feito, porque nós reivindicamos em ciência e tecnologia, que tenhamos liberdade em ciência e entre cientistas. O que é a liberdade neste sentido? É fazer tudo o que quisermos pela curiosidade na ciência, mas acontece que às vezes o que fazemos cientificamente vai contra o ser humano. Como a bomba atômica que veio da mecânica quântica, da microfísica da energia em pequena escala da matéria, mas quando isso é usado em Hiroshima e outros lugares, e talvez em outros lugares no futuro, ela destrói pessoas. Então o problema da tecnologia, não é a tecnologia em si mesma, mas o fato de ela ser cega a valores. Então problemas éticos são capitais aqui. Qual ética? A ética só pode ser transdisciplinar, porque ética significa combinar pontos de vista de diferentes disciplinas. Se eu fizer uma ética a partir de uma perspectiva biológica, ela será uma coisa, de um ponto de vista religioso, será outra coisa, e assim por diante. Isso não é bom, é uma ética especializada. O problema é conversão de valores da tecnologia. Um dos grandes problemas ao lidar com a tecnologia é o de ter a consciência sobre a conexão das necessidades humanas. Quero dizer que o que é necessário estar no centro de qualquer conhecimento é o ser humano. Não é para ser contrário ao ser humano.

S: Mas, e para isso...?

B: Para isso é necessário o autoconhecimento. Não se pode chegar lá sem saber quem se é. E isso nos direciona para a palavra chamada consciência. Uma nova consciência é um grande problema. Como chegar em um nível de consciência de integração?

Fizemos uma pequena pausa por aqui, tomamos suco e comemos alguns petiscos. Basarab pediu licença para pitar seu cachimbo e continuamos.

S: Estávamos começando a falar sobre o transhumanismo e as novas tecnologias. Podemos dizer que este novo termo de transhumanismo é um tanto quanto confuso no sentido em que corrompe os próximos passos do ser humano, ou ao relacionar com a morte do homem que você acabou de falar, temos uma propensão do transhumanismo em querer uma vida eterna. Como você vê isso, do transhumanismo se apropriar do destino humano?

B: A ideia básica do transhumanismo está no fato de que um processo evolucionista darwinista está no fim e que agora podemos migrar para uma evolução que combina aparelhos eletrônicos e máquinas com o corpo. Com isso, um novo tipo de espécie humana é criado, um tipo diferente, o que, em termos científicos, é possível e atrativo. Porque quando você diz: eu quero terminar com o sofrimento, com a doença, com a velhice e assim por diante, qualquer um ficaria contente de escutar sobre isso. Tem nisso uma visão utópica bastante atrativa e possível. O problema, aqui, é essa combinação de humano com não humano na criação de algo como um ciborgue. Novamente temos o problema do autoconhecimento, porque autoconhecimento traria um sentido completamente diferente nesta situação. O que é o self de uma máquina? (Risadas). Então atrás da ideia, tem algo muito virtuoso ligado a eliminação de todos os tipos de transcendência, daquilo que está além do poder humano. Em nossa linguagem, é a tentativa de eliminação do terceiro escondido. Então o problema do transhumanismo é extraordinário porque possui grandes desafios. Mesmo cristãos estão atraídos por essa ideia. Há, por exemplo, uma associação transhumanista cristã em que eles alegam que, ao final de contas, Jesus era algo como um transhumanista. É um jogo de palavras! Porque Jesus não era uma combinação de corpo humano com máquina. Eram duas naturezas, a humana e a divina. No transhumanismo não há mais natureza divina, porque eles dizem que “nós sabíamos que isso era ruim”, todas essas ideias de divindade, porque elas limitam o ser humano. Então, isso pode levar a muitos desastres. Isso não quer dizer que tudo é mal nessa abordagem, porque o que tem a ver com a diminuição de sofrimento, de doenças, pode ser bom. Então não há problema exatamente nisso, o problema está além do limite. Ficou claro para você?

S: Sim, sim! Mas gera uma certa confusão com relação aos termos transhumanismo e transdisciplinaridade, devido a partícula comum do “trans”. Ainda há o exemplo dos transgênicos na alimentação.

B: Com certeza! Não é o suficiente colocar a palavra “trans” para dizer que é transdisciplinar. A palavra trans é muito bonita porque é uma palavra que significa “para além”.

S: Certo. Você ia dizendo de que o problema está nos limites desse transhumanismo, mas como mensurar esses limites, por exemplo, no campo político e discussões?

B: Não entendi completamente. Você pode reformular a pergunta?

S: Há diferentes limites que diariamente estamos tentando colocar. Os limites da transgenia nos alimentos, os limites do transhumanismo e o quão longe as máquinas podem estar presentes na vida cotidiana. E me parece que o campo para o debate desses limites se dá no campo político. Como a Transdisciplinaridade atua nas esferas políticas?

B: As pessoas da política não estão atraídas pela Transdisciplinaridade, porque elas sabem que não serão eleitas se tiverem ideias transdisciplinares. Eleições estão frequentemente associadas com a limitação, o reducionismo e a simplificação. Quando se simplifica um problema, as pessoas caem nisso e dizem: “ah, vamos votar neste”, como foi nas últimas eleições no Brasil.

S: Soluções simplistas.

B: Simples e que estão sempre erradas. O problema de políticos é, em primeiro lugar, as eleições e, em segundo lugar, sua ignorância. Eles não sabem nada. Há atualmente mais de 8 mil disciplinas, como eles poderiam decidir? Para isso os políticos apelam aos especialistas, mas o especialista, o que ele sabe? Uma disciplina entre 8 mil. Então as decisões são tomadas a partir da ignorância. Eu penso que no campo político será um longo processo, que está conectado com a formação de líderes políticos através da transdisciplinaridade. Eles terão de ir para a escola, isso significa aprender metodologias transdisciplinares. Menciono isso no Manifesto da Transdisciplinaridade. Então o problema não é fazer política, o problema está que estão sempre enganados. Quando olhamos ao redor no mundo hoje, onde está a transdisciplinaridade nas decisões, visões, pensamentos? Nada.

S: Você utiliza a palavra Transpolítica em seus trabalhos.

B: Sim, o que eu quis dizer com Transpolítica é o seguinte: decisões são feitas por partidos políticos – liberal, esquerda, direita, etc. Quando se tem um problema que é o do interesse da nação, por exemplo, deveria se unir esforços, como a palavra trans indica, e ir além das divisões políticas. Nunca é feito dessa maneira. Então, é sempre a questão do autoconhecimento e da consciência. Quando os líderes forem conscientes sobre quem são, haverá uma mudança no mundo.

S: Sempre retornamos para a questão do autoconhecimento.

B: É o problema central, da consciência.

S: E há uma pedagogia ou uma maneira apropriada para o desenvolvimento desse autoconhecimento de uma forma aberta como estamos tratando?

B: Eu penso que é o problema da formação de formadores como é chamado. Nós tentamos desenvolver isso no Brasil com o CETRANS, em São Paulo. Nos reunimos todos os anos em conferências para a formação de pessoas para a Transdisciplinaridade. Há um caminho, mas é um longo caminho. A Transdisciplinaridade não é uma solução que você faz de um dia para o outro, se trata de mudança civilizacional. É uma longa história.

Figura 4. Foto Samuel Lopes Pinheiro e Basarab Nicolescu em 05/02/2020.



Fonte: arquivo pessoal.

A maior parte da conversa que tivemos naquele dia está registrada aqui nessas páginas. Compartilhar esse diálogo no texto da Tese é uma forma de expressar o quanto vários dos elementos que foram discutidos naquele momento se desdobram em discussões e estudos ao longo da formação e do aprofundamento do nosso objeto de pesquisa. Além de representar uma oportunidade de compreendermos melhor sobre a Transdisciplinaridade.

PARTE 3 - POR UMA PEDAGOGIA COMPLEXA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A compreensão complexa do ser humano não aceita reduzir o outro a um único aspecto e o considera na sua multidimensionalidade.

Edgar Morin

A complexidade dos problemas do mundo nos mostram o quanto cada um dos termos e das questões não estão isolados e atuam de forma sistêmica em diferentes setores da convivialidade e da existência. Os problemas, embora possamos tratá-los com a objetividade científica separadora herdeira do cartesianismo, se apresentam interconectados em certo nível e precisam ser enfrentados também de forma articulada e complexa, tanto no local quanto no global. Isso não invalida a importância da separação e da objetividade, mas nos convida a reconhecer os limites dessa redução.

A exemplo da interconexão dos problemas do mundo contemporâneo podemos elencar com maior destaque aqueles problemas de alcance ecológicos e socioambientais, objetos de ampla reflexão e pesquisa no campo da Educação Ambiental. Se tomamos um aspecto local de crise socioambiental, por exemplo, como o rompimento de uma barragem ou a instalação de uma mineradora, a partir de uma circunstância pontual passamos a desdobrar inúmeras questões que se articulam: como o sistema ecológico compreendido pela biologia de flora e fauna; os climas; as populações; comunidades humanas e não humanas, ambientes terrestres e aquáticos; culturas e suas complexidades; interesses econômicos em disputa; capitais estrangeiros e nacionais; investimentos públicos e privados; bem como os impactos sociais, ambientais e ecológicos. Ainda, outros tantos elementos não capturados em uma primeira apreciação do problema, mas que são tão importantes de serem analisados, estudados e compreendidos para a elaboração de uma imagem maior daquele ponto inicial.

Todas essas articulações e religações de conhecimentos demandam uma abertura de conhecimentos de distintas áreas a serem postas em diálogo, para o possível encontro do aspecto *trans* que estão escondidos ou inacessíveis na fragmentação disciplinar. Isso não quer dizer que de agora em diante teremos de saber sobre todos os conhecimentos possíveis do mundo, mas a abertura ao diálogo e a ultrapassagem de fronteiras epistemológicas se configura como uma emergência e urgência de nosso tempo, em

especial na formação de educadores, para que possamos aprender e ensinar na proposição da abertura e do diálogo.

A partir do reconhecimento dessa necessidade de articulação de saberes teríamos de aprender sobre como fazê-lo em nosso espírito (mente/cultura/consciência) para incorporar a potência disso na praticabilidade da vida. Esta competência, a de aprender sobre como aprender e a de conhecer sobre como conhecer, deve estar presente no ambiente educativo, lugar privilegiado da realização da reforma do pensamento. Para esse movimento em marcha, o educador se coloca como um aprendiz de seu fazer pedagógico, despertando em si o sentido pelo aprendizado juntamente com o aprendente, despertando-se individual e coletivamente para o saber e a busca do conhecimento. Conhecimento do mundo, de si e do outro, na solidariedade do fazer prático e pedagógico, na autodescoberta coletiva sobre o aprender e ensinar.

Para este esforço de articulação dos saberes temos a educação e as pedagogias complexas que fomentam isso no seu modo de assumir a prática educativa. Para a educadora ambiental Martha Tristão (2002), necessitamos de profissionais capazes de discutir globalmente as questões e de buscar soluções em nível sistêmico. Para a autora, a solidariedade nas situações de aprendizagem representa a ruptura mente/corpo e marcaria a pós-dualidade, pois “não é mais possível buscar uma base conceitual única para lidar com as diferenças e antagonismos”.

Com efeito, compreender a auto-eco-organização da educação revela toda sua complexidade, e passa a considerar o autoconhecimento, a autoaprendizagem e a autoformação como inseparáveis da produção das subjetividades e integrantes de suas redes de relações. Essas produções dão sentido ao mundo e o conhecimento concebido como rede se processa no emaranhado de contextos, situações, experiências, vivências, relações, associações e interações (TRISTÃO, 2002, p. 172).

Em complementação a seu raciocínio, Martha Tristão (2002) expõe sobre alguns desafios a serem enfrentados na Educação Ambiental quando da articulação do ser educador na contemporaneidade. Os desafios de: i) enfrentar a multiplicidade de visões; ii) superar a visão especialista; iii) superar a pedagogia das certezas; iv) superar a lógica da exclusão. Todos estes desafios se encontram numa busca complexa em educação e na ampliação da função da escola como mera transmissora de conhecimento para a de espaço para o “estabelecimento de uma comunicação crítica, criadora de um sistema imaginativo e transformadora da cultura e do ser humano”.

Esta questão da educação, que é a questão de seu papel formativo dos indivíduos e por conseguinte sua influência na relação da ordem social e da evolução dos saberes, é uma questão premente na atualidade e que retoma uma preocupação socioambiental ampla no sentido de objeto de estudo da Educação Ambiental. Nos últimos três séculos o cabedal de informações multiplicou em escala exponencial e, no entanto, a escola mantém, em sua maioria, uma formatação arcaica, a de transmissão de conhecimentos de forma estanque e não articulados. Isso nos leva a necessidade do aprender a transformar informações em conhecimento e conhecimento em sabedoria.

Imediatamente conectada a esta tríade, a da informação, conhecimento e sabedoria, advém o elemento da temporalidade na educação. Uma educação que transita pela complexidade formativa opõe-se ao fazer apressado de uma racionalidade meramente quantitativa, que busca exclusivamente as respostas imediatas. Em contraposição ao imediatismo nos socorremos de um projeto maior, que é o da construção de sabedoria. Para este projeto um prazo maior é exigido, porque para a realização da sabedoria há a necessidade da maturação das ideias e dos conhecimentos adquiridos. Para a maturação é necessário tempo.

O pior é a velocidade vertiginosa. Nessa vertigem, nada frutifica nem floresce. E o medo é próprio dela: o homem adquire um comportamento de autômato, deixa de ser responsável, deixa de ser livre e de reconhecer os outros. Sinto um aperto no coração ao ver a humanidade nesse vertiginoso trem em que avançamos, ignorantes e temerosos, sem conhecermos a bandeira desta luta, sem tê-la escolhido (SABATO, 2000, p.47).

No meu entendimento, a busca pela realização de práticas educativas de orientações complexas se configura como uma busca de realização de formação humana contra hegemônica. A hegemonia não sendo a maioria, mas a força dominante de uma lógica da eficiência a todo custo. Assim, uma educação complexa irá se opor à velocidade vertiginosa que nos é exigida pelo mercado, porque busca, no fazer educativo, uma realização ampla dos sujeitos – o que demanda tempo de qualidade, maturação, constância, ritmo.

O exercício educativo de uma educação complexa e transdisciplinar tenderá a considerar a racionalidade e afetividade, bem como o quantitativo e o qualitativo, um constante esforço pela experimentação de uma multidimensionalidade do ser. Trabalho este que nos exigirá o esforço da convencionalidade educativa experimentada de forma genérica nos espaços formais, que se caracteriza por uma educação instrumental que visa

a formação técnica para o mercado de trabalho, desconsiderando todo o potencial infinito de realização e escolha dos seres.

A consciência de que todo ser humano tem um imenso potencial a atualizar, isto é, uma capacidade infinita de aprender comportamento, constitui o desafio maior da Pedagogia. O papel do educador é o de acompanhar o educando, ajudando a atualizar o seu potencial, respeitando sua história e deixando lugar para a criatividade, a afetividade, a emoção. O sentido emerge dos elos que se criam entre o mundo, o conhecimento e o sujeito (COSTA, 2003, p.269).

Nesse sentido a complexidade em sua relação pedagógica é um estímulo na captura daquilo que é solidário e conflitante simultaneamente, como, também, a unidade e a diversidade dos fenômenos experimentados em aprendizagem. Buscando o que está entre, através e além do observável, a prática transdisciplinar educativa acaba por fundamentar-se sobre os pontos de intersecção e a procura de um vetor comum entre as disciplinas. Para dar visualização a essa procura da transdisciplinaridade, Wanda Costa (2003) utiliza a imagem do professor como um regente de orquestra que é responsável pela sintonia entre o todo e as partes.

Sato e Passos (2003) também se valem da imagem da orquestra para refletir sobre a interdisciplinaridade em Educação Ambiental. Para os autores, a dissonância pode ser compreendida como parte da transição da modernidade e é onde os conhecimentos se complementam para a interpretação conjunta de uma realidade.

...a dimensão ambiental traz a necessidade de uma rica orquestra musical, uma vez que a complexidade do ambiente advoga um tratamento polivalente, além de ter que vencer o grande desafio em conciliar as bases epistemológicas das ciências naturais (natureza) com as ciências humanas (cultura) (SATO; PASSOS, 2003, p. 13).

Na regência da orquestra teremos acordes dissonantes que nos estranham ao ouvir, mas a prática e a constância nos conduzem ao aprimoramento da música coletivamente executada. Para a compreensão complexa dos seres humanos é necessário também a compreensão das condições em que são realizadas as ações. Isso nos remete aos contextos de cada um dos envolvidos, e da compreensão das diferentes culturas a que cada um é interlocutor. Somados a compreensão das complexidades humanas e dos contextos culturais, há, ainda, a necessidade da compreensão da incompreensão. Com isso, podemos dizer que este esforço por ligar diferentes formas de compreensão e complexidade se configura como uma busca ética também no fazer educativo.

Comporta a necessidade de autoconhecimento pela integração do observador na sua observação, pelo retorno a si para objetivar-se, compreender-se e corrigir-se, o que constitui, ao mesmo tempo, um princípio de pensamento e uma necessidade ética (MORIN, 2011, p.65).

Podemos dizer que o autoconhecimento em Edgar Morin está ligado a uma necessidade ética, que em seu pensamento complexo aparece sobre a forma do que o autor chama de *auto ética*, mas que se une a uma ética em outras instâncias, como *socioética* e a *antropoética*. As três éticas são diferentes e comuns ao mesmo tempo, porque à medida que trabalhamos a cultura da auto-observação e do autoconhecimento na instância do indivíduo estamos, também, estendendo a conexão ética as instâncias de sociedade e da espécie. Entendo que o autoconhecimento, a partir da compreensão do pensamento complexo, pode se dar como um operador de religação de culturas, como a cultura das humanidades e científicas, porque na investigação sobre como nos autodescobrimos em diferentes culturas vamos aprendendo sobre o respeito, a tolerância e os processos de colaboração entre elas. Em um movimento de interculturalidade à transculturalidade. Na passagem e no movimento, o encontro e o diálogo que desperta questões sobre a interioridade, rumo à prática e à convivência na exterioridade, assim como do caminho que de volta se estabelece, da experiência partilhada na exterioridade a auto-observação na interioridade.

A emergência do sujeito na Modernidade

É preciso absolutamente manter o direito de cada um a ser reconhecido como sujeito.

Alain Touraine

Para seguirmos adiante sobre a pesquisa dos modos de aprender e ensinar o autoconhecimento numa perspectiva transdisciplinar, nos depararmos com a necessidade de entender quem ou o que é este que se auto-observa ao se objetivar, e que é marcado pela presença do prefixo *Auto*. Este prefixo presente em autonomia e autoconhecimento faz referência àquilo que se volta a si, o eu e a subjetividade. Para isso vamos retomar uma construção histórica e filosófica do período da Modernidade²⁶ em que se destaca com maior evidência o aparecimento da **subjetividade** e que se conecta diretamente às experiências educativas a partir de então.

²⁶ O termo *modernus* foi usado pela primeira vez no final do século 5º para marcar a diferença entre a Roma cristã e a pagã. Na Europa oriental a expressão existe pelo menos desde o século 12 e, a partir de então, tem sido usado com vários sentidos. O de modismo, novidade, é apenas um deles. Já a expressão “pós-modernidade” foi empregada pela primeira vez em 1864, pelos poetas Charles Baudelaire e Théophile Gautier (MARIOTTI, 2000, p.104).

Os manuais de história nos ensinam as diferenças entre os mundos antigo, medieval e moderno por meio da caracterização das relações dos homens consigo próprios e com o meio ambiente, especificando o que seria próprio de cada época. Caracterizam os tempos modernos ou a modernidade, entre outras coisas, pelo surgimento do indivíduo e pela emergência deste no âmbito da filosofia, literatura e arte. Os manuais de filosofia, não raro, exploram algo mais ou menos paralelo, e com significado similar a esse movimento descrito pelos historiadores, que é o surgimento da noção de sujeito (GHIRARDELLI JR., 2007, 27).

Ainda em Ghirardelli Jr. (2007) encontramos que os manuais de história dizem que o mundo antigo ocidental é testemunha de uma forte articulação entre o homem e a comunidade em que vive, no caso, a cidade e ou o Estado. Depois, no período medieval, a vida urbana é subalternizada à vida rural, e a ligação do homem está mais forte com a terra, o feudo e as regras morais da Igreja. Por fim, os manuais de história apontam para a modernidade como o período que se caracteriza por uma liberdade maior do homem em relação à terra, à cidade e à Igreja, em que passa a crescer um processo de **individuação**. Assim a modernidade, compreendida na sua dimensão filosófica e pedagógica, representa uma virada paradigmática em relação à racionalidade dos períodos antigo e do medievo.

A subjetividade moderna é uma noção tipicamente filosófica e trata-se de algo que depende do surgimento do indivíduo enquanto alguém que compreende sua vida interior alimentada (GHIRARDELLI JR, 2007). Essa complexidade da vida interior elevada a uma condição filosófica é própria dos filósofos e é o que se chama de subjetividade de acordo com o autor citado. Na história da Filosofia resquícios dessa noção de subjetividade ainda incipientes já estavam presentes em reflexões, como as de Sócrates e Santo Agostinho, mas prioritariamente com os pensadores da modernidade, como Descartes, Hegel, Marx, Kant dentre outros nos quais encontraremos a elaboração do **sujeito** enquanto categoria filosófica. Podemos dizer que a subjetividade moderna é fundante e fundadora da racionalidade, o que representa a possibilidade de conhecimento.

Na Modernidade, o sujeito adquire uma centralidade porque é a premissa lógica ordenadora do conhecimento. São, portanto, características deste período, a Filosofia do sujeito e o paradigma da consciência e, está associada aí uma preocupação por formular um método rigoroso que possibilitasse ao homem conhecer todas as coisas por um caminho racional (MARTINAZZO, 2005).

A descoberta da subjetividade permite ao homem uma consciência de distanciamento e de transcendência sobre o cosmos. A subjetividade quer expressar, via de regra, a visão cartesiana e sujeito racional, pensante e consciente, referência, centro e produtor de conhecimento (MARTINAZZO, 2005, p.127).

Segundo José Martinazzo (2005), no caminho da cientificidade, a razão moderna vai transformando-se em prático-instrumental, tornando-se subsumida pelos interesses políticos e econômicos. O que, de certa maneira, cria um mundo descolado de todo o sentido de ser, de sentimentos e dos demais conhecimentos éticos-morais. No âmbito da educação, esta racionalidade que a modernidade instaura é dominada por um caráter técnico-cientificista. O acirramento da visão dualista entre sujeito e objeto na modernidade ocidental irá entrar em crise e isso, de alguma forma, se relaciona com os discursos científicos, as formações sociais e as práticas pedagógicas que se desenvolvem neste período.

Com a crise da modernidade o homem, de certa forma, renuncia a forma de racionalização instrumental e universalizante do pensar iluminista e não consegue propor nenhum outro fundamento em seu lugar. Aí se encontra o momento mais agudo da crise. Por um lado, questiona-se o paradigma da razão instrumental pelos resultados que produz e, por outro, não se consegue uma nova racionalidade que supere qualitativamente o momento anterior. Os resultados mais evidentes desta nova situação encontram-se no relativismo professado pelos teóricos da análise do discurso, pelo perspectivismo, pelo contextualismo e pelo ceticismo dos que não acreditam na possibilidade de verdade (MARTINAZZO, 2005, p.158).

Assim, podemos pontuar como uma das críticas à modernidade a redução do indivíduo ao aspecto exclusivo da razão. Essa razão, por sua vez, técnico-instrumental, triunfa em muitos domínios dos saberes e transforma-se no modelo moderno dominante e totalizante do conhecimento, o que faz predominar o utilitarismo e o funcionalismo em nossa sociedade, em que há uma supervalorização dos resultados e da eficácia. A razão assume características de mito que engendra o conhecimento, porém, nessa percepção unívoca do sujeito da razão descartamos outros aspectos do ser, como a paixão.

Também os autores Martha Tristão e Hiran Pinel trazem sucintamente sobre o movimento compreensivo da noção de subjetividade:

Nesse tecido social, as identidades dos sujeitos foram sendo interpretadas a partir de três dimensões. Da concepção de sujeito no Iluminismo como um indivíduo totalmente centrado, unificado e cheio de razão, para o sujeito sociológico, marcado pela complexidade do mundo moderno e formado nas relações com outras pessoas, nas interações com o curso da história. A identidade é formada na interação entre o eu e a sociedade. Essas relações e interações são importantes para os sujeitos. Essa ideia, na concepção pós-moderna, avança para o sujeito cada vez mais descentrado, fragmentado, composto não de uma única, mas de várias identidades. Ela se forma e se transforma o tempo todo, correspondendo à maneira como as representações interpelam o sujeito nos sistemas sociais e culturais (TRISTÃO; PINEL, 2005, p.10).

Por isso, neste sentido, apontamos para o pensamento complexo e a transdisciplinaridade, em que autores como Edgar Morin nos provoca a refletir sobre a

complementaridade entre razão e paixão, entre o aspecto apolíneo e dionisíaco do ser humano, lineares e não-lineares, regimes diurnos e noturnos. Sujeito que se encontra no objeto e objeto que se encontra no sujeito. Para argumentar sobre sua crítica a uma visão única de razão e sujeito o autor nomeia de “o grande paradigma do Ocidente”, aquele paradigma oriundo da modernidade e que vem a partir da formulação cartesiana do século XVII.

O “método” cartesiano consolidou a clara divisão entre espírito e matéria. Ao separar sujeito (*res cogitans*) e o objeto (*res extensa*), o método cartesiano provocou uma bifurcação em sentidos epistemológicos e ontológicos irreconciliáveis. Doravante, diante da insuficiência do reducionismo cartesiano, a ciência encontra “brechas”, como a inserção do acaso no conhecimento, a interdependência entre sujeito e objeto e a desreificação da noção de matéria (PINHEIRO; CALLONI, 2017, p.104).

Com isso, a partir da segunda metade do século XX temos as reflexões que se originam de uma crítica à modernidade, em que há um questionamento acerca das “verdades absolutas”. O autor Alain Touraine (1994) recupera a importância das reflexões de Freud e Nietzsche como reflexões embrionárias que deram vazão ao que depois passa a ser chamado de pós-modernidade²⁷ ou neomodernidade, dependendo da abordagem de preferência de cada autor.

Para Touraine (1994) a ideia de modernidade foi confundindo-se com uma ideia de modernização expressa por vias econômicas. Enquanto em seu início a modernidade vislumbrava condições de libertação, no seu desenvolvimento aprisiona ainda mais a sociedade numa instrumentalização e numa certa desorientação epistêmica causada pela polissemia da pós-modernidade no final do século XX e inícios do XXI. Porém, temos caminhos abertos diante de nós, que seriam: ou o aprofundamento da supressão de toda ideia de Sujeito em um enclausuramento perante o consumo de massa, ou o outro, o da combinação entre racionalização e subjetivação. Essa última é uma combinação carregada de conflitos e contradições, mas que pode nos direcionar para outras reflexões no que tange à ideia de subjetividade e, em nosso caso, o pensar o sujeito em sua formação, assim como o autoconhecimento.

²⁷ De acordo com Martinazzo (2005) o período denominado de pós-modernidade ou a última modernidade começa a configurar-se, mais ou menos de 1968 em diante, e caracteriza-se por uma atitude e uma forma radical de contestação e de decomposição centrada no sujeito e em sua manifestação mais estreita. E o termo pós-moderno começa a ser empregado a partir da publicação da obra “A condição pós-moderna”, de Jean-François Lyotard, em 1979. A pós-modernidade é uma classificação que está impregnada de muitas polêmicas e possui muitas polissemias.

Ao refletir sobre as implicações do pós-modernismo na Educação, Humberto Calloni (2013) finaliza o ensaio com as seguintes provocações:

A Educação, na ambientação pós-moderna, deixa-se afetar por essa condição insólita de orfandade do indivíduo/sujeito ante uma razão que antes lhe iluminava o caminho objetivo para um mundo de plenitude, de realizações e de felicidade na esteira da ciência, da Educação/formação (Bildung) do espírito. Há que reconhecer que, em grande parte, a razão cumpriu suas metas, seja como astúcia, seja como história trágica de seus horrores. Contudo, no atual cenário de fadiga e saturação da razão, da desconstrução de seus fundamentos, de fragmentação dos conhecimentos, outro cenário se apressa em esboçar como emergência da desordem instalada: a reinvenção do conceito de razão não mais como uma e plenipotente, mas diversa e multifacetada, o mesmo ocorrendo com o conceito de Educação no ambiente pós-moderno. Se o futuro é incerto e a verdade relativizou-se definitivamente em diferentes racionalidades, então talvez seja preciso reinventar a própria existência, compreender a nascente do conhecimento na solidariedade generosa dos saberes, compreender a unidade na diversidade da nossa origem cósmica e planetária comum a toda expressão de vida, ressignificar de vez o conceito de Educação como momento de inflexão crítica da condição humana que caminha e, ao caminhar, torna-se a um tempo caminho, caminhar, caminhante (CALLONI, 2013, p.236).

Mais importante do que meramente cair em uma oposição frontal entre modernidade e pós-modernidade, nas polarizações extremadas entre uma perspectiva ou outra, é estudar e pesquisar sobre todos estes períodos históricos e sobre as crises e reaparecimentos da subjetividade nestas discussões. Observando, ainda, de que maneira a noção de sujeito veio se configurando e qual sua importância no contexto de uma educação que visa o autoconhecimento em suas práticas, pois o autoconhecer-se como prática pedagógica em Educação Ambiental é nosso mote orientador nesta pesquisa. No entanto, enxergo no pensamento Complexo e na Transdisciplinaridade vias pelas quais a reflexão não se esgota a um ponto ou, ainda, a uma perspectiva eurocêntrica de dominação da construção do sujeito, mas que dialoga com diferentes saberes e tradições e que se articula com o contexto dos sujeitos aprendentes.

A complexidade de *Autos* e a formação do sujeito em Educação Ambiental

O grande sofrimento hoje é o de não se conseguir ser sujeito. Há sempre uma dimensão de revolta ou de combate no sujeito e todos os dias digo que ele se define pela sua capacidade de afastar as forças que ameaçam esmagá-lo.

Alain Touraine

A partir das leituras do sociólogo Alain Touraine (1925-) e do sociólogo e filósofo Edgar Morin (1921-) nos deparamos com ideia de sujeitos que se articulam com a ideia

de indivíduo. Dessa forma, o sujeito não está mais submetido a uma idealização, mas está bem enraizado em seu contexto, a partir de bases biológicas, bem como o de seu ambiente.

Touraine em *A procura de si* (2001) aponta que para a subjetivação é necessário também a dessubjetificação. Com isso ele quer dizer que nem sempre o indivíduo comporta-se como sujeito, e que em seu centro é necessário colocar o vazio e não as normas, ou seja, uma ideia de consciência que se desfaz de uma perspectiva religiosa, mas que se conecta com o sentido da capacidade de nos olharmos. E, para nos percebermos, por vezes é preciso um afastamento de si mesmo, ou das ideias que um tem a seu próprio respeito para que se possa definir a relação consigo mesmo. Esse afastar-se de si mesmo para construir-se a si mesmo é o que se entende por dessubjetificação, ideia que está expressa na epígrafe acima. O sujeito acaba por definir-se muito mais por conta de como ele responde às ameaças constantes que lhe afligem. No bojo dessas ameaças, indubitavelmente, podemos recordar das ameaças ecológicas que ameaçam à diversidade da vida e do ambiente em nosso planeta em nome da eficácia técnica e do lucro de alguns poucos.

No pensamento complexo de Edgar Morin encontramos que:

Ser sujeito supõe um indivíduo, mas a noção de indivíduo só ganha sentido ao comportar a noção de sujeito. A definição primeira de sujeito deve ser bio-lógica. Trata-se de uma lógica de autoafirmação do indivíduo vivo, pela ocupação do centro do seu mundo, o que corresponde literalmente a noção de egocentrismo²⁸. Ser sujeito implica situar-se no centro do mundo para conhecer e agir (MORIN, 2012, p.75).

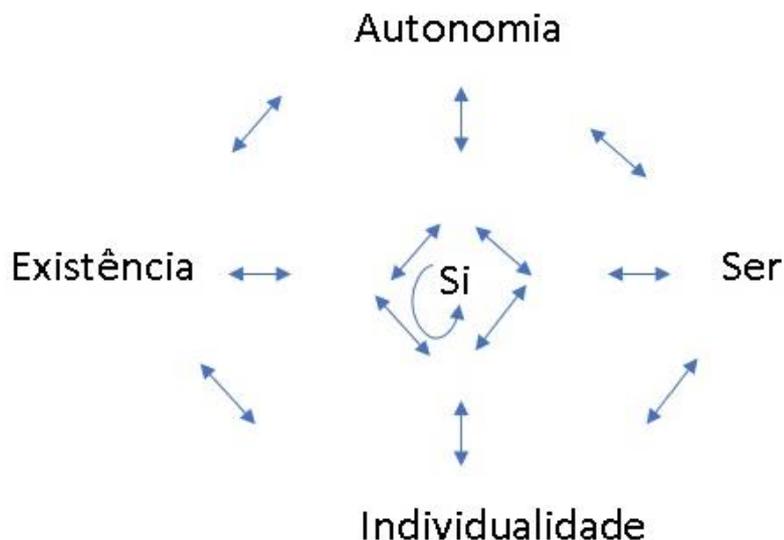
Em sua concepção, o sujeito é aberto e fechado ao mesmo tempo. Comumente em suas abordagens, Morin faz alusão ao aspecto triunitário de indivíduo/ sociedade/espécie. Assim o indivíduo-sujeito está sempre relacionado também à sociedade e, em última instância, também à espécie, um termo não se dissocia do outro. O sujeito apresenta-se como singular e comum, comunicador e incomunicável simultaneamente e é preciso incorporá-lo ao aspecto triunitário mencionado, quando o situamos na história e na cultura.

Os conceitos de ser e de existência estavam apartados da noção de sujeito na modernidade. Nessa visão de Edgar Morin, que parte da *physis* e do biológico, forma-se uma constelação de termos que se conectam com o conceito de si. O si é a fonte a partir

²⁸ A noção de egocentrismo em Morin (2012) comporta um princípio de exclusão e outro de inclusão. Essa ideia não conduz somente ao egoísmo, mas também ao altruísmo. O “eu” não se fecha em si, mas se inclui no Nós da comunidade, dos grupos.

da qual brotará o *autos* próprio ao ser vivo, noção que será preciso colocar no coração de qualquer individualidade da existência (MORIN, 2016). A ideia de si aparece no centro de uma constelação de termos, como *autonomia*, *ser*, *existência* e *individualidade*. Todos os termos se relacionam uns com os outros, assim como o *si* volta-se a *si* mediado pelo enriquecimento de todos os outros termos.

Figura 5. A constelação de si.



Fonte: Elaborado pelo autor com base no modelo presente em O Método: natureza da natureza de Edgar Morin.

Dessa forma que o *si* se torna *autos* em Edgar Morin e, finalmente, em *mim mesmo*, ou em *Eu*. Podemos pontuar ainda que a existência se converte em vida; o ser se converte em indivíduo; e o vivo se autogera a partir do vivo.

O mistério do ser e da existência não está resolvido e muito menos eliminado: o mistério da *physis* permanece, e nosso conhecimento seria inadequado e nosso método mentiroso se deixassem de lado o aspecto contraditório do espírito humano. Podemos, porém, conceber que, no mesmo movimento, o ser seja gerado pela práxis, a existência pela abertura, a autonomia pela organização, o *si* pela recursão. Ser, existência, *si* são emergências de uma totalidade que retroage recursivamente sobre si mesma enquanto totalidade; estamos diante de produtos-produtores e, ao mesmo tempo, da produção-de-si (MORIN, 2016, p.261).

A partir de uma perspectiva transdisciplinar, Galvani (2020) nos orienta algumas marcações importantes a respeito dos níveis de realidade do *si*. Uma delas é a de que o prefixo *autos* não se reduz ao ego. O *autos* não nos direciona para uma concepção individualista da qual o sujeito decidirá tudo por ele mesmo em uma ilusão separadora. O *autos* emerge de suas interdependências.

Dessa forma, a compreensão de *autos* deve estar colocada a partir da relação de diferentes níveis de realidade. A noção de nível de realidade em evidente associação às compreensões da Transdisciplinaridade. Para isso, Galvani (2020) fala de uma dialética reflexiva de *autos*, das pessoas *Je-Moi-Soi* (Eu- Mim/me/ Si). O Mim/Me é constituído pelo conjunto de formas e de objetos materiais, conceituais e simbólicos nos quais se identifica o sujeito para assegurar sua perenidade ao longo do tempo. O Eu designaria o sujeito ativo e reflexivo nas interações consigo mesmo, com os outros e as coisas. O Si indicaria a ipseidade, ou seja, a qualidade original de ser si mesmo, ou uma originalidade em ação.

Este último, da ipseidade, bastante trabalhado em Paul Ricoeur, em “O si mesmo como outro”, dentre outros, estudar os meandros do cogito cartesiano e as filosofias do sujeito. O autor também apresenta sobre essas marcações presentes na língua francesa, do *Je/moi/soi* (eu/me-mim/si). O caráter de reflexividade presente no si, que se confunde com o si mesmo está expresso em muitas línguas de raízes comuns latinas, como no francês, no espanhol, italiano e português, mas que não necessariamente terão o mesmo efeito em línguas de outras matrizes. Isso nos revela a construção da subjetividade na construção e experimentação da linguagem.

Para Galvani (2002, p.96), a autoformação que se confunde com um processo de conhecimento de si e não se dá de maneira isolada, “propalada por uma visão individualista”, mas se realiza em um processo tripolar da auto-hetero-eco formação. O auto ligado ao si, o hetero ligado aos outros e o eco ligado as coisas. Sendo que o polo hétero “inclui a educação, as influências sociais herdadas da família, do meio social e da cultura, das ações de formação inicial e contínua, etc”. O polo eco é “composto das influências físicas, climáticas e das interações físico-corporais que dão forma a pessoa. Inclui a dimensão simbólica. O ambiente físico em todas as suas variedades... produz uma forte influência sobre as culturas humanas, bem como sobre o imaginário pessoal...”. É importante salientar que: “a autoformação é constituída pela tomada de consciência e de retroação sobre as influências heteroformativas e ecoformativas”.

É a partir dessa complexidade da construção do si e dessas constelações de elementos formadores do indivíduo e do sujeito que a partir de agora passamos a pesquisa do porquê orientar para uma educação complexa em Educação Ambiental, bem como da formação e pesquisa de um sujeito transdisciplinar que participa no ambiente do mundo, também a partir da auto-observação e do autoconhecimento. Temos o pressuposto de que

uma tomada de consciência acerca de uma interdependência planetária no ambiente pedagógico da EA pode provocar outras relações éticas sobre as relações ser humano-natureza.

No âmbito da Educação Ambiental, para pensarmos a respeito da questão do **sujeito**, podemos encontrar em autores diversos sobre as particularidades do tema, a partir de diferentes bases teóricas. Adentrar o estudo da subjetividade em Educação Ambiental é “esforço apurado por autoobservação que corrobora em autoconhecimento e autoética que, por sua vez, traduz-se em uma abertura pelo entendimento do ser no tempo e pela complexidade da vida” (PINHEIRO; CALLONI, 2016, p.625).

Para ilustrar um pouco dessa riqueza de perspectivas, indicamos as pesquisas de Vilmar Pereira (2016) que, dentre outros temas, disserta acerca das aporias da subjetividade e sobre a necessidade de desenvolvimento de uma pedagogia cosmocena, muito a partir de contribuições desde a hermenêutica.

Também indicamos a autora Isabel Carvalho (2012), que tem seu trabalho bastante disseminado intitulado “A formação do sujeito ecológico”, e que, com o passar do tempo, realiza atualizações de seu próprio pensamento para o trânsito de **epistemologias ecológicas**, se afastando da construção de um sujeito idealizado que tenha que cumprir uma cartilha ecológica para ser considerado como tal. Para Carvalho (2021): “um dos traços que marcam os sujeitos ecológicos é a busca por internalizar, nas várias dimensões da vida, uma concepção particular das relações com o ambiente, vivida como um encontro respeitoso, reverente, simétrico”.

Em outro trabalho (CARVALHO, 2013), a autora posiciona sobre sua compreensão de **subjetividade** para além do senso comum, relacionada à vida interior. A autora demarca sobre sua escolha “pela superação das dicotomias indivíduo-sociedade, interior-exterior, psíquicosocial” (2013, p. 302). Isso porque, ao se abandonar essas dicotomias, “vislumbra-se o sujeito humano e os fatos sociais como um fenômeno simultaneamente social e individual, subjetivo e objetivo, psíquico e biológico, cultural e natural”. Muito similar as colocações feitas por Edgar Morin através do pensamento complexo.

Através do estudo de *Ecologia Cosmocena* de Vilmar Pereira nota-se um alargamento que se verifica dentre as possibilidades de trabalho e discussões no campo da Educação Ambiental. Cada uma de suas teses elaboradas une-se a múltiplas vozes que

querem tomar parte e significar nas emergentes discussões em Educação Ambiental. Por exemplo, a tese do **reconhecimento das diferenças e das outridades** já é por si só de importância enorme ao campo da EA, porque fortalece os conhecimentos e sabedorias ancestrais de diferentes povos que ao longo da história ocidental de globalização foram sendo menosprezados ou até mesmo completamente excluídos de um processo dito civilizatório. Isso nos convida ao reconhecimento destes saberes, tomando consciência que estes não são menores diante do chamado conhecimento científico e da modernidade, mas fazem parte do complexo de sabedorias e culturas formadoras dos sujeitos e das relações.

Outro ponto que percebo e considero de vital importância é o pensar o sujeito em seu texto. O sujeito que aparece nas leituras da *Ecologia Cosmocena* é um sujeito que também objetifica-se. Sujeito encontra-se no objeto e objeto encontra-se no sujeito, assim como também se verifica no pensamento complexo de Edgar Morin. Isso tende ao deslocamento para a relação de intersubjetividade e sinaliza o esforço em ir além da dualidade, de acentuação das polarizações e fragmentações do saber. A intersubjetividade apareceria como o terceiro incluído da relação sujeito e objeto. E, com isso, contribui-se para alargar a própria compreensão de sujeito que agora está vinculado com sua multidimensionalidade, numa visão que busca a sua integralidade. A exemplo disso é o termo que aparece em *Ecologia Cosmocena*, de *biopsicossocioambiespiritual*. Essa palavra, agregada por muitas partes, é um esforço por abarcar as diferentes dimensões do sujeito que não se encerra em um único modo, mas é múltiplo, é complexo.

Além deste aspecto diverso do sujeito e de sua integralidade ainda temos o sentido de incompletude, que também encontra correspondências com as leituras de Complexidade e Transdisciplinaridade. É o chamado Princípio da Incerteza, que aparece em primeiro momento através de estudos da Física com Heisenberg, em experimentos que datam de 1927. Isso põe em xeque as certezas absolutas e os dogmas fechados até então vigentes, abrindo ao desafio de nos compreendermos como estando em processo, ou seja, nunca acabados. No contexto da Educação Ambiental isso pode significar a humildade epistemológica de admitirmos não termos certezas fechadas ou unânimes, porém isso nos exige o constante vigiar e discernimento das escolhas e do momento das ações em curso.

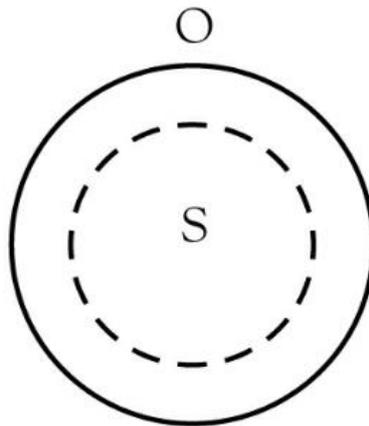
Tanto a preocupação com a inteireza do ser em suas múltiplas manifestações, quanto o respeito pela diversidade e a valorização dos saberes diversos são movimentos

que fortalecem a preocupação com a vida. Não a vida apenas humana, mas que abre para a perspectiva da preocupação com a vida não-humana e do cuidado com o outro e com a casa comum que dividimos, o Planeta Terra.

Sujeito transdisciplinar

Anteriormente já vimos, na própria entrevista dialogada com Basarab Nicolescu, que a Transdisciplinaridade deliberadamente reintroduz o sujeito. A seguir, posicionamos algumas imagens retiradas Nicolescu (2014) que corroboram para a nossa compreensão sobre a relação sujeito e objeto.

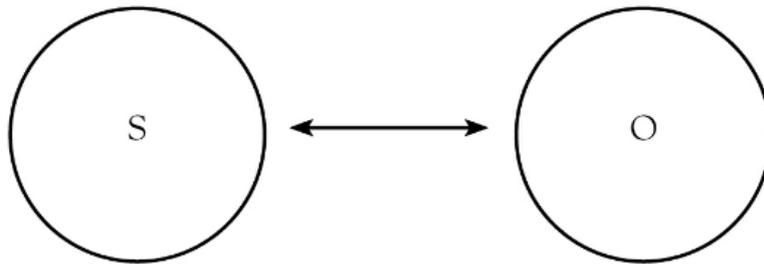
Figura 6. Sujeito e Objeto na pré-modernidade.



Fonte: Nicolescu (2014).

Em um período, digamos pré-moderno, S, representando o sujeito encontra-se dentro de O, representando o objeto. Notamos que o sujeito está seccionado, não tem delimitações fixas e está mergulhado dentro do objeto.

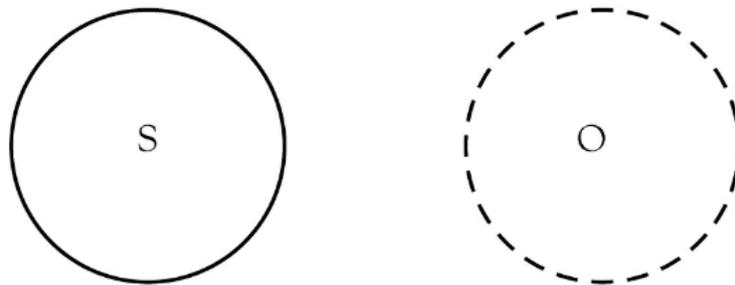
Figura 7. Sujeito e Objeto na Modernidade.



Fonte: Nicolescu (2014).

Na Modernidade a delimitação das fronteiras entre sujeito e objeto se tornam mais definidas e estão em contraposição. Podemos dizer sobre os exemplos da objetificação que fez avançar as ciências.

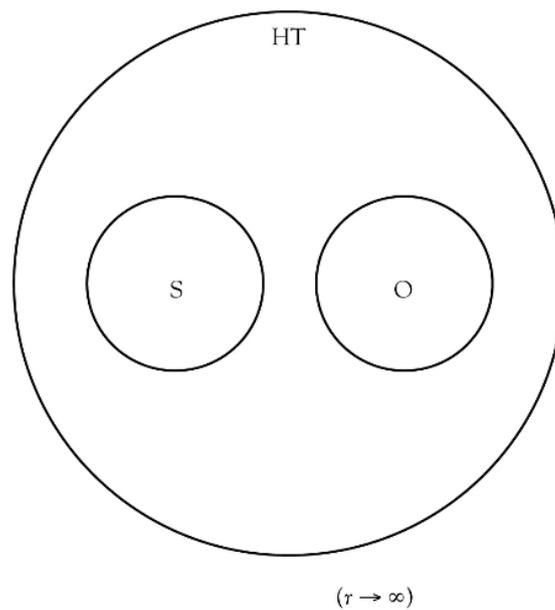
Figura 8. Sujeito e Objeto na Pós-Modernidade.



Fonte: Nicolescu (2014).

Na pós-modernidade existe uma retomada do sujeito por exercer uma predominância maior, e o objeto tende a se perder nas inúmeras interpretações. A relativização enfraquece o conhecimento do objeto.

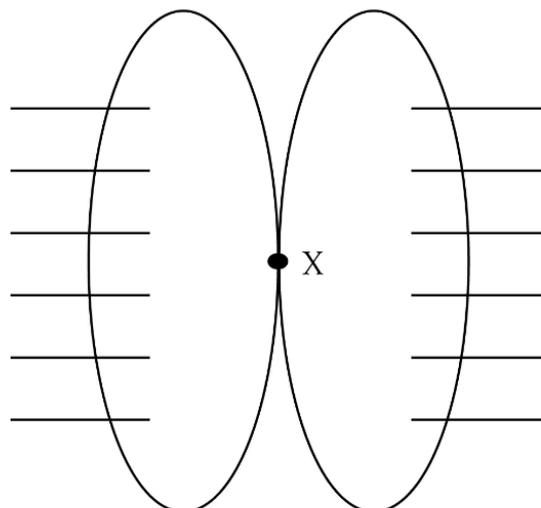
Figura 9. Relação Sujeito e Objeto na cosmodernidade.



Fonte: Nicolescu (2014).

Sujeito e Objeto retornam a ter seus contornos definidos aqui, mediados pelo termo HT (*hidden third*), o terceiro escondido, com um r infinito. Os níveis de realidade do sujeito, os níveis de realidade do objeto e o terceiro escondido definem a realidade transdisciplinar, ou uma transrealidade. O terceiro escondido é o ponto de contato dos fluxos de informações entre sujeito e objeto entre as zonas de não resistência entre os níveis do sujeito e do objeto. O que nos leva até a próxima imagem:

Figura 10. Níveis de realidade do objeto e níveis de realidade do sujeito.

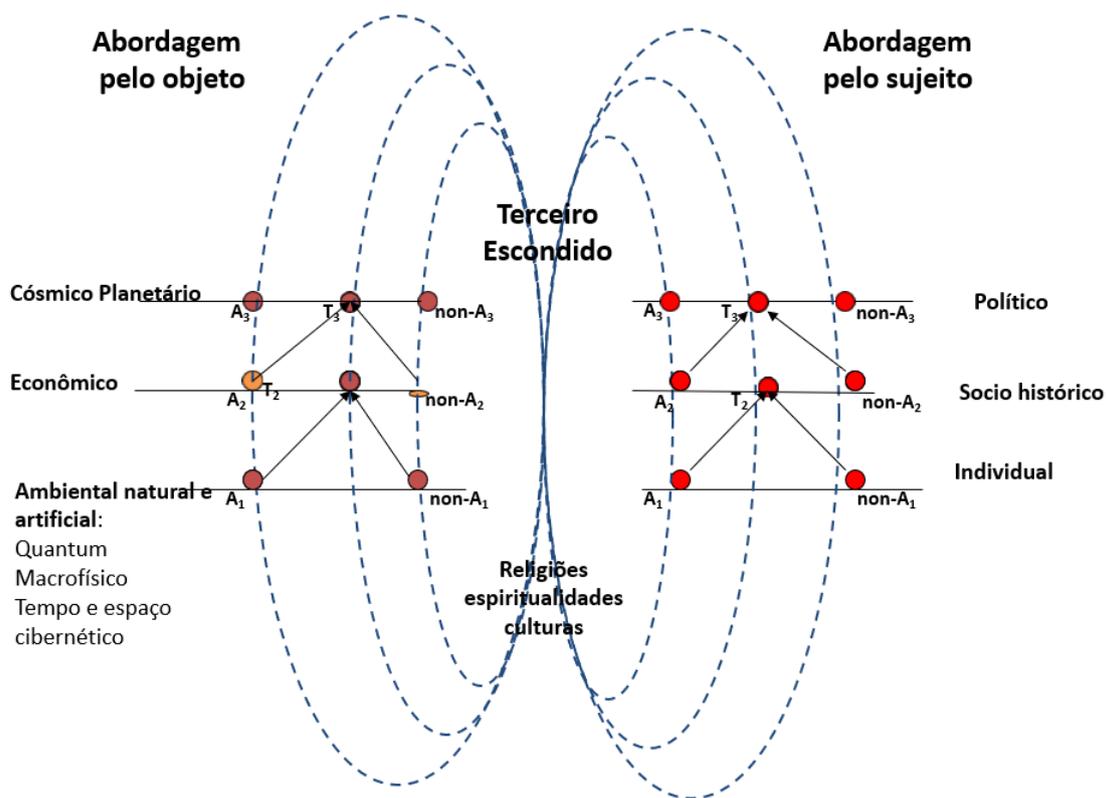


Fonte: Nicolescu (2014).

O ponto de contato entre os níveis de realidade do sujeito e os níveis de realidade do objeto fica mais bem demarcado nessa imagem, representado pelo ponto X. Cada linha horizontal representa os níveis de realidade, e a lógica do terceiro incluído é que auxilia na passagem entre níveis. Todos os níveis estão interconectados pela complexidade, que é o aspecto epistemológico que permite essa passagem e diálogo. A teoria transdisciplinar dos níveis de realidade aparece na reconciliação entre reducionismo e não reducionismo (NICOLESCU, 2014).

Baseado nos níveis de realidade do objeto e do sujeito, Florent Pasquier (2021), também apresenta a sua compreensão, a partir de uma imagem mais dinâmica:

Figura 11. Transrealidade



Fonte: Pasquier (2021). Tradução minha.

Pasquier, quando em suas apresentações, expõe esta imagem acima, ela é dinâmica. O fluxo engendrado pelo terceiro escondido está em constante movimento, o que difere de nossa representação estanque que acaba por ser uma fotografia de um momento. A inclusão da noção de "Terceiro Escondido", mediando a interação entre o Sujeito e o Objeto a partir da abordagem transdisciplinar, é uma novidade filosófica que permite a unificação do Sujeito transdisciplinar e do Objeto transdisciplinar, preservando suas diferenças.

O fluxo gerado pela presença do terceiro escondido (*hidden third*) garante uma multidimensionalidade do ser. Se eliminamos o terceiro escondido, corremos o risco da redução do ser humano a um único nível, reducionismo este que tem sido problemático em muitos pontos da história até aqui. Com isso, queremos dizer que o conhecimento de si não está circunscrito a uma forma exclusiva, mas que pode atravessar diferentes níveis do objeto e do sujeito.

Os desafios de ensinar a viver e aprender a viver enquanto prática pedagógica em Educação Ambiental tendo em vista o autoconhecimento

*Chegamos à ideia de que a aspiração
ao bem viver necessita do ensino de um saber-
viver em nossa civilização.*

Edgar Morin

Na obra *Emílio*, Rousseau (1712-1778) formulou que: “Viver é o ofício que quero lhe ensinar”. Em seu manifesto para mudar a educação, de 2015, Edgar Morin diz que essa frase de Rousseau é um tanto quanto excessiva, pois o que podemos fazer é ajudar a aprender a viver. Já, de imediato, nos encontramos com a correspondência entre **ensinar e aprender**. Assim, o ato de ensinar não se encontra dissociado do ato de aprender, tornando-se um processo de complementaridade de um com o outro.

Curiosamente a este fato, podemos citar a origem linguística dos verbos aprender e ensinar em alguns idiomas eslavos, falados no leste europeu, em que a grafia da palavra é a mesma para as duas acepções. A mudança ocorreria na partícula reflexiva “se” que é adicionada ao lado do verbo quando a pessoa verbal é o agente aprendente, ou seja, aquele que se “auto ensina” em uma tradução aportuguesada de como seria a expressão nestes idiomas.

Para compreender o que significa o aprender a viver, recorremos ao Relatório de Jacques Delors (2000) sobre a educação para o século XXI. De acordo com este Relatório temos a presença do Aprender a Viver articulado com a expressão “Aprender a viver juntos e com os outros”. Isso significa, em educação, o reconhecimento do outro e da diversidade através da argumentação e do diálogo em sala de aula. A educação formal, assim, deveria reservar espaços e momentos para incitar projetos de cooperação que pudessem perpassar por diferentes culturas ou pela compreensão acerca da própria comunidade em que se insere. Dessa forma há o estímulo ao trabalho coletivo, o de pensar-se na coletividade através do exercício de nos colocarmos no lugar do outro.

Segundo o relatório citado, é a partir da descoberta do outro que também passamos à descoberta de nós mesmos. Com isso, os métodos e abordagens de ensino não deveriam ir contra este exercício de reconhecimento do outro ou da extensão de si no outro, mas sim de provocar este encontro e sua complexidade.

A educação tem por missão, de um lado, “transmitir conhecimentos sobre a diversidade da espécie humana e, por outro, levar as pessoas a tomar consciência das semelhanças e da interdependência entre todos os seres humanos do planeta” (DELORS, 2000, p.97). O pensamento complexo de Edgar Morin nos propõe um reencontrar de nossa missão no ambiente educativo, como a questão da *organização do conhecimento, o ensino da condição humana, a aprendizagem do viver, a aprendizagem da incerteza e a educação cidadã*, articulados igualmente para a regeneração das culturas.

Daí decorre a necessidade de articulação entre o *aprender a viver* e o *ensinar a viver*, ou mesmo de simetria entre educador e educando nos processos de aprendizagem. Não há separatividade incomunicável entre o aprender e o ensinar. Dessa forma temos, em Edgar Morin (2015a), que o “viver é ter necessidade, para agir, de conhecimentos pertinentes que não sejam nem mutilados, nem mutilantes, que situem qualquer objeto ou conhecimento em seu contexto e em seu complexo” (MORIN, 2015a, p.25). Ainda, o viver comporta enfrentar as incertezas do viver, e isso dificilmente aprendemos em contextos formais de educação. O viver nos confronta incessantemente com o outro, o familiar, o desconhecido e viver é ter necessidade incessante de compreender e de ser compreendido.

A reforma do pensamento é uma **necessidade democrática chave**: formar cidadãos capazes de enfrentar os problemas de seu tempo, é refrear o estiolamento democrático que suscita, em todos os campos da política, a expansão da autoridade dos peritos, especialista de todas as ordens, que diminui

progressivamente a competência dos cidadãos. Estes estão conectados a aceitação ignorante das decisões daqueles que são suposto saber, mas cuja inteligência é míope, porque é parcelar e abstrata. O desenvolvimento de uma democracia cognitiva só é possível dentro de uma reorganização do saber, a qual apele a uma reforma do pensamento que permitiria, não só separar para conhecer, mas também religar o que está separado, e onde ressuscitariam de forma nova as noções esmagadas pelo parcelamento disciplinar: o ser humano, a natureza, o cosmos, a realidade (MORIN, 1999, p.110).

Podemos apresentar, de forma sintética, que o Ensinar a Viver, de Edgar Morin, acaba provocando outras tantas questões, elencadas em sua própria obra tais como:

- O que é o compreender?
- Refletir sobre a condição humana;
- Enfrentar as incertezas e os erros;
- Estímulo a autonomia;
- Regeneração de Eros;
- Regeneração da Filosofia;
- Passagem de uma pedagogia intimidante para uma pedagogia estimulante;

Cada ponto desses se articula com o outro e provoca outras tantas reflexões. Cabe destacar o anseio pelo regenerar da Filosofia, pois Morin posiciona essa disciplina como sendo de fundamental importância para pensar todas as outras, num sentido de ser motor impulsionador para as reflexões de outras disciplinas, gerando um ciclo interdisciplinar neste encontro. Isso, em especial, se apresenta muito desafiador no atual contexto educativo brasileiro em que há tensionamentos no sentido de cercear a atuação da Sociologia e da Filosofia no ensino formal. Justamente o contrário daquilo que o Pensamento Complexo está propondo, de regenerar a Filosofia no seio da Educação. A abertura para a curiosidade, a dúvida, o questionar de um pensamento que se constrói na autonomia e dependência.

A obra de Morin, discussão após discussão, retorna corriqueiramente a ideia da articulação dos conhecimentos que estão fragmentados na modernidade, na construção daquilo que é tecido junto, o complexo (*complexus*). Não o complexo de maneira pejorativa daquilo que comumente associamos como sendo algo de difícil execução ou de difícil compreensão, mas o que ele denomina por “pensamento complexo é o que visa

a ultrapassar a confusão, o embaraço e a dificuldade de pensar com o auxílio de um pensamento organizador: que separa e que religa” (MORIN, 2015a, p.118).

Com isso temos que os grandes desafios do Ensinar a Viver aparecem relacionados com as incertezas do viver e, ainda, sobre o que é o compreender e o conhecer, e que qualquer decisão ou escolhas constituem desafios. Porém, enquanto um grande desafio, destacamos a diferenciação entre **sobreviver** e **viver**, elencada pelo próprio Edgar Morin. A realidade material da educação, ao menos no Brasil da atualidade, escancara acerca de grandes carências estruturais para a manutenção da sobrevivência mínima dos professores, alunos e demais trabalhadores da educação, o que dirá para o desenvolvimento do conceito de *aprender a viver*, aspecto este que está mais próximo do desenvolvimento das qualidades e aptidões individuais e que supõe um certo suporte das condições mínimas estruturais. Assim, um dos desafios a que nos toca refletir passa também pela diferenciação entre *sobreviver* e *viver*, ou sobre como manter o fulgor acesso de aprender a viver mesmo em situações tão adversas que nos demandam estritamente o sobreviver?

Para este momento da reflexão, o contato com textos de relatos acerca da **prática docente** pode servir como inspiração para a aproximação com aquilo que temos a aprender com a experiência docente. A partir do livro “Pedagogia Universitária: concepções e experiência docentes” (2018), organizados por professoras e pesquisadoras locais (FURG), temos a possibilidade de refletir sobre os desafios que emergem a partir do pensamento complexo. Um dos desafios elencados pelas autoras Daniele Borges e Fernanda Cofferi é sobre a motivação e a manutenção da formação do docente. De certa forma, poderíamos conectar a questão da motivação com a questão anteriormente referida da oposição *sobreviver* e *viver*, pois a motivação do docente pode atravessar diferentes pontos, como o pessoal, o social, o econômico, o intelectual, cultural e muitos outros, tornando-se, também, complexa em sua compreensão.

As autoras Borges e Cofferi (2018) nos lembram que a docência é permeada por desafios de cunho histórico, social, econômico, bem como por um conjunto de atribuições que vão além das funções formativas convencionais vinculadas ao ensino. Nos apontando que um dos grandes desafios da docência, pelo menos em seu espectro de docência enquanto universitária, está no “ato de educador sujeitos críticos e criativos para conduzir trajetórias capazes de contribuir culturalmente e politicamente a sociedade” (2018, p. 92).

Outro aspecto particular do desafio da prática docente no horizonte das proposições do Pensamento Complexo elencadas aqui é o fato de que nossas próprias formações, enquanto atuais docentes ou docentes em formação, estão impregnadas da racionalidade separadora, ou daquilo que Morin chama de conhecimentos mutilantes. Então este processo de **relição do conhecimento** não é, de forma alguma, algo simples, e exige um esforço para se sair do estado convencional de se fazer e praticar a educação.

Nesse sentido, novamente as autoras Borges e Cofferi (2018) também pontuam acerca dessa questão:

Certamente que pensar o processo de formação docente a partir do pensamento complexo nos ensina, de imediato, o quanto nossas práticas e discursos consensuais estão circunscritos num modelo de racionalidade técnica da profissão, até porque nosso próprio padrão de formação acadêmica é um exemplo desta influência com sua organização disciplinar e compartimentada. Portanto, afastar-se desse modo de organização do pensamento é desafiador. Por essas razões, a defesa de Edgar Morin pela reforma do pensamento é tão pertinente. Assim, quando falamos do processo de formação, acreditamos que precisamos modificar a maneira de pensar e organizar o pensamento visando integrar, principalmente o aspecto subjetivo do professor, ou seja, sua identidade como humano e suas vivências (BORGES; COFFERI, 2018, p.96).

O modelo compartimentado ou fragmentário do pensamento e do conhecimento nos conduz à cegueiras de compreensões ou à autoilusões. A reforma do pensamento a partir dessa proposição transdisciplinar com o auxílio da complexidade é, por si só, um desafio que requer um esforço por religar nossas capacidades analíticas e não simplesmente abandoná-las, pois, como nos lembra Morin (2015a): “compreender não é compreender tudo, é reconhecer também que o incompreensível existe”.

Como então saímos destes círculos viciosos de conhecimentos mutilantes que fecham e que nos fecham? De certa forma, não poderíamos concluir com fórmulas mágicas apontando um caminho correto e exclusivo a ser trilhado na prática pedagógica, até porque o princípio da incerteza nos acompanha a cada passo, assim como também há a possibilidade de cometer erros neste trilhar. Aliás, é no sentido de abraçar e reconhecer os erros, e observar que a partir deles e das experiências oriundas desses erros que nos fortalecemos para o enfrentamento das incertezas, quiçá tramando certezas temporárias, lugares epistêmicos que são lugares de passagem a outros lugares.

Contudo, uma das maneiras inspiradoras pelo pensar complexo esteja em nos colocarmos em abertura, dispostos ao exercício de aprender coletivamente, no ato de ensinar uns aos outros, uma vez que ensinar e aprender se dão simultaneamente. Neste exercício coletivo de ensinar e aprender está também o desenvolvimento do

autoconhecimento, ou seja, o **ensinar e aprender sobre o autoconhecimento**. Para isso, entendemos que as “pedagogias das grandes convergências”, em concomitância com uma Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional, ou que inserem em sua matriz operativa uma compreensão complexa do ser humano, podem fortalecer essa prática educativa de preocupação com o autoconhecimento.

Nesse sentido, é importante tomar a escola e os espaços formais de ensino como os lugares privilegiados para a experimentação e descoberta de nossas identidades, que são “infinitas e universais nas formas finitas e particulares” (LELOUP, 2019). O reconhecimento da grandiosidade da vida interior no encontro exterior do respeito pela presença e grandiosidade da vida interior dos outros seres. É no reconhecimento da capacidade do outro em ser quem ele/ ela é que também podemos ser nós mesmos.

Consciência da Inconsciência

No bojo dos desafios colocados aqui de se ensinar e aprender a viver sobre a condição humana e suas incertezas, tomando a abertura da epistemologia da complexidade para essa ligação de saberes, está o fato de aprender igualmente com os aspectos desconhecidos por nós, acerca de nós mesmos. No sentido de um autoconhecimento ou um esforço para uma autoconsciência há de se levar em consideração aqueles aspectos involuntários, não intencionais, escondidos, recalcados ou adormecidos de sentido que ocorrem a todo o momento dentro de nós e que são próprios de um desenvolvimento mais abrangente da psiquê.

Todos esses processos escondidos e ainda não elaborados pelos sujeitos também são fontes de criação e de inventividade. Podemos considerá-los igualmente aspectos importantes na formação de um conhecimento de si. Acontece que ainda não encontramos muitas brechas para esse desenvolvimento do autoconhecimento a partir dessas fontes, nos espaços formais de educação e nos currículos. Frequentemente esse arcabouço de imagens do inconsciente é relegado apenas às atividades terapêuticas e circunscritos à clínica e à psicanálise.

E se ousássemos abrir isso no âmbito da formação dos educadores, no processo de autodescobertas sobre suas estruturas de subjetivação e construção da psique, assim como também, se abrissemos esse exercício desde tenra idade, para aprendermos a lidar não só com conteúdos maçantes e repetidos de uma escola ainda arcaica em seus modelos,

mas aprendermos a lidar com as emoções, os pensamentos, as imaginações e sonhos? Vejo para isso na Educação Ambiental uma abertura para a efetivação de práticas pedagógicas que promovam a dialogicidade das diferentes camadas do ser e da interrelação com o ambiente.

De maneira muito instigante, Mariana Thieriot Loisel (2015), em o “Risco de filosofar”, fala sobre a interface consciente e inconsciente e de como todos nós estamos perlaborando sentidos sobre as diferentes emoções, resistências, desejos etc. O perlaborar, segundo a autora, passa pelo tentar descrever um outro modo de pensar, que não ampute o que percebemos do que pensamos, restabelecendo um trânsito entre cognição e consciência. Ainda, para a autora, uma atitude não intencional é a avaliação feita imediatamente após sentir um bloqueio que revela uma erupção do inconsciente.

Radicalmente, sob nossa condição humana, quando aprendemos, não temos outra possibilidade senão interagir com a dimensão inconsciente de nossa pessoa, de nossos sonhos, de nossa sexualidade e com a vida que pulsa em nós, não intencionalmente (LOISEL, 2015, p. 54).

Nesse sentido, o da abertura para a perlaboração de todo um arcabouço dos conteúdos do inconsciente, podemos, também, acercarmos dos dizeres do ambientalista brasileiro Ailton Krenak (2020b), que nos lembra das cosmovisões indígenas que tomam os sonhos para além da experiência onírica. O sonho, para muitos desses grupos e tradições de diferentes povos, diz respeito a um **caminho de aprendizado e de autoconhecimento sobre a vida**, bem como tratam do sonho na aplicação desse conhecimento na sua interação com o mundo e com as outras pessoas.

Davi Kopenawa, da fundação Hutukara, que representa a maioria dos Yanomami no Brasil, em “A queda do céu”, também traz sobre a importância da dimensão do sonho para a sua comunidade, em especial, passagens sobre como, por meio dos sonhos, aprende com os espíritos da floresta.

Voamos em sonho, para muito longe de nossa casa e de nossa terra, pelos caminhos de luz de xapiri. De lá pode-se ver todas as coisas do céu, da floresta e das águas que os nossos antigos viram antes de nós. O dia dos espíritos é nossa noite, é por isso que eles se apossam de nós durante o sono, sem sabermos. É esse, como eu disse, nosso modo de estudar. Nós, xamãs, possuímos dentro de nós o valor de sonho dos espíritos (KOPENAWA; ALBERT, 2015, p.462).

Além de conhecimentos de grupos indígenas e de cosmovisões diversas que consideram o material do sonho como material de elaboração dos processos de conhecimento de si, muito outros povos e seus saberes trazem em suas práticas conhecimentos similares sobre uma percepção atenta para as imagens que estão para além

do escopo da mente racional. Outro exemplo para destacar são conhecimentos orientais milenares, como é o caso da Filosofia Vedanta, que uma e outra vez retornamos aqui ao longo do texto, e que já há muitos séculos tratava sobre uma fisiologia sutil acerca da psique humana. Em os Yoga sutras de Patanjali²⁹ se distingue a mente em 4 partes: *citta*, *buddhi*, *manas* e *ahankara*. *Citta* mais relacionado à memória e impressões armazenadas; *buddhi* ao intelecto e sua capacidade discriminatória; *manas* a uma mente sensorial ou aquilo que chamamos comumente de estado mental; *ahankara* relacionado à identificação do eu e de ego.

Em comentários acerca dos primeiros sutras de Patanjali, Loisel (2011), nos informa que o texto dos sutras descreve a entrada em Yoga (união) como um ato imediato, aqui e agora. Pois o primeiro sutra é *Atha Yoganusadam*. Algo como: Aqui e agora começam o Yoga. Assim, o Yoga nos indica igualmente que o corpo e a consciência corporal não são duas coisas distintas e separadas, mas estão entrelaçadas em sua relação.

É nesse mesmo texto de Patanjali que encontramos um verso bastante difundido entre pesquisadores e praticantes de Yoga, que traz uma definição sobre o que é Yoga: *Yoga Chitta Vritti Nirodhah*.³⁰ A origem da palavra Yoga em sânscrito está em uma associação ao ato de unir, e esse unir, a depender da interpretação, pode associar-se ao unir um eu menor a um eu maior, ou diferentes estados de compreensão de um sujeito que se entende em um eu. Costumeiramente a sentença acima é traduzida como “Yoga é a supressão das atividades da mente” ou, ainda, “Yoga é a cessação das ondas mentais”. Mas o *Citta* não é a mente como compreendida no ocidente, *citta* está na ordem das impressões armazenadas. Dessa forma, essa união por uma consciência sobre si mesmo, que é o Yoga, passa pela diminuição daquelas atividades ligadas às impressões e memórias sobre o próprio eu, porque o eu não é apenas isso, mas muito mais.

Conhecimentos estes que são muito recentes nas suas descrições, se compararmos com os desdobramentos das descobertas e estudos da Psicologia e Psicanálise no Ocidente. Aquilo que chamamos inconsciente, a partir de estudos de Freud e aprofundados posteriormente por Jung e outros tantos, já estava colocado em outros termos em alguns desses conhecimentos ancestrais, de cosmovisões e de filosofias não-

²⁹ Texto compilado por Patanjali, provavelmente em torno de 400 a.C., em uma linguagem direta que se vale de aforismos, sendo bastante difundido entre escolas e grupos de Yoga.

³⁰ Esse é segundo sutra do primeiro capítulo dos textos de Patanjali. Sutra é como um aforismo, traduzido como fio, cordão ou conjunto de observações.

ocidentais. Esta curiosidade acerca das noções de compreensões da mente em diferentes culturas possa, quem sabe, corroborar com a necessidade de se promover uma educabilidade intercultural, que não copia gratuitamente os distintos saberes, mas os reconhece em suas diversidades e os elabora a partir de seus contextos.

Segundo May (2005, p.96), “a finalidade primordial de Freud na exploração das forças inconscientes era ajudar as pessoas a levar tais forças para o consciente”. No entanto, é conhecido o foco freudiano nos conteúdos do inconsciente um tanto mais circunscrito à tendências infantis reprimidas. Compreensão um pouco diferente em Jung, que além das tendências infantis reprimidas, o inconsciente contém componentes psíquicos subliminais e percepções subliminais dos sentidos (JUNG, 1978).

Em “O eu e o inconsciente”, Jung começa por explicar o inconsciente a partir do processo de individuação, a medida em que o indivíduo vai elaborando sobre uma construção de sua singularidade. Para ele, consciente e inconsciente não se acham em oposição, mas se complementam mutuamente para formar o si-mesmo. E à medida que vamos nos tornando mais conscientes de nós mesmos, através do autoconhecimento, tanto mais irá se reduzindo a camada do inconsciente pessoal e que está ligado ao chamado inconsciente coletivo.

A epistemologia complexa nos auxilia nesse processo de colocar em movimento contrapartes que em uma lógica clássica pareceriam ser contrários, mas sob essa perspectiva podem promover complementaridades na observação de um objeto de estudo complexo ou transdisciplinar. Exemplo disso são os diversos paradoxos relatados por Edgar Morin, como aquele expresso em muitas dualidades, como a de sujeito e objeto; coração e razão; *sapiens* e *demens* e muitos outros. Sobre uma dessas dualidades, a do consciente e inconsciente, Robin Fortin escreve que:

A dualidade consciente/inconsciente que introduz uma cisão profunda no seio do psiquismo onde o Id, o Ego e o Superego rivalizam entre si e jogam às escondidas, cada qual exercendo a sua influência subterrânea sobre o outro, cada qual procurando sujeitar o outro de maneira soberana (FORTIN, 2005, p. 173).

Essas cisões de leituras e compreensões acerca da vida e nos modos pelos quais compreendemos as experiências provocaram separações diversas nas compreensões acerca de nós mesmo – autoconhecimento. Trazer a questão do inconsciente não significa dizer que a partir de agora tudo precisaremos psicanalisar para que haja sentido, mas convém a abertura educativa e autoformativa para a compreensão acerca dessas contradições internas, escondidas na própria psique.

O “saber ouvir o próprio corpo” (Rollo May) pode ser uma importante chave de leitura para uma educabilidade ambiental que busca um aspecto abrangente em suas relações. A herança cartesiana de uma cisão corpo e mente, adicionados aos modos de vida exploratórios de uma produção e utilidade a todo custo, induz a esquecermos de nós mesmos, naquilo que temos de mais tangível – o corpo.

Como resultado de vários séculos a recalcar o corpo, transformado em máquina inanimada, subordinada às finalidades do industrialismo moderno, as pessoas orgulham-se de não lhe prestar atenção. Tratam-no como um objeto a ser manipulado, como um caminhão a ser dirigido até acabar a gasolina. A única atenção que lhe dão é um pensamento ocasional, como um telefonema a um parente, a fim de saber notícias, mas na verdade sem qualquer intenção de levar a sério a resposta (MAY, 2005, p.88).

Um corpo inteiro, que é visto como dotado de afetividade, de razão, de intuições, imaginário, de sonhos e outros tantos elementos que compõe a multidimensionalidade do ser, pode ser doravante estudado maiormente em práticas pedagógicas em Educação Ambiental. Um corpo que não é passivo, mas atua e interatua, atravessa e é atravessado culturalmente e historicamente. Nesse sentido é que nos aproximamos de pedagogias complexas que irão abrir vias para a experimentação complexa dos seres, como pode ser a abertura para práticas educativas que incorporam práticas de Yoga, de meditação e de elaboração e reelaboração dos sonhos, por exemplo. Uma pedagogia que nos auxilie no processo do desenvolvimento da consciência. E, como nos lembra Morin, “a consciência serve para tomar consciência daquilo que está inconsciente em nós” (MORIN, 2018, p.104).

Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional – P3I

“Quanto mais exploramos nossas potencialidades tanto mais sentiremos a profunda alegria que é a herança do ser humano.”

Rollo May

Uma das possibilidades de avançar na Tese, em termos de pedagogias complexas que estimulam o desenvolvimento do autoconhecimento e da exploração de nossas potencialidades enquanto ser humano, está em discutir acerca dos conceitos e experimentos da Pedagogia **Integrativa e Implicativa**. Apelidada inicialmente de P2I, mas que com seu desenvolvimento se torna P3I, porque surge mais um elemento primordial em sua conceitualização: a **intencionalidade**. Essa é uma abordagem de inspirações transdisciplinares e proposta pelo Professor Florent Pasquier, professor na

Université Sorbonne, França, e que vem sendo construída e experimentada nos últimos anos no contexto de curso de formação de professores.

Devido à realização do doutorado sanduíche na França durante o período de setembro de 2019 a agosto de 2020, tive a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento dessa abordagem a partir de algumas disciplinas ministradas pelo Professor Pasquier no INSPE³¹, instituto de formação de professores em nível de mestrado. Especialmente durante os meses de novembro de 2019 a fevereiro de 2020 tive uma agenda de encontros com diversos grupos em formação, na sua maioria em disciplinas de TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação e de Psicologia da Educação. Minha inserção nessas turmas foi enquanto um convidado, aprendiz da língua francesa e que, por vezes, interagia com os estudantes a fim de socializar, trocar informações e ativamente participar das trocas propostas em sala de aula e nas conversas de corredor. Em algumas dessas oportunidades realizei apresentações sobre Educação Ambiental no Brasil, sobre minha dissertação de mestrado e sobre autores do campo da EA e da educação, como Paulo Freire. Transitei em grupos distintos, alguns desses que estavam se conhecendo e iniciando o seu processo enquanto grupo de uma disciplina, outros que estavam em meio ao seu processo de formação, e outros grupos já em término de curso.

³¹ O Institut National Supérieur du Professorat et de l'éducation (INSPÉ), de Paris, acolhe estudantes que pretendem se tornar professores e educadores e participa da formação permanente do pessoal docente e educativo da *Académie de Paris*. O INSPÉ acolhe 3.000 alunos do Mestrado em Ensino, Educação e Formação (MEEF). Este programa de mestrado está dividido em 4 campos de estudo: i) Ensino primário: professores (primário); ii) Ensino secundário: professores do ensino médio (em todas as disciplinas); iii) Gestão educacional: conselheiros educacionais nas escolas secundárias; iv) Práticas de formação e engenharia: profissionais do mundo da educação.

Figura 12. Uma aula em curso de Florent Pasquier no INSPÉ.



Fonte: arquivo pessoal.

Nessa foto acima os estudantes respondem com um gesto a uma pergunta frequentemente utilizada por Pasquier: onde *está a natureza*? É uma provocação simples – de olhos fechados os estudantes apontam para onde entendem estar a natureza. Na grande maioria, indicam para uma janela próxima, apontando algum elemento externo, como as árvores, vegetações, parques etc. Alguns poucos apontam para si mesmos, para alguma parte de seu corpo, como cabeça, rosto, peito na altura do coração. Em um número ainda menor, quase nulo ou em raras exceções, os estudantes apontam para outros estudantes. A partir desse exercício simples vemos a possibilidade de complexificar as discussões sobre a relação ser humano e natureza, e o desdobramento do exercício reflexivo de nos enxergarmos enquanto natureza, assim como compreender aos outros, igualmente como manifestações da natureza.

Figura 13. Apresentação sobre Educação Ambiental no INSPÉ.



Fonte: Arquivo pessoal.

Nessa foto temos o registro de uma de minhas apresentações sobre a Educação Ambiental no Brasil aos estudantes do INSPÉ. Tratava de expor especialmente sobre as linhas de pesquisa do PPGEA/FURG, comunicando exemplos de títulos de teses e dissertações defendidas nos últimos anos, bem como um apanhado sobre os grupos de pesquisa relacionados ao programa. Ainda apresentava os endereços eletrônicos das revistas REMEA e Ambiente e Educação, e alguns autores de referência, como Paulo Freire. Notava, durante essas apresentações, a curiosidade do público em saber mais sobre Paulo Freire, o que, por sua vez, fez com que eu o estudasse mais. Atualmente, o interesse por Freire e seu trabalho parece estar sendo bastante retomado na França, com novas pesquisas e traduções. Durante essas apresentações outra questão recorrente foi sobre a realidade educativa brasileira, bem como sobre o contexto político e econômico daquele momento. Dentre outras questões que me chamou a atenção, foi sobre como se verificava a liberdade de cátedra no âmbito escolar e acadêmico do Brasil.

Figura 14. Professor Florent Pasquier em seminário no INSPÉ.



Fonte: arquivo pessoal.

Nessa foto acima temos o Professor Florent Pasquier em uma aula de TIC que seguia o formato de conferência, alunos dispostos em um salão e o palestrante em uma bancada. Os formatos dos encontros variavam, por vezes se davam em salas menores, em salas de computação, em pequenos e grandes grupos.

Na maioria dos grupos, o Professor Florent mantinha a atividade de **diários reflexivos**, em que, ao final dos encontros, os estudantes registravam em seus diários, por meio de plataformas virtuais, sobre os temas tratados. Possuíam liberdade de expressão em seus registros e poderiam responder questões mais diretamente voltadas àquele dia específico de trabalho, ou também levantar perguntas, sensações, inquietações e curiosidades, referentes as atividades do dia e da aula. Durante os meses de março a maio de 2020 (período de *lockdown* na França), concentrei-me na leitura desses materiais e passei a sistematizá-los em um banco de dados. Com o auxílio de um *software* livre de análise lexicométrica, chamado Iramuteq³², pude, também, criar alguns gráficos com esses materiais, que auxiliam na metanálise da abordagem pedagógica.

Aspectos teóricos da P3I

Pasquier (2017) percorre a via do pensamento transdisciplinar, em especial ao fundamentar-se em autores como os romenos Stéphan Lupasco e Basarab Nicolescu. Ele

³² Interface R para Análises Multidimensionais de Textos e de Questionários. *Software* livre confeccionado pelo Laboratoire d'Études et de Recherches Appliquées en Sciences Sociales da Université Toulouse. Disponível em : <http://iramuteq.org/>.

busca alternativas pedagógicas em suas pesquisas e, através da proposta de Pedagogia Implicativa e Integrativa, que se torna também Intencional, de certa forma, se insere na esteira de uma atualização de pedagogias de cooperação e participação herdeiras do movimento chamado Escola Nova do início do século XX. Nisso encontramos um ponto de contato com as pedagogias das grandes convergências que estão em sintonia com a abordagem freireana, que, por sua vez, em muito se inspirou nas metodologias ativas e participativas.

Podemos inserir igualmente sua proposição em sintonia com uma inspiração humanista, que se refaz em sua auto criticidade frente a um antropocentrismo em que o ser humano se colocaria superior aos demais seres, do ambiente e da vida como um todo. Sua abordagem trata do fortalecimento do desenvolvimento da condição humana, em ressonância a um sentido de reconhecimento das relações. No início do seu trabalho de HDR relembra uma sentença do filósofo humanista Erasmo de Roterdã (1466 - 1536), que teria dito algo como: *não nascemos humanos, mas nos tornamos humanos*. Compreensão essa que foi posteriormente resgatada pelo existencialismo e que também é recuperada pela filósofa Simone de Beauvoir (1908 - 1986) ao falar da condição feminina.

A abordagem pedagógica de Pasquier vincula-se com a tradição de Marc-Alain Descamps (psicologia transpessoal), de René Barbier (abordagem sensível e transversal), Basarab Nicolescu (Pensamento Transdisciplinar), Pascal Galvani (eco formação) e Gaston Pineau (eco transformação). Sua abordagem é aprofundar a compreensão do ser humano em relações simultâneas consigo mesmo, os outros e o meio ambiente.

Além dessas referências citadas, podemos verificar a relação com os aportes do Pensamento complexo, de Morin, que se vincula diretamente com a transdisciplinaridade exposta em Nicolescu. Ainda algumas outras referências como o próprio Pasquier (2020) explicita que sua “filiação epistemológica é pelo menos tripla: fomos inspirados pelo filósofo Rancière "O mestre ignorante"; pelo período anarquista pós 68 e pela pedagogia do projeto, desenvolvida com contribuições de Dewey, Ferrière, Freinet e Montessori”³³. Muitos desses autores por último citados são entendidos como orientadores de pedagogias consideradas alternativas, o que para Florent Pasquier (2019b), diante do predomínio de

³³ Trecho original está em francês. Tradução feita por mim.

um ensino massificado unívoco, torna-se necessário fazer a abertura ou mesmo fomentar as pedagogias alternativas nesses contextos.

Recentemente, Florent Pasquier defendeu seu HDR³⁴ (habilitation à diriger des recherches), em 2021, justamente sobre o aprofundamento de sua abordagem pedagógica. Seu trabalho se intitula: *La question de la dimension ontologique en situation éducative. Proposition d'un cadre théorique intégratif pour une pédagogie implicative. Apports de la méthodologie transdisciplinaire, de la psychologie transpersonnelle et de la technontologie*. Em português, algo como: A questão da dimensão ontológica em situação educativa. Proposição de um quadro teórico integrativo para uma pedagogia implicativa. Aportes da metodologia transdisciplinar, da psicologia transpessoal e da tecnoontologia.

Ao descrever sobre o conceito de *terceiro escondido*, conceito desenvolvido e aprimorado em transdisciplinaridade, Pasquier aponta para um novo paradigma em ciências humanas e sociais, e argumenta que:

Nous sommes donc invités aujourd'hui à réfléchir sur ces sujets, le plus souvent innovants, parfois bousculants. A nous rapprocher des "maîtres clandestins" qui œuvrent avec équilibre et tranquillité dans l'exercice de la liberté pédagogique et académique. Avec l'intention d'affermir une préhension intégrée et nouvelle du monde tel que nous pouvons désormais le comprendre, en conservant à l'esprit la vision de ce qu'il pourrait devenir, détaché de toute idéologie pré-formatée, grâce à nos actions conjointes, nourries par notre intelligence devenant collective, amplifiée par les ressources et les réseaux de recherche et de diffusion existants et à créer (PASQUIER, 2016a, p.6).

Somos, portanto, convidados hoje a refletir sobre estes temas, muitas vezes inovadores e às vezes perturbadores. Aproximar-se dos "mestres clandestinos" que trabalham com equilíbrio e tranquilidade no exercício da liberdade pedagógica e acadêmica. Com a intenção de fortalecer uma compreensão integrada e nova do mundo como agora podemos entendê-lo, tendo em mente a visão do que poderia se tornar, desligada de qualquer ideologia pré-formatada, graças a nossas ações conjuntas, alimentada por nossa inteligência tornando-se coletiva, ampliada pelos recursos e redes de pesquisa e disseminação existentes e a serem criados (tradução minha).

Por "mestres clandestinos" o autor quer indicar as sabedorias diversas, de tradições e espiritualidades, que estão para além do âmbito acadêmico. Aprender com os mestres clandestinos é aprender com os mestres diversos presentes na vida cotidiana, de certo modo, provocando igualmente o exercício da integração de saberes, ou diálogo de

³⁴ O HDR no contexto do fazer científico francês pode ser entendido como a realização de uma segunda Tese na vida de um pesquisador já com certo tempo de maturidade e produção acadêmica na área. Sua realização também o permite a orientar outros pesquisadores. No caso de Professor Florent Pasquier seu HDR foi realizado em *Sciences de l'éducation et de la formation* na Université Lyon 2, sob supervisão do Professor Jean-Claude Régnier, apresentado e defendido publicamente no dia 05 de janeiro de 2021.

saberes. De acordo com Pasquier (2017), o termo **Integrativa** associado à Pedagogia trata-se do **ir além do caminho reducionista**, como defendido em Nicolescu, daquilo que separa e traz exclusão. Para assim se mover na direção oposta por meio de uma abordagem holística ou integrativa daquilo que se associa, com o fator discriminante de escolha junto com a correção da modalidade de seleção pedagógica. É uma questão de operar a passagem de um passo com base no "ou" para um método baseado no "e".

O termo **Implicativo** faz menção ao fato de que cada modalidade de aprendizagem deve atender a uma axiologia humanista colocada em uma teoria da ação que procura trazer **o aprendiz de volta ao coração do processo de aprendizagem**, tanto no nível do indivíduo, quanto no do grupo. Porque é especialmente assim, de acordo com Pasquier, que a dignidade humana tão cara a Nicolescu pode ser restaurada. A implicação faz menção também a uma atitude possível situada entre o ensino frontal e uma posição de atenção. A ação de aprender ou a aprendizagem é um processo complexo que implica em um sujeito consciente. Dessa forma, encontramos, também, ressonância com o anel interpretativo dos termos consciência-sujeito-autoconhecimento-transdisciplinaridade que viemos apontando como uma necessidade ao longo de nosso trabalho.

Um exemplo de implementação prática dessa abordagem pedagógica é o das chamadas "oficinas/ateliês de transformação" (Pasquier et al., 2017). A proposição aqui é a de que o grupo aprendente se estabeleça numa relação de confiança na construção do conhecimento, como uma comunidade aprendente e orientada à partilha e ao diálogo. Assim se indica um sentido de abertura em que os participantes se colocam à vontade para o questionamento dos outros e de si mesmos, bem como a abertura ao conviver com os outros, em um processo horizontal de transmissão e reflexão entre pares.

Um exemplo prático desse processo de criação de confiança no grupo, segundo o acompanhamento das aulas em que participei no INSPÉ, era feito através de um acordo mútuo construído e assinado pelos próprios participantes em seus inícios de curso e semestres. Isso se dava a partir da elaboração de regras da vida em grupo ou atitudes a serem respeitadas por todos, tais como: sobre a liberdade de fala, a manutenção do sigilo das informações pessoais compartilhadas no grupo, escutar o outro falar, respeitar a opinião do outro, respeitar horários, saber argumentar, saber duvidar, não monopolizar a palavra e, muitos outros pontos, a depender da construção e necessidade de cada grupo. O professor atua nesse processo como um mediador na criação e inspiração para o trabalho sobre as regras do grupo.

Esses exemplos de atitudes, consensualmente escolhidas no grupo da comunidade aprendente, podem ser, sempre que necessário, lembrados durante o andamento das aulas para que o espírito de responsabilidade seja renovado em sua intenção. O trabalho, por tomar responsabilidade conjunta, entre professor e estudantes, do bom andamento do curso e das futuras experimentações, se conecta a um exercício de desenvolvimento da autonomia pedagógica e da construção de uma comunidade aprendente, que aprende conjuntamente a se responsabilizar uns pelos outros e pelo trabalho conjunto, assim como a direcionar coletivamente os conteúdos, exercícios e modalidades de aprendizagem que irão priorizar para as suas necessidades de aprendizagem.

C'est pourquoi nous organisons des prises de parole sous forme de prise en main du groupe-classe pour tous les étudiants de nos groupes, pour une conduite à tour de rôle. Puis nous réservons la fin de chaque séquence de cours pour un temps d'évaluation libre orale à laquelle chacun prend part successivement, souvent à partir de cette proposition : « qu'est-ce que j'ai fait ? Qu'est-ce que cela m'a fait ? ». (PASQUIER, 2021, p. 189).

É por isso que organizamos sessões de conversação na forma de assumir o grupo de classe para todos os alunos de nossos grupos, de modo que eles possam tomar à vez seu papel. Então reservamos o final de cada aula para um tempo de avaliação oral livre em que cada aluno participa sucessivamente, muitas vezes com base nesta proposta: "O que eu fiz? O que isso me fez? (tradução minha).

A partir de atividades aparentemente simples, como as perguntas motivadoras na citação acima, até experimentos mais profundos e longos, o trabalho é desencadeado no sentido de se articular ao trabalho posterior e que toca gradualmente diferentes aspectos da inteireza humana. Cada etapa não está dissociada da outra. Elas mobilizam alternadamente ou simultaneamente **o corpo, as emoções, a mente** e, finalmente, aquilo que podemos denominar de "sentido do que está além de nós", para ir além do ensino formal e das limitações correntes do ensino convencional. Isso, particularmente, pode se demonstrar bem difícil de ser incorporado ou experienciado no grupo, uma vez que, em muitos casos, os próprios estudantes compartilham de uma expectativa de um determinado modo convencional de se criar a ambiência da sala de aula, ainda muito fixado em visões utilitaristas voltadas para a aquisição de ferramentas e ou conteúdos, centradas no trabalho individual e no sentido de competição. Isso está muito arraigado em nossa própria maneira de conceber as relações humanas como um todo, nos modos societários marcados pelo capitalismo. Através da P3I, o que se quer é mobilizar a solidariedade na aprendizagem e no amplo espaço de desenvolvimento das potencialidades e características de cada indivíduo.

A complexidade da condição humana faz com que a docência transdisciplinar tenha necessariamente que estar atenta a qualidade das emoções e dos

sentimentos presentes nos ambientes de ensino e aprendizagem, sendo essa uma de suas características mais importantes. Nela, está também o resgate da importância da corporeidade humana como instrumento fundamental dos processos de uma educação transdisciplinar, já que a natureza biopsicossociocultural nela está inscrita (MORAES, 2021, p.154).

Com isso, mais do que os conteúdos, as ferramentas, os saberes técnicos voltados mais a um aspecto racional da aprendizagem, é preciso mobilizar o corpo inteiro, como nos indica Maria Cândida Moraes (2021). Enquanto participante em alguns grupos no INSPÉ, acompanhei, como observador, a espontaneidade de se fazer ou de ser proposto pelos próprios estudantes, pequenos exercícios meditativos ou respiratórios enquanto uma modalidade de tempo e espaço para o cuidado de si, que é simultaneamente cuidado com o grupo. Ou, ainda, exercícios de estiramento corporal, de yoga, canções, danças, tudo no próprio ambiente formal de sala de aula – alunos se levantam de suas cadeiras e ao lado de suas mesas de trabalho, experimentam outras formas de estar e ser nos espaços. Por vezes, a partir desses pequenos momentos, como exercícios simples de cerca 3-5 minutos, se criava brechas na dinâmica e no ritmo das aulas. Uma busca deliberada pela pausa e pelo sentir-se bem durante o processo de aprendizagem para a inserção de um ritmo de cuidado e do prazer no processo de aprendizagem. Com isso, **o cuidado de si se articula com o cuidado com o outro e com o grupo.**

O Professor Pasquier também propõe, na abordagem pedagógica da P3I, uma abertura ao **ontológico**. O autor encontra uma relação semântica na ligação entre expressões como: *aprender a ser, aprender a viver, aprender a morrer* – para dar sentido à ação de aprender e para uma aprendizagem de forma abrangente. Por isso, o conceito de ontologia também se faz presente, daquilo que faz referência a teoria do ser em geral. Pelo termo ontológico, Pasquier (2021) pressupõe o que diz respeito ao "ser em sua essência", incluindo o possível sentimento de algo além dele, que poderíamos, então, ligar ao domínio espiritual. Essa dimensão é, além disso, inseparável do trabalho coletivo no qual cada pessoa pode inscrever a finalidade de suas ações.

A metáfora da estrutura templo para se referir ao processo de aprendizagem ao longo da vida associa-se ao conceito de **sagrado** exposto igualmente na transdisciplinaridade. Para Nicolescu (1999), o sagrado opera uma não resistência entre níveis de realidade, e aqui, ao tratarmos a experimentação da vida como uma passagem pelo templo do conhecimento, provocamos uma relação de sagrado ao próprio conhecimento e à vida. “Tudo que move é sagrado...e o fruto do trabalho é mais que sagrado, meu amor”, já nos convidava Beto Guedes em sua interpretação de “Amor de

Índio”, canção de 1978. Para a pesquisa e formação em EA é interessante mantermos a **abertura ao sagrado** devido às inúmeras cosmovisões originárias, de povos originários que tinham e têm estreita relação com as montanhas, rios, animais, florestas... considerando-os sagrados. Assim como a manutenção da abertura, também a manutenção da criticidade e o rigor.

Nesse sentido, vemos, nos quadros a seguir, posicionado no alto do processo de aprendizagem, ilustrado pela metáfora de um templo, a abertura ao **ontológico**. Podemos fazer aqui a referência a Sócrates novamente, e a inscrição no templo de Delfos, do conhecer-se a si mesmo. Podemos mesmo imaginar Sócrates rindo conosco ao dizer essa sentença – será que justamente esse ponto não se trata de um indício de sua ironia presente no processo dialógico de sua maiêutica? Pois conhecer-se é um caminho sempre em abertura, pelo **movimento** e pela atualização e experimentação da **consciência**. Estamos sempre construindo esses sentidos e eles não estão dados ou prontos. A **intencionalidade** da P3I se situa em direção ao trabalho da consciência, a tomada de consciência pelos processos de integratividade e implicação, ou de engajamento numa tradução mais apurada.

A abertura ao ontológico é uma qualidade no sentido de que dialoga com as diversidades e não fecha em sectarismos. Essa é uma reflexão importante a respeito da discussão do ontológico, a de que a construção e o saber do ser, pode despertar igualmente para um diálogo inter-religioso. Nesse ponto, penso que o diálogo, a tolerância e abertura são fundamentais para a construção de uma convivência democrática. O problema está quando, em nome da ontologia, sectariza-se em visões fechadas que se creem superiores as outras e nesse ímpeto violento querem a eliminação dos outros. Com isso, quero dizer que a abertura ao estudo das religiões, das espiritualidades, das tradições, dos conhecimentos exotéricos etc. formam parte da curiosidade humana em se compreender culturalmente.

Pasquier (2016), aproxima a espiritualidade em educação da necessidade de se mostrar a beleza e o encantamento com a surpresa.

Nos esforzamos para tener en cuenta la dimensión sagrada del ser humano, a través de una espiritualidad vivida e incorporado en las prácticas y las relaciones con los estudiantes – tales como el establecimiento de normas de respeto y escucha, que desarrollamos con ellos –. Es por lo tanto no necesario, de explicar todo eso a todos, sino más bien de tratar de ser una especie de ejemplo a seguir, con el reconocimiento y la aceptación de nuestras debilidades y deficiencias.

Debemos superar el dogmatismo religioso y avanzar hacia un tipo secular de la espiritualidad (PASQUIER, 2016b, p.5).

Buscamos levar em conta a dimensão sagrada do ser humano, através de uma espiritualidade vivida e encarnada nas práticas e relações com os alunos – como o estabelecimento de normas de respeito e escuta, que desenvolvemos com eles –. Portanto, não é necessário explicar tudo isso a todos, mas sim tentar ser uma espécie de exemplo a ser seguido, com o reconhecimento e aceitação de nossas fraquezas e deficiências. Devemos superar o dogmatismo religioso e avançar para um tipo secular de espiritualidade (Tradução minha).

Por isso, vejo relevância em trabalhos como o da educadora bell hooks (2013), em seu “Ensinar a transgredir que opera um diálogo entre visões holísticas, como é a sua aproximação com perspectivas budistas e meditativas com uma pedagogia crítica, a partir de inspirações freireanas. De certa forma, em nosso trabalho, estamos fazendo um processo similar, de convergir uma pedagogia de orientações crítica e freireana, como são as preocupações das grandes convergências em Andreola (2011), ligada operacionalmente a uma abertura transdisciplinar que se arrisca por diferentes modalidades de conhecer, interagindo com teorias pedagógicas diversas, em suas fronteiras e entre seus limites, dialogando com espiritualidades e a ontologia.

Quando bell hooks trata acerca de uma **pedagogia engajada**, podemos perceber uma aproximação com a proposição daquilo que é chamado de **implicação** por Florent Pasquier. Ambos os autores partem do estímulo a criação de comunidades aprendentes a partir de um processo dialógico, de partilha e confiança mútua. Espaço em que se sinta parte do grupo, a abertura para a ação e experimentação conjunta, ou da implicação acerca de determinados temas escolhidos, ou pelo engajamento, como hooks sinaliza. Para hooks (2013) o engajamento não está apenas do lado dos estudantes, mas está em um processo de autoatualização dos professores também, em que o professor se arrisca nesse processo junto com os estudantes e não de forma apartada.

Quando a educação é a prática da liberdade, os alunos não são os únicos chamados a partilhar, a confessar. A pedagogia engajada não busca simplesmente fortalecer e capacitar os alunos. Toda sala de aula em que for aplicado um modelo holístico de aprendizado será também um local de crescimento para o professor, que será fortalecido e capacitado por esse processo. Esse fortalecimento não ocorrerá se nos recusarmos a nos abrir ao mesmo tempo em que encorajamos os alunos a correr risco (HOOKS, 2013, p.35).

Isso também está expresso em nossa aproximação entre autores como Paulo Freire e Edgar Morin. De acordo com Guimarães (2020), ambos, Freire e Morin, buscam em seus aportes uma revalorização do ser humano e estão impregnados de um humanismo

amante da vida, pois procuram desenvolver integralmente o aluno, dando-lhes os meios para a discussão, o debate, a problematização, a partilha, o desenvolvimento de suas potencialidades cognitivas e criativas. Referem-se ao posicionamento do aprendiz no coração da aprendizagem, sendo os aprendizes tanto os alunos quanto os professores.

Quadros explicativos da P3I

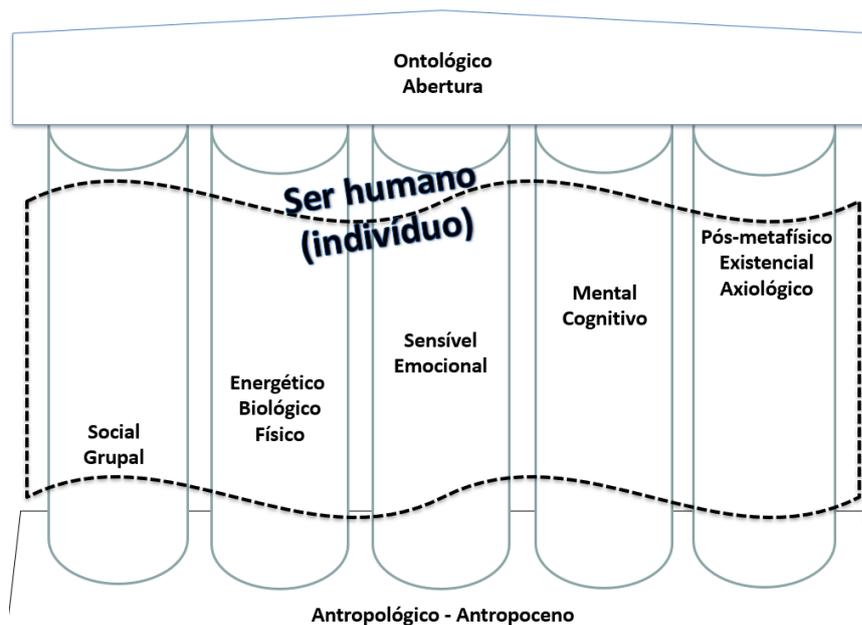
Assim como Assmann (2001) busca metáforas novas para reencantar a educação, Florent Pasquier faz o mesmo ao utilizar as chamadas estruturas templos como metáforas ilustrativas para a sua abordagem. Estes são quadros explicativos que abrem a nossa leitura para a multidimensionalidade de níveis do sujeito e do objeto.

Dentre os objetivos e justificativa de se utilizar a estrutura templo, Pasquier nos informa que:

Il nous est donc nécessaire de toujours mieux nous connaître nous-même par notre capacité introspective et aussi d'améliorer sans cesse notre rapport aux autres avec nos capacités relationnelles, que nous écrivons au pluriel car celles-ci peuvent se modifier selon les contextes. Enfin il nous faut connaître notre capacité de présence et d'insertion dans le monde. Il s'agit là de notre capacité d'incarnation et d'action. Un modèle conceptuel qui rendrait compte de ces dimensions pourrait donc s'avérer utile. Il permettrait d'évaluer comment un équilibre pourrait être trouvé à l'ensemble pour lui donner une cohérence. (PASQUIER, 2021, p.121).

Portanto, é necessário que nos conheçamos cada vez melhor através de nossa capacidade introspectiva e também que melhoremos constantemente nossa relação com os outros através de nossas capacidades relacionais, que escrevemos no plural porque podem ser modificadas de acordo com o contexto. Finalmente, precisamos conhecer nossa capacidade de presença e inserção no mundo. Esta é nossa capacidade de encarnação e ação. Um modelo conceitual que capte estas dimensões poderia, portanto, ser útil. Permitiria uma avaliação de como poderia ser encontrado um equilíbrio para dar coerência ao todo (tradução minha).

Figura 15. Templo genérico do ser.



Fonte: Pasquier (2017). Tradução minha.

Verificamos, a partir do quadro acima, que é elaborado um "templo do ser humano" baseado em um pedestal antropológico e emoldurada com o capital ontológico, ligado à cinco colunas, que são aspectos constituintes da condição humana: **o biológico-energético, o emocional-sensível, o mental-cognitivo, o grupal-social e o axiológico (pós) metafísico.**

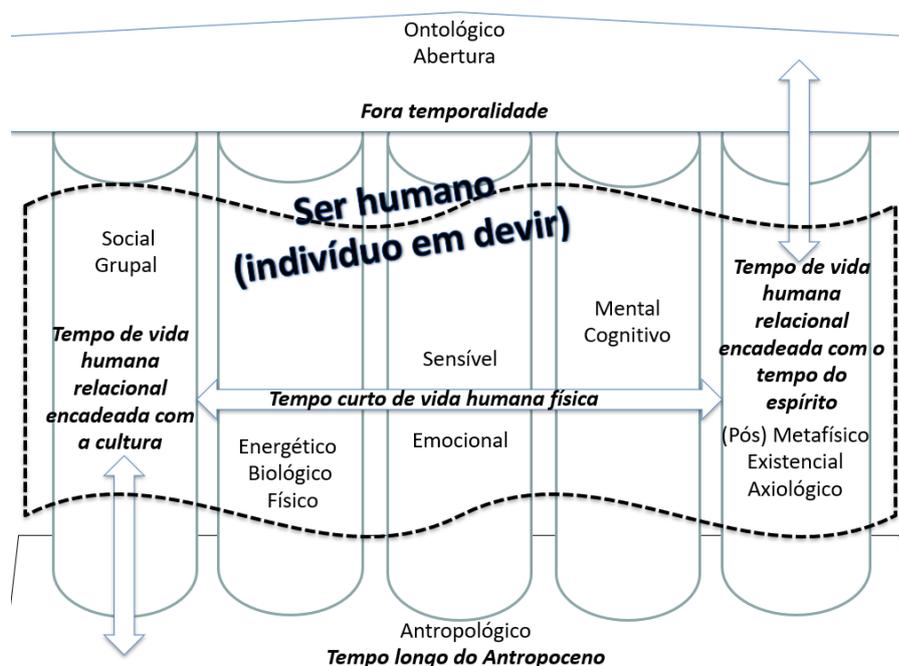
Para interpretar a operacionalidade do quadro explicativo acima temos de levar em consideração que há uma enorme variedade de formas de fazê-lo. O soclo do prédio da estrutura templo, dito antropológico, está enraizando historicamente e temporalmente a experiência educativa, situando o ser humano nas questões relativas a todo arcabouço antropológico e cultural, como também as questões relativas ao Antropoceno. A parte superior da marquise orienta a uma abertura do ontológico, situando para temas como a nooesfera (como por exemplo trabalhados em Teilhard de Chardin³⁵), os conhecimentos relativos a Gaia (lembrados por Bruno Latour e Isabelle Stengers) e aberturas de espiritualidades para além de marcos religiosos.

Neste quadro acima temos nossa primeira inserção imagética na estrutura templo. O ser humano em seu processo de construção, experimentação, formação e autoformação.

³⁵ Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955) foi um teólogo francês que construiu uma visão integradora entre ciência e religião, o que ao longo de sua vida provocou rechaços de ambos. Na obra "O fenômeno humano" aborda sobre a noção de nooesfera.

São estruturas amplas em suas representações e que permitem o encadeamento de leituras diversas, nos auxiliando na compreensão de uma inter-relação entre os termos. Notamos que a estrutura é como uma metáfora para o indivíduo e o ser humano, em seu processo formativo, de criação de sentidos e de experimentação de diferentes linguagens. Existe, nos quadros, uma ligação telúrica, daquilo anteriormente, chamamos de pés no chão, ao mesmo tempo que uma abertura ontológico, da imagem do alto, da cabeça, do imaginário, dos sonhos. No meio, o coração (a aprendizagem em sua centralidade) é visto como as colunas do edifício. Há uma circulação de informações, conhecimentos e produção de saberes entre a base e o topo do prédio, pela abertura expressa nas zonas de não resistência do terceiro incluído e do terceiro escondido entre os níveis.

Figura 16. Templo do ser e três temporalidades.



Fonte: PASQUIER (2021). Tradução minha.

A segunda imagem das três temporalidades faz uma ligação entre diferentes noções de tempo. Em trabalhos anteriores, como em Pinheiro (2017) e Amorim, Calloni e Pinheiro (2019), já havíamos estudado sobre a complexidade de temporalidades em diferentes autores e os desafios de se atuar nesse sentido em Educação Ambiental. Tempos de longa duração, de escalas planetárias e cósmicas, com tempos de curta duração, de uma existência humana, nos tempos culturais de ondas intergeracionais.

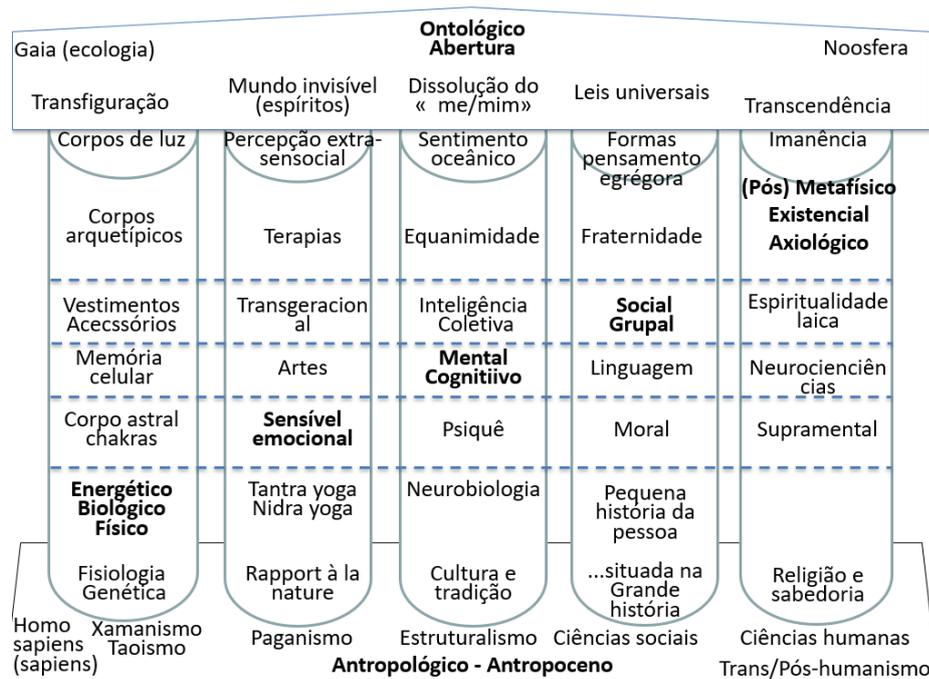
Todos esses elementos, de alguma forma, passam também pela tomada de consciência dos indivíduos em seus processos de autoformação, que é sempre relacional com o meio, com os outros e o ambiente. E, para além da tomada de consciência da articulação dessas interdependências, como abrir espaços criativos para a produção de si, para a experiência de si e do autoconhecimento? Essa é uma questão muito cara em educação ambiental, porque justamente nos condiciona a tratar sobre e com as urgências e limites dessa racionalidade exploratória do ambiente e da natureza que exigem uma certa imediatividade temporal nas ações. Articular pedagogicamente as diferentes temporalidades rumo a tomadas de consciência e de ação distintas da perspectiva convencional utilitarista, todavia, é um grande desafio, presente nos processos educativos. Não somente em educação, mas também nas tomadas de decisão, nas políticas, no cotidiano, na vida comum e em sociedade. Porém, é urgente os espaços educativos para a tomada de consciência sobre esses desafios ligados às temporalidades, e com isso quero sinalizar que a educação ambiental cumpre tarefa primordial em desbravar essas conexões, como é o processo de formação e de autoformação que estamos tratando aqui.

Uma possibilidade transdisciplinar formativa nesse ponto está na compreensão da complexidade das temporalidades e na busca pelos tempos oportunos, da qualidade e das guinadas de consciência, individual e coletivamente, expresso pelo chamado tempo *Kairós*, e bastante desenvolvido por Galvani (2020). Esses tempos são os momentos intensos do processo de autoformação, momentos privilegiados que dão sentido na composição e recomposição identitária dos sujeitos aprendentes. Assim também como os trabalhos de Gaston Pineau (2004), parceiro de pesquisa de Galvani, que traz elementos para articular uma formação em um processo tripolar, o da auto-hetero-eco formação, em dois tempos, os regimes diurno e noturno. Ritmo complementares de tempos de vigília e de consciência, ligados a tempos do inconsciente e do imaginário.

Estudos sobre a que fatores ou situações as pessoas associam como sendo as causas para uma tomada de consciência ou uma mudança de atitude diante das antigas formas de se relacionar consigo mesmas costumam relatar situações difíceis, oriundas de traumas, acidentes, sofrimentos diversos que as fizeram guinar para outra compreensão acerca de si mesmas naquelas situações específicas e que a partir das experiências dolorosas assumem a construção de outras formas de se compreender no mundo. Isso se dá tanto em exemplos de processos educativos, como em processos terapêuticos e clínicos diversos. Em educação, particularmente, talvez uma questão pertinente frente a essa

situação seja a de como nos orientar rumo às tomadas de consciências, autoconhecimento e experiência de si, não somente baseadas a partir das situações de dores, traumas etc., mas aprender a construção de sentidos desde encontros prazerosos, de descobertas criativas pelo conhecimento do mundo e de si.

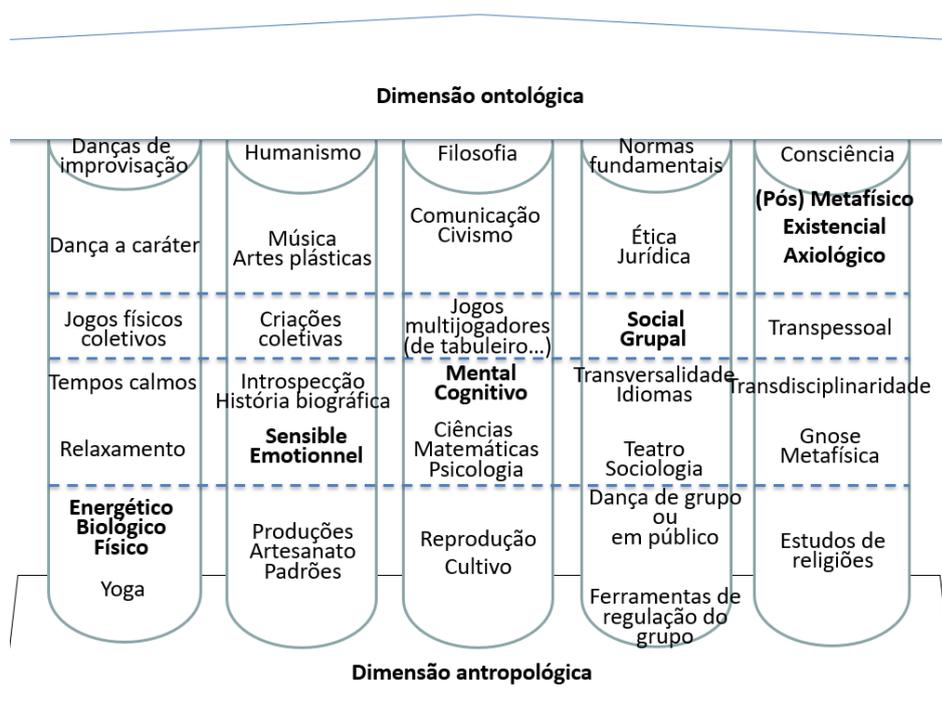
Figura 17. Templo do ser em dimensão fractal



Fonte: Pasquier (2017). Tradução minha.

Nessa figura acima vamos explorando outras aberturas dentro de cada uma das colunas, assim como naquilo que compõe os fundamentos do prédio, e a abertura do ontológico. É uma leitura fractal, aberta a conhecimentos diversos. São sempre possibilidades de reflexão, estudo e autoestudo. Não querem dizer que são caminhos definitivos ou superiores a outros, apenas demonstram a riqueza de possibilidades a partir da aproximação com elementos culturais diversos. Há uma potência inter e transcultural nesses cruzamentos de saberes.

Figura 18. Templo de ser em formação: disciplinas e transversalidade



Fonte: Pasquier (2017). Tradução minha.

Neste quadro acima observamos exemplos de atividades extracurriculares possíveis de serem experimentadas em diferentes áreas, a partir do desenvolvimento daquelas características referentes a cada coluna. Na lógica dessa organização, encontramos as áreas de aprendizagem e conhecimento relacionadas ao ciclo de estudos do primário (leitura, escrita, contagem, respeito aos outros), das disciplinas e conhecimentos presentes no ensino médio e superior (filosofia, direito...) e habilidades transversais – o aprender como e habilidades interpessoais – (regulação, introspecção, ética...) para formar um todo coerente. Essas competências transversais são essenciais para o sucesso na escola e na universidade, mas não são aprendidas reflexivamente nessas instituições de ensino.

Ainda, Florent Pasquier utiliza outras versões dos quadros explicativos de sua abordagem pedagógica e que não partilhamos aqui, mas que podem ser consultados ao longo de sua produção. Um exemplo desses é o que recorre ao destaque da interligação entre a dimensão antropológica e ontológica; há outro quadro que faz comparações com o conceito de inteligências múltiplas de Howard Gardner distribuídas ao longo das colunas; e outros quadros que dão destaque para a transversalidade das propostas pedagógicas.

Dentre as características dos quadros explicativos da P3I podemos salientar que:

- é um modelo complexo: porque relaciona aspectos diversos da formação, como o grupal, o familiar, o social...

- é um modelo fractal: porque pode ser intrarreativo a partir do momento em que cada partícula pode conter informações constantes nas outras partículas;

- é holográfico: porque coloca a lembrança de que o todo pode ser mais do que a soma das partes;

- se situa à procura de equilíbrio: porque permite leituras em diagonais tanto da esquerda para a direita, como da direita para a esquerda. Uma dupla entrada em que o mental e o cognitivo estarão posicionados no centro – uma centralidade no indivíduo;

- possui abertura para conhecimentos de tradições: porque sua forma faz correspondência a conhecimentos de sabedorias diversas e permite leituras cruzadas, como, por exemplo, a flor da vida e os princípios de correspondência, polaridade e ritmo.

É um modelo que direciona para uma **ontoformação**, formação do ser enquanto ser em sua abertura. Essa abordagem mudaria a relação binária quase unidirecional professor-aluno na aplicação exclusiva do currículo, para um processo dinâmico sensível de uma relação ternária através da mobilização da ferramenta de estrutura-tempo para fins verdadeiramente educativos tanto para a posição dos professores como dos aprendentes (PASQUIER, 2021).

Patrick Paul (2009), igualmente estudioso da transdisciplinaridade, apresenta sobre a ontoformação ao estabelecê-la como termos das relações articuladas pela antropoformação, que compreenderia a hetero, a auto e a ontoformação. Para o autor, a ontoformação corresponde à problemática paradoxal das relações entre o singular e o universal na formação, intenção essa que também nos parece estar sinalizada pelas estruturas metáforas de Pasquier (2021).

Para a explicitação sobre a ontoformação, Pasquier (2021) faz alusão aos trabalhos de Pascal Galvani (2016), autor também já citado por nós anteriormente. Galvani (2016), ao basear-se igualmente no pensamento complexo de Edgar Morin, fala sobre uma auto-eco-formação. Uma **autoformação** que caminha para a transformação de si, com os outros nos grupos e sociedade e do ambiente em sua extensão compreensiva, do e no mundo.

La réflexion sur l'expérience est en elle-même une expérience d'auto-formation parce qu'elle est une démarche réflexive d'auto-conscientisation et d'auto-compréhension. Il s'agit littéralement d'une démarche d'auto-formation par la recherche (ou la réflexion) sur l'action (ou l'expérience). L'approche bio-cognitive est une perspective complexe et écosystémique de l'anthropo-formation conçue comme interaction entre soi (auto-formation), les autres (socio-formation) et le monde (écoformation). L'auto-formation n'est donc pas un processus indépendant, mais un processus de rétroaction sur l'environnement et de récursivité sur soi-même qui met en forme et en sens des éléments temporels différents : expériences de vie et connaissances, pratiques et savoirs théoriques, expérience existentielle et significations symboliques... Cette articulation permanente de la vie et de la connaissance caractérise l'auto-formation comme un processus bio-cognitif (GALVANI, 2016, p.10).

A reflexão sobre a experiência é em si uma experiência de auto-formação porque é um processo reflexivo de autoconsciência e autocompreensão. É literalmente um processo de autoformação através de pesquisa (ou reflexão) sobre ação (ou experiência). A abordagem bio-cognitiva é uma perspectiva complexa e ecossistêmica da formação antropológica concebida como uma interação entre si mesmo (autoformação), outros (sócio-formação) e o mundo (ecoformação). A autoformação não é, portanto, um processo independente, mas um processo de retroação sobre o meio ambiente e de recorrência. ambiente e de recursividade sobre si mesmo, o que dá forma e significado a diferentes elementos temporais experiências de vida e conhecimento, prática e conhecimento teórico, experiência existencial e significados simbólicos. Esta articulação permanente de vida e conhecimento caracteriza a autoformação como um processo bio-cognitivo (tradução livre).

O prefixo “auto” é bastante rechaçado em perspectivas lógicas clássicas porque remete a tudo que diz respeito ao sujeito e que pode ser compreendido idealmente ou cair em más interpretações. A transdisciplinaridade, como estamos vendo, deliberadamente **reintroduz a presença do sujeito**, o sujeito, então, não é uma substância já formada que tenha que se exprimir, ele é uma ação, ou uma “retroação”, como menciona Galvani (2016), que vai se formando através dos movimentos que faz nessa direção.

É também Galvani (2020) que relembra sobre o quanto está banalizado o termo formação pelos seus usos utilitaristas, tecnocráticos ou voltados ao mercado. E, para explicar a autoformação, retoma o sentido etimológico dos gregos (*morphée*), que nos conduz a palavra forma, ligada a uma ideia de essência ou de um princípio interno de unidade, de princípio de auto-organização. Com isso, a formação implica uma inteireza do ser. Professor Galvani (2020) quando utiliza a palavra autoformação nos adverte que é preciso lembrar que ela é uma forma abreviada para **auto-socio-eco-formação**, pois todos os termos estão simultaneamente trabalhando quando dessa operação.

Análise de Diários reflexivos dos estudantes da P3I

A partir de estudos realizados a partir da tese de Djailton Pereira da Cunha da UFPB – Universidade Federal do Pernambuco (2017), igualmente nos valem da

utilização de *software* de análise lexicográfica a fim de auxiliar em um processo de visualização gráfica acerca da experiência sentida pelos alunos da P3I, no INSPÉ Paris Sorbonne. O exercício de leitura e tratamento dos textos, e a consequente geração de dados a partir dos diários reflexivos dos estudantes, ocorreu especialmente entre os meses de março a maio de 2020. Em sua grande maioria, os diários reflexivos são referentes ao próprio ano acadêmico de 2019-2020 do referido instituto.

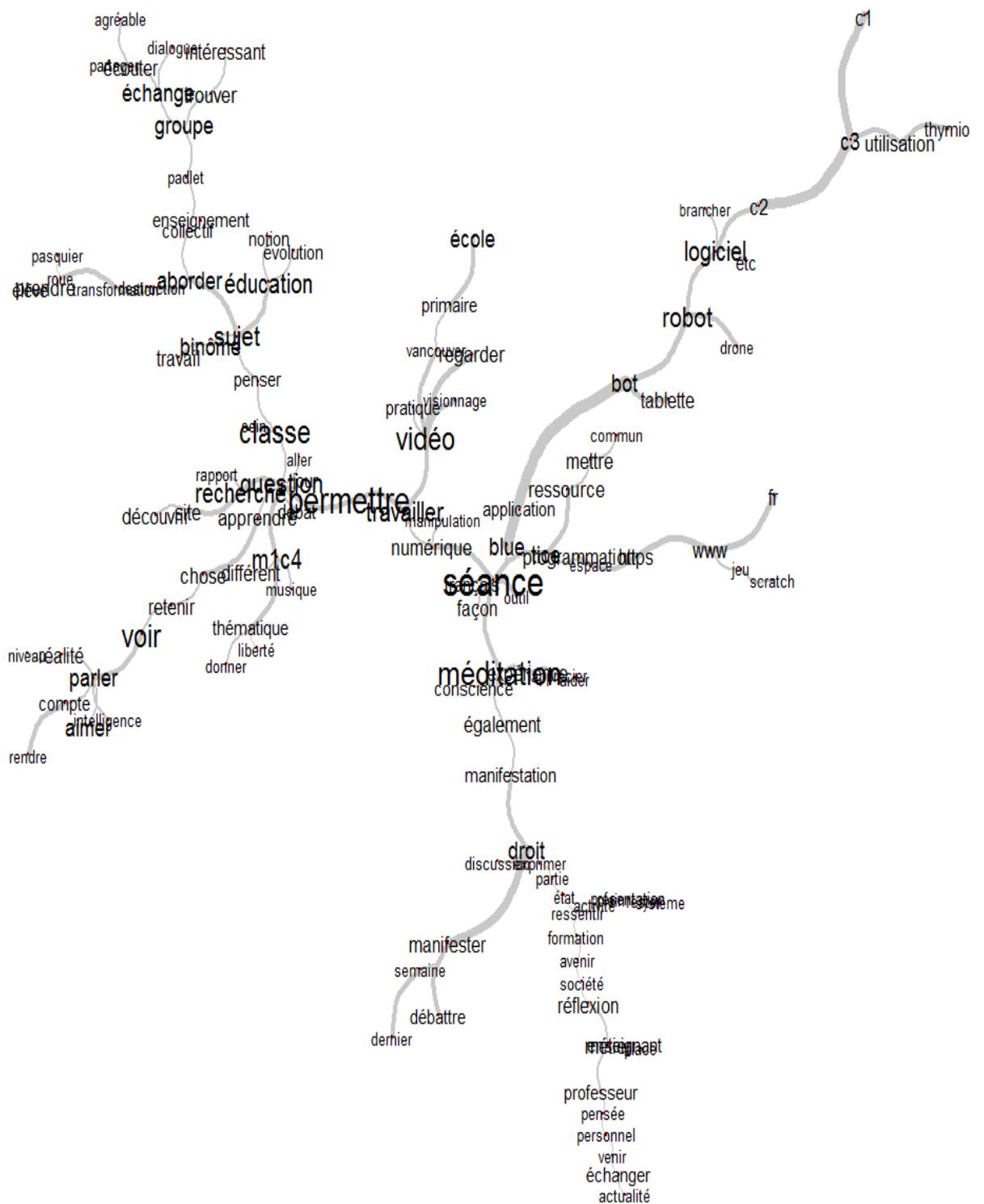
Cunha (2017), apoiado em pesquisas anteriores, nos informa que o estudo de análise lexicográfico tem sido bastante utilizado na França desde a década de 1980, e que, ultimamente, tem ganho interesse de pesquisadores brasileiros, sobretudo nos estudos de representações sociais. IRAMUTEQ é sigla para *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires*, e é um *software* gratuito desenvolvido por Pierre Ratinoud, em 2009, e que desde 2013 passou também a ser utilizado no Brasil, como em grupos de pesquisa de Psicologia e de Ciências Sociais para o tratamento de análises textuais coletadas e sua posterior interpretação.

A partir do tratamento de dados textuais, como relatos, comentários e entrevistas, o *software* gera gráficos diversos, tais como: o cálculo de frequência de palavras, análise fatorial de correspondência, classificação hierárquica descendente, análises de similitude e nuvem de palavras. Para nosso estudo aqui, geramos os gráficos de análises de similitude e de nuvem de palavras, e mantivemos a utilização do idioma francês, uma vez que os diários reflexivos estavam escritos em francês. O gráfico de nuvem de palavras mostra em destaque as palavras que mais se repetiram e o gráfico de similitude gera uma árvore de palavras que se conectam de acordo com a frequência de suas ocorrências e proximidades, auxiliando a traçar um roteiro sobre as temáticas afins.

De acordo com Cunha (2017), o gráfico de nuvem de palavras reúne e ordena as palavras em forma gráfica em função da sua frequência. Sendo, portanto, uma análise lexical simples, que permite expressar graficamente e de modo mais rápido as palavras-chave de um *corpus*, maneira como é chamado os dados textuais tratados pelo pesquisador para a inserção do *software*. A análise de similitude fundamenta-se na teoria dos grafos, permitindo mapear as ocorrências entre as palavras e seu resultado, apontando para a conexão entre elas. Isso contribui para o reconhecimento da base de um *corpus* textual, diferenciando os componentes comuns e os específicos.

Vejamos alguns exemplos de nossas análises:

Figura 20. Gráfico de similitude da turma MIC4.



Fonte: realizado pelo autor através do IRAMUTEQ, em 2020.

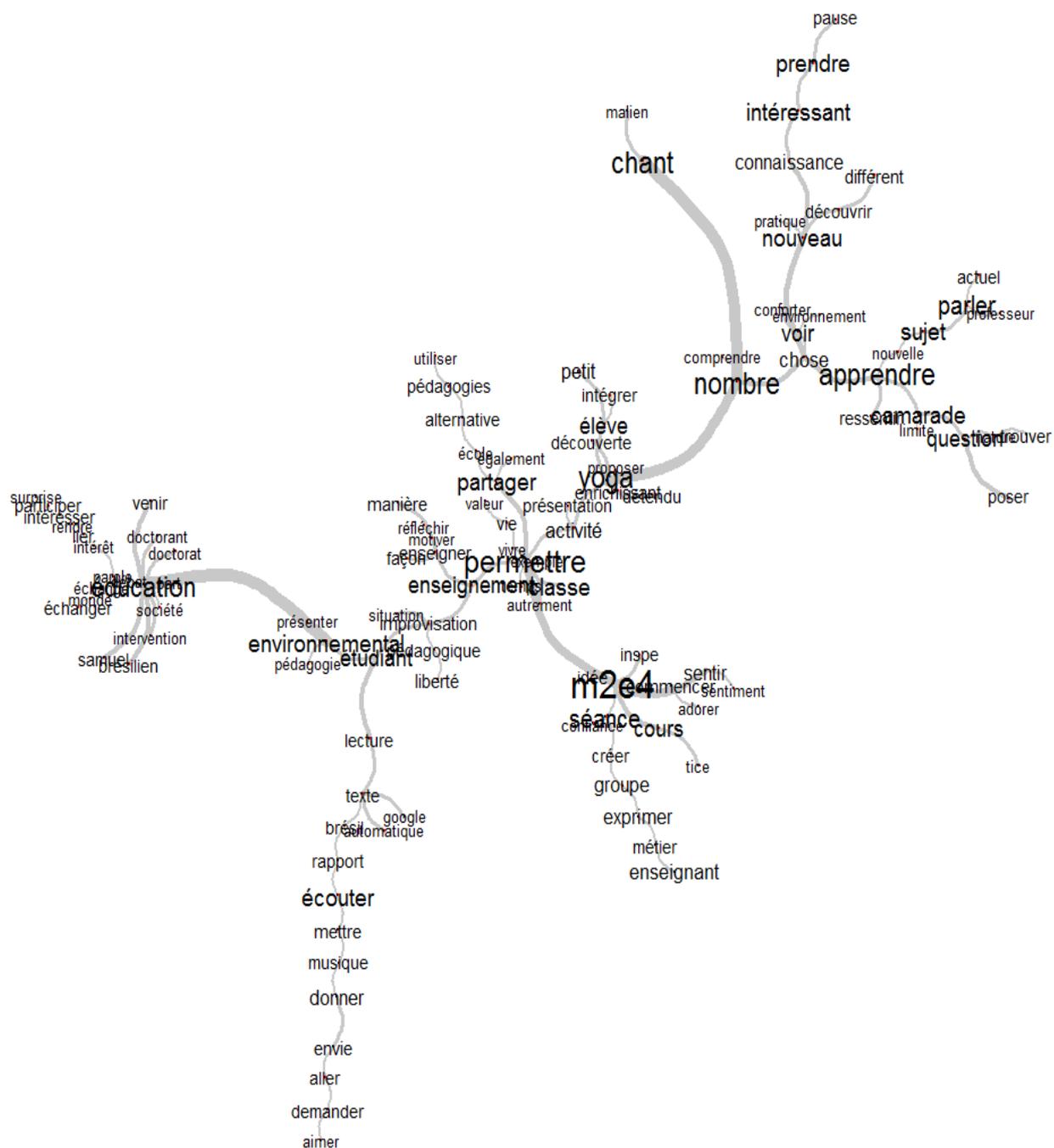
Esses dois gráficos acima, da turma M1C4, foram gerados a partir de um total de 9 textos de 9 diferentes diários reflexivos que, por sua vez, representaram para o software 140 segmentos de texto, 2841 ocorrências e um total de 899 formas. Na sua maioria as palavras destacadas pelo *software* são verbos, substantivos e adjetivos. Nessa turma, por se tratar de um grupo de TIC, temos várias palavras relacionadas ao escopo de temáticas afins, como *robô, software, digital, sistema e vídeo*. Temos alguns verbos que denotam a atmosfera do processo de aprendizagem, como escutar, aprender, manifestar, trocar, encontrar, olhar, descobrir, que, por sua vez, orbitam com atividades diversas, como meditação, escola, estudante, professor, liberdade.

Figura 21. Nuvem de palavras turma M1E4.



Fonte: criado pelo autor a partir de software IRAMUTEQ, em 2020.

Figura 24. Gráfico de similitude turma M2E4.



Fonte: realizado pelo autor através de software IRAMUTEQ, em 2020.

Os dois gráficos acima são referentes à coleta de dados da turma M2E4. Totalizando 23 textos de 23 diários reflexivos que, por sua vez, geraram 159 segmentos

de texto, 3329 ocorrências e 836 formas. Uma densidade maior nos registros, que geram igualmente uma maior capilaridade nos temas e conexões. Dentre os destaques estão o próprio código de identificação da turma M2E4, e as palavras *educação, falar, aprender, partilhar, canto, yoga, ambiente, conhecimento* etc. Verbos como: *sentir, escutar, pedir, integrar, encontrar, partilhar, falar, apresentar*. Novamente o nome Samuel também aparece devido a intervenções nesse grupo e, associado ao nome Samuel, palavras como doutorando e Brasil.

Os gráficos gerados pelo IRAMUTEQ são uma ferramenta para o registro de relatos e a possibilidade de nos voltarmos para a reflexão sobre como está sendo sentido o próprio processo das aulas. Não é uma leitura definitiva, pois passa pela subjetividade dos relatos dos estudantes, do tratamento dos dados e das associações feitas a partir do observador que novamente os retomam para análise.

A partir de um processo interpretativo dos gráficos de acordo com a incidência das palavras e expressões utilizadas, compreendo, enquanto destaque desses relatos coletados e tratados durante o período de 2020, uma constante presença de um sentido de **liberdade das trocas e partilhas dos grupos**. A admiração por elementos como a espontaneidade e a liberdade de trocas e condução conjunta da própria disciplina era marcante nos relatos textuais, e igualmente isso aparecia bastante em conversas informais com os estudantes dessas disciplinas. Assim como isso apareceu frequentemente nos relatos, ao mesmo tempo podia ser sentido por um ou outro estudante como uma dificuldade ou insatisfação, porque muitas vezes eles mesmo não se sentiam estimulados para um formato de aula que lhes conduzia a um maior senso de implicação e engajamento na condução de suas aprendizagens.

Ainda, aponto a presença de atividades que não necessariamente são o foco em termos de conteúdos da disciplina, mas que marcam presença nos relatos, como é o caso de **meditação, yoga, música e canto**, o que pode nos indicar sobre a representação e importância que essas atividades adquiriam no processo de aprendizagem para esses grupos. Em alguns trechos dos relatos coletados aparecia sobre a experimentação desses exercícios nos estágios desses estudantes enquanto educadores, o que pode ser um indicativo de como outras formas de experimentação corporal vão se associando no fazer pedagógico de educadores em formação.

PARTE 4 - PONTES ENTRE A EDUCAÇÃO COMPLEXA, A PEDAGOGIA DAS GRANDES CONVERGÊNCIAS E A TRANSDISCIPLINARIDADE

O que fortalece nossa esperança é ver-nos engajados por uma pedagogia das grandes urgências planetárias num processo histórico de grande envergadura, com milhares de educadores, com muitos milhões de pessoas, no mundo inteiro, que lutam para a construção de um novo projeto de humanidade.

Balduino Andreola

As pontes são as ligações terrestres que atravessam águas e conectam ilhas, rincões de terras anteriormente incomunicáveis que, para nossa metáfora, podem ser saberes que estavam distantes e, dessas pontes, novos encontros e possibilidades que representam esperanças de transformação. Compreendo as pedagogias das grandes convergências (Balduino Andreola) como estando dentre os pressupostos ou fundamentos de nossa jornada pedagógica aqui iniciada, e que orientam criticamente sobre as urgências e limites dos problemas socioambientais do mundo. As questões de urgência e de limite são nossos pontos de partida rumo a experiência pedagógica do autoconhecimento em abertura transdisciplinar, que é a maneira de operacionalizar a experiência e a aprendizagem através da P3I (Florent Pasquier). Para essa realização, há o exercício de uma educação complexa que reconhece e trabalha pela multidimensionalidade dos seres humanos, rumo à construção diária pelo reencantamento de um mundo melhor. A formação em um sentido transdisciplinar é vista como um processo vital e permanente, que coloca em movimento a interação entre si mesmo (o conhecimento sobre si mesmo), os outros e o mundo.

Para Edgar Morin, a convergência de horizontes diversos, desde as ciências, da ética, da fé, das humanidades, pode-se operar em torno do sentido da Terra-pátria ou de uma comunidade de destino comum, de um paradigma que articule uma interdependência. Ele ainda utiliza os termos “terra sistema vivo” e biosfera Gaia (MORIN, 2020b). Uma nova consciência planetária de solidariedade que liga os seres humanos entre si e a natureza terrestre.

Vimos, ao longo desse caminho, que o pensamento complexo e a transdisciplinaridade estão intimamente entrelaçados. A visão sistêmica de interdependência nutre epistemologicamente o desenvolvimento de uma abordagem

transdisciplinar, que podemos chamar de paradigma, mas, como anteriormente visto, pode ser compreendido como uma abordagem que extrapola a noção de paradigma meramente científico, porque vai para além do espectro científico ao conectar conhecimentos extra científicos, sabedorias ancestrais, espiritualidades, artes e culturas.

A transdisciplinaridade não é o único caminho, mas é um caminho que diz: para enfrentar isso existe um meio, não estamos diante de um desafio incontornável, nem diante de um desafio previsível, mas não é totalmente incontornável pois há um meio. Esse meio consiste em agir sobre o próprio saber. (NICOLESCU, 2000, p.71).

O caminho da experiência do autoconhecimento é o nosso agir sobre o próprio saber, no exercício de observação na relação com o ambiente, com os outros e o mundo, através daquilo que fomos chamando de pedagogias complexas, e a consequente experimentação da abordagem transdisciplinar pedagógica do P3I (Integrativo, Implicativo e Intencional). Isso nos levou a três possíveis pontos de convergência a serem desenvolvidos enquanto reflexões que atravessam um estudo do autoconhecimento contextualizado em Educação Ambiental. Essas reflexões não são estudos fechados em si, ou que pretendem ser unânimes em suas respostas, mas são ensaios reflexivos dos enfrentamentos a serem feitos diante daquilo que resiste, ou seja, os níveis de realidade do objeto e níveis de realidade do sujeito.

Cada uma dessas três reflexões a serem desenvolvidas faz menção a uma **necessidade de enfrentamento das principais barbáries que estão hoje colocadas nas grandes urgências e que dizem respeito a uma atitude de ser transdisciplinar.**

O terceiro significado de ser transdisciplinar é encarar os desafios do presente mundo em todas suas complexidades. Nós estamos passando por um período de um novo barbarismo, o qual pode ser resumido em três palavras: transhumanismo, antropoceno e panterrorismo. Essa nova barbárie pode levar, pela primeira vez na história, a total destruição da espécie humana. A transdisciplinaridade tem que ser profunda e praticamente envolvida com os problemas planetários e sociais de hoje (NICOLESCU, 2019, p.14).

Levando em consideração esse enfrentamento necessário diante desses três grandes desafios, propomos aqui, neste trabalho, elocubrações reflexivas a partir dos estudos de autoconhecimento e transdisciplinaridade. São eles:

- para o enfrentamento do transhumanismo, articular reflexões transdisciplinares sobre as relações entre novas tecnologias, autoconhecimento e educação ambiental;
- para o enfrentamento do antropoceno em educação ambiental, refletir, a partir da ética transdisciplinar, possibilidades de abertura a uma cosmodernidade;

- para o enfrentamento do panterrorismo, compreender sobre os sentidos de uma educação para a paz e a cultura de paz no contexto da educação ambiental.

Essas reflexões não se dão em uma ambiência descolada do vivido, mas ao contrário, formam parte das pesquisas realizadas ao longo do contexto de formação em Doutorado em Educação Ambiental (2018-2022) que se deram a partir dos grupos de pesquisa frequentados, dos espaços formativos oportunizados e das experiências pedagógicas. Elas são pontos de partida para contextualizar essas discussões no campo da Educação Ambiental, mais fortemente no âmbito de seus fundamentos, e também no sentido de reflexionar quais poderiam ser as estratégias de abordagem de temas tão complexos em processos de formação de educadores que se propõe a Educação Ambiental.

Dans les recherches réflexive en première personne, l'identification des niveaux de réalité théorique, pratique et existentiel de l'expérience vécue permet d'ouvrir une compréhension des paradoxes et contradictions apparent d'un niveau particulier en identifiant et intégrant le tiers inclus qui relève d'un autre niveau de réalité de l'expérience (GALVANI, 2020, p.98).

Na pesquisa reflexiva em primeira pessoa, a identificação dos níveis teórico, prático e existencial da realidade da experiência vivida abre uma compreensão dos aparentes paradoxos e contradições de um determinado nível, identificando e integrando o terceiro incluído que pertence a outro nível da realidade da experiência (tradução minha).

Com isso, quero sinalizar para a implicação ou engajamento do sujeito pesquisador no processo de compreensão da experiência, que é o processo formativo, e que é, ao mesmo tempo, autoformativo. Lembrando que *autos* se dá sempre em uma interdependência, dos aspectos, sociais, ecológicos, individuais etc.

A primeira delas, a reflexão sobre as questões tecnológicas, se dá de forma mais acentuada a partir do contato com o laboratório de pesquisa COSTECH, na França, entre 2019 e 2022, que dentre suas pesquisas tratava dos meandros interdisciplinares colocadas nas relações entre sociedade, tecnologias e sistemas de organização. Para minha própria trajetória enquanto pesquisador, essas temáticas voltadas aos desafios referentes as novas tecnologias, representaram um desacomodar importante que, embora não tendo a intimidade de leitura sobre esses temas, precisei permitir-me afetar e refletir com e a partir dessas angústias. Como já dito na parte inicial da Tese, tive um texto escrito em língua francesa sobre as possíveis aproximações e divergências entre ambiente e tecnologias publicado no *Cahiers Costech*, com uma versão similar do mesmo texto adicionado com

algumas alterações, publicado em língua portuguesa na *Relacult*³⁶. Essas reflexões apresentadas nesses textos formam parte da seção sobre autoconhecimento e novas tecnologias, desenvolvida a seguir.

A segunda delas diz respeito aos estudos do Antropoceno, suas contradições e sobre como uma ética transdisciplinar pode nos auxiliar a agir nesse sentido. Essas reflexões são retiradas de um estudo feito por mim e pelo Professor Florent Pasquier, no primeiro semestre de 2021, e que forma parte de uma provocação feita para um congresso realizado pela AFIRSE³⁷, agendado primeiramente para maio de 2020, mas que, devido a pandemia, foi ocorrer presencialmente em novembro de 2021, intitulado: *La recherche en education dans le contexte de l'anthropocène* (A pesquisa em educação no contexto do antropoceno). Para esse fim produzimos um texto a esse congresso, apresentado por Pasquier, e que em breve será publicado pela organização.

A terceira e última reflexão faz referência ao curso de extensão intitulado “Ateliê pela paz: diálogos interculturais em educação ambiental”, realizado entre os meses de agosto e setembro de 2021, no âmbito da FURG. Esse curso foi organizado pelos professores Dr. Cláudio Tarouco de Azevedo e a doutoranda Lissette Torres Arévalo, e contou com palestrantes da FURG, Sorbonne, CIRET, CETRANS, e da ONG HWPL. O trabalho foi desenvolvido de maneira inter e transdisciplinar como um laboratório em que pudemos juntos experimentar como diferentes disciplinas e perspectivas poderiam debater sobre os paradoxos da paz. Áreas como as Artes, a Filosofia, a Educação, a Educação Ambiental, a Psicologia, o Cinema e Psicanálise estiveram de alguma forma representadas nas discussões.

Compreendo que esses três movimentos reflexivos da tese, e que se deram ao longo do doutoramento, são, também, como minha forma (que vem de formação) de **implicação ou engajamento** nos estudos transdisciplinares. O termo autoconhecimento pode não estar diretamente explícito nessas reflexões, mas podemos dizer que a busca por **conhecimento de si**, através da **pesquisa** e da **formação** em educação ambiental, passou por um processo autoformativo que encontrou pertinência nesses três movimentos de pesquisa teórica ao interatuar com os elementos formativos do ambiente físico e social.

³⁶ Lopes Pinheiro, S. (2021). Considerações Sobre o Conceito de Ambiente e os Desafios Tecnológicos para Reflexões em Educação Ambiental. *RELACult - Revista Latino-Americana De Estudos Em Cultura E Sociedade*, 6(3). <https://doi.org/10.23899/relacult.v6i3.1922>.

³⁷ Mais informações sobre o congresso em <https://colloquafirsesf.sciencesconf.org/>.

Nessa perspectiva, a autoformação se apresenta como um triplo movimento de tomada de consciência e retroação: retroação sobre o ambiente social; retroação sobre as influências formadoras do ambiente físico e cósmico; e recursividade (ação de si sobre si mesmo) de suas próprias representações, conclusões, pré-conceitos (GALVANI, 2020).

Para o movimento de pesquisa e de formação aqui apresentados, estes três termos, o do transhumanismo, o do antropoceno e do panterrorismo, são barbáries que se aprofundam dentre as urgências do mundo contemporâneo. Não são cenários simples e demandam uma complexidade para o seu enfrentamento. Invariavelmente, devido às ligações sistêmicas e de interdependência no mundo, todas as três expressões se conectam às preocupações socioambientais que a Educação Ambiental pode e deve participar.

PRIMEIRO MOVIMENTO – Autoconhecimento e tecnologia: discussão sobre os desafios do transhumanismo

Esse primeiro movimento reflexivo se dá, em especial, a partir do desafio de transitar por um laboratório de pesquisa na França, que dentre suas pesquisas tratava sobre questões tecnológicas. O COSTECH, sigla para *Connaissance, Organization et Systèmes Techniques* (conhecimento, organização e sistemas técnicos), faz parte da UTC – Université de Technologie de Compiègne, Universidade membro da Aliança Sorbonne. A UTC é uma universidade voltada para a formação de engenheiros em seus mais diversos cursos, e a presença do COSTECH nessa universidade, de certa forma, permitia uma interlocução com questionamentos acerca da técnica e tecnologias também no seio das discussões acerca das formações desses engenheiros.

De acordo com o site do COSTECH, o grupo se interessa pelas relações ser humano, técnica e sociedade. Trata sobre condições técnicas de constituição do conhecimento; experiência e valores vividos; usos e novas práticas sociais em torno da mídia digital; redação e edição digital; economia do conhecimento *versus* capitalismo cognitivo; modelagem e gestão da inovação e mudança nas organizações. É composto por três equipes multidisciplinares de trabalho: CRI, EPIN e CRED. A equipe do CRI (Complexités, Réseaux et Innovation) está voltada a estudar aspectos do capitalismo contemporâneo ou de uma passagem de um capitalismo industrial para um capitalismo cognitivo; a equipe EPIN (Ecritures, Pratiques et Interactions Numériques) volta-se especialmente para o trabalho sobre novas práticas digitais ligadas a aspectos políticos, educativos e culturais; e o CRED (Cognitive Research and Enactive Design) tem dentre

os seus principais desafios o de articular a investigação tecnológica com diferentes setores da engenharia, tendo o cuidado de não os reduzir uns aos outros, de modo a manter uma exigência simultaneamente científica, filosófica, tecnológica e social ao abordar temas como acessibilidade e ética nos usos técnicos.

No âmbito do laboratório COSTECH estive mais diretamente conectado ao grupo EPIN, participando ativamente das reuniões presenciais e por meio das leituras e discussões propostas. A maioria das reuniões em que participei se davam no âmbito do grupo EPIN e, em algumas outras reuniões, mais de um grupo de pesquisa partilhava o espaço, e assim também pude acompanhar um pouco dos demais eixos de pesquisa.

Dentre as discussões que acompanhei no COSTECH estavam temas como: os desafios da democracia em tempos virtuais³⁸; novas formas de trabalho a partir de plataformas e seus desdobramentos sociológicos, culturais e econômicos; a *smartificação* da subjetividade por meio da utilização de dispositivos para acesso às redes; trabalhos de campo em redes, como o do acompanhamento acerca dos diferentes discursos acerca da violência policial francesa nas manifestações dos *Gillets Jaunes* (coletes amarelos)³⁹; pesquisa sobre os desafios de regulação dos dados⁴⁰, em seus aspectos jurídicos, éticos, culturais, etc.; sobre os usos de bibliotecas digitais e a acessibilidade de acervos⁴¹; governança algorítmica e big data⁴²; desigualdades e contradições na implementação de *data centers*⁴³; e muitos outros temas que perpassavam aspectos culturais e técnicos das manifestações tecnológicas na sociedade.

³⁸ Professor Clément Mabi, líder do grupo EPIN, tem pesquisas nessa área e orienta trabalhos sobre essa temática. Ver site COSTECH.

³⁹ Pesquisa conduzida pelo doutorando Edouard Bouté. Ver site COSTECH.

⁴⁰ Pós-doutorando Julien Rossi conduz pesquisas nestes temas. Ver site COSTECH.

⁴¹ Doutorando Karl Pineau conduz pesquisas nessa temática. Ver site COSTECH.

⁴² Doutoranda Cléo Collomb conduz pesquisa nessa temática. Ver site COSTECH.

⁴³ *Data centers* são espaços físicos construídos para armazenar e transmitir dados. Atualmente são espaços que estão sendo cada vez mais necessários devido ao grande volume de dados que são transmitidos simultaneamente, como, por exemplo, através de plataformas de *streaming*. Acontece que a instalação desses espaços demanda alto custo energético para a manutenção dos computadores, além dos riscos de explorações e outros acidentes. Clément Marquet, pós doutorando do COSTECH fazia o questionamento sobre as instalações desses *data centers* se darem em lugares periféricos, como em bairros de imigrantes.

Figura 25. Seminário Les chemins de la transition : écologie, économie et société em janeiro de 2020 na UTC.



Fonte: arquivo pessoal (2020).

Afinal, o que a tecnologia teria a ver com Educação Ambiental ou a EA com a tecnologia? Há vários pontos de intersecção que poderíamos nos aproximar para uma pesquisa mais detalhada, como: sobre as possibilidades de aproximações e as controvérsias da presença da tecnologia em ambientes educativos que abordem temáticas socioambientais; sobre convergências e divergências na utilização pragmática de ferramentas tecnológicas; sobre compreensões filosóficas acerca de ambiente ecológico e ambiente virtual; etc. As possibilidades e os desafios de pesquisa nesses novos contextos na relação sociedade e tecnologias é diverso e cada vez mais abrangente. No entanto, ao seguir nossa insistência e intuição de pesquisa da tese, orientada para o eixo compreensível acerca do autoconhecimento, podemos, aqui, estender nossa mirada para a compreensão sobre como se dá a *constituição das subjetividades com e a partir da interação com as novas tecnologias na conscientização acerca das urgências e limites do planeta*.

Definições e entendimentos do Transhumanismo

Este é um termo que vem sendo cada vez mais colocado em comentários midiáticos recentes, aumentando o índice de suas buscas na internet em buscadores diversos e da aparição de verbetes e artigos que o explicam nesses mesmos sites. Embora, um tanto contemporâneo em seu fenômeno atual, o vocábulo é antigo. Alguns estudiosos

apontam que este termo já estava presente na literatura de Dante Alighieri, ainda no século XIV, na obra “A divina comédia”. Com outro sentido, mas lá já se encontrava o *transhumanare*. Mais recentemente, foi Julien Huxley, irmão do famoso romancista Aldous Huxley, que em 1957 aponta para o termo em um manifesto.

O filósofo francês Luc Ferry traz apontamentos importantes acerca do Transhumanismo em seu livro “A Revolução Transhumanista”. Ao propor esse livro, Ferry (2018) coloca em evidência diferentes óticas acerca do Transhumanismo, como a perspectiva de alguns defensores otimistas, a perspectiva de pessimistas e outros que sustentam uma postura de cautela. Seu intuito, com isso, é acompanhar como evoluirá o debate sobre as implicações éticas de uma presença cada vez mais forte de uma hibridização de ser humano e máquina. “Falar de pesadelo transhumanista é tão profundamente estúpido quanto falar de uma felicidade ou de uma salvação transhumanista” (FERRY, 2018, p.23). Para ele é uma questão sobre os limites entre ciência e ideologia e sobre como irá caminhar os processos internacionais de regulação disso.

Outros estudiosos, assim como também Luc Ferry, apontam que já é possível realizar cientificamente uma série dessas hibridações de ser humano e máquina, pois em termos práticos isso já é uma realidade e já está sendo feito em certa medida. Alguns desses exemplos passam a ser realizados em termos médicos, de operações cirúrgicas de alta complexidade operadas completamente por robôs, exemplos esses que são mais tranquilos de ser compreendidos eticamente porque salientam um aspecto de saúde e bem-estar. Porém, é preciso orientar as preocupações e o debate da sociedade sobre como isso irá desenrolar e quais são as consequências de todo esse possível cenário que já se intensifica.

No entanto, o transhumanismo não se trata apenas de uma hibridização ser humano e máquina em um sentido mais restrito, como, por exemplo, o de uma prótese inteligente para uma pessoa sem uma perna ou braço. O transhumanismo diz respeito também a engenharia genética e manipulações germinais, uso de células tronco e clonagem reprodutiva. Também se refere à nanotecnologia, inteligência artificial, impressoras 3D, o *big data* e, conseqüentemente, àquilo que se tem chamado de *uberização* do mundo, em menção ao aplicativo Uber e de como um serviço que se capilariza em sua utilização no sentido de oferecimentos de particular para particular.

A internet começou sua primeira transmissão em 1993, e hoje, em 2022, poucas décadas depois, todo o volume de dados transmitidos, a intensidade das trocas e informações através de computadores, *smartphones* e da internet das coisas só vai se intensificando mais e mais. Diante de tudo isso ocorrem reconfigurações sociais, políticas e da subjetividade a partir dessas mutações globais que o digital vai operando em todas as suas práticas, e que nos coloca questões epistemológicas novas. E se estamos no exercício da investigação da construção da subjetividade e de como se dá um processo de conhecer a si mesmo e de autoformação, é preciso levar em consideração os cenários atuais da hiperconexão digital e tecnológica, que forjam outras relações da subjetividade em meio a discursos em disputa, como a presença de avatares com novas identidades e tudo mais. Como verificar e pesquisar sobre a aceleração desses usos tecnológicos e sobre a maneira como estão operando cognitivamente outras percepções da realidade e da construção das subjetividades?

Neste cenário de intensificação dos usos dessas tecnologias, Luc Ferry (2018), ao direcionar mais propriamente para exemplos da Europa, nos informa que até o presente momento as “democracias” ainda estão em um grande mutismo sobre isso. Podemos estender essa sensação de superficialidade no que tange às discussões políticas das implicações dos usos das novas tecnologias, ainda pouco discutido também no contexto político brasileiro. Tudo parece muito em suspenso sobre as regulações de dados pessoais, esclarecimentos públicos acerca das manipulações de informações e impunidade dessas distorções. Recentemente, no início de 2021, o Brasil, passou pelo chamado “maior vazamento de dados⁴⁴ pessoais de brasileiros” da história, atingindo cerca de 220 milhões de pessoas, incluindo pessoas já falecidas.

Embora o mutismo sobre como reagir ou atuar frente a esses desafios, as democracias já vêm sendo abaladas por essas ferramentas tecnológicas, e de forma rápida e muito severa. Os exemplos mundo afora não são poucos, estão aí para serem estudados e verificados⁴⁵. Como foi o caso do referendo acerca da saída do Reino Unido da União Europeia, apelidado de Brexit, ocorrido em 2016 e que pode ter tido direcionamento quanto a opinião pública por meio das redes; a eleição de Donald Trump enquanto

⁴⁴ Informação consultada em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2021/01/28/vazamento-de-dados-de-223-milhoes-de-brasileiros-o-que-se-sabe-e-o-que-falta-saber.ghtml>.

⁴⁵ Discussões e dados sobre a manipulação de informação no documentário “Democracia manipulada”, documentário de 2021, produzido por ARTE France e pela Capa Presse, traz uma análise minuciosa sobre os *profissionais de big data* que estudam o funcionamento dos algoritmos e usam para fins políticos e eleitorais os discursos de ódio nas redes sociais.

presidente nos Estados Unidos do período de 2017-2021, e uma rede de informações paralelas que passa a criar narrativas de mundo paralelas; a massiva utilização de disparo de *fake news* nas eleições de 2018 no Brasil, que elegeu uma representação do autoritarismo, da truculência e do esvaziamento de discurso. Assistimos, nos últimos anos, a uma escalada vertiginosa de discursos falsos que criam núcleos de realidades dentro de outras realidades. A democracia já não alcança a rapidez dessas criações, fragilizando-se a si mesma, que, por sua vez, é a fragilização também dos sujeitos.

Desconectar-se ou conectar-se ainda mais?

Não é o intuito pontuar aqui se as novas tecnologias são boas ou ruins e que se deva abandoná-las definitivamente em nome de uma idealização de um passado ou, ao contrário, retificá-las como a promessa última de uma salvação humana. Aliás, nesse ponto podemos nos remeter a expressão de *deux ex machina*, recurso da tragédia grega e presente na literatura e no teatro, em que se espera um desfecho miraculoso de uma intervenção divina, que magicamente resolve todas as tensões em aberto colocadas pelo texto da peça. Algo, para nosso exemplo, como se a tecnologia fosse uma promessa salvacionista que melhorará a sociedade em suas relações, inclusive em suas relações ecológicas. Reflexão similar que já está expressa em Pinheiro (2021). Esse é um dos perigos das leituras reduzidas e simplificadoras da presença cada vez mais forte da tecnologia na sociedade e de uma hibridização ser humano e máquina.

Enquanto pesquisadores e educadores em formação em Educação Ambiental, nos exige refletir sobre as consequências da tecnologia; seus desdobramentos atuais na sociedade, implicações éticas sobre as extensões de seus usos; os desdobramentos econômicos, sociológicos, culturais; e, ainda, em que medida as novas tecnologias podem auxiliar ou não a uma convergência para o tratamento de questões socioambientais. E, com criticidade, denunciar opressões presentes nesses processos de aceleração tecnológica. Denunciar as *fake news* e trabalhar sobre como acessar informação de qualidade e com criticidade.

O próprio contexto pandêmico acentuou o debate sobre a intensificação da presença de novas tecnologias nos cotidianos. Por certo prisma, podemos apontar o quanto a possibilidade de plataformas de vídeos, de reuniões ao vivo, de trocas instantâneas, e demais ferramentas possibilitou uma continuação de processos educativos, apesar das grandes dificuldades do momento. Ao mesmo tempo, a aceleração desses usos

de novas tecnologias evidenciou muitas desigualdades do acesso a elas. Trabalhadores puderam dar continuidade as suas atividades por conta dessas ferramentas, ao mesmo tempo que houve uma reconfiguração do trabalho e dos modos de explorar do tempo de trabalho. Exemplos de: extensão da carga horária de trabalho; fragilização dos direitos trabalhistas e da formalidade do emprego; a ideia de empreender-se a si mesmo que está intimamente relacionada a uma exploração de si mesmo. É como se o sujeito no contexto neoliberal e de aceleração tecnológica não conseguisse mais se relacionar de forma solidária para com o outros, sempre há uma autopromoção nos contatos virtuais, um propósito interesseiro em estar em voga, para vender-se mais e assim vender e sobreviver.

Vivemos um paradoxo diante das novas tecnologias, pois, ao mesmo tempo que cada vez mais utilizamos serviços diversos por meio de aplicativos, também vamos compreendendo sobre as desigualdades e vulnerabilidades que elas podem ir gerando em questões diversas, como é a questão do trabalho.

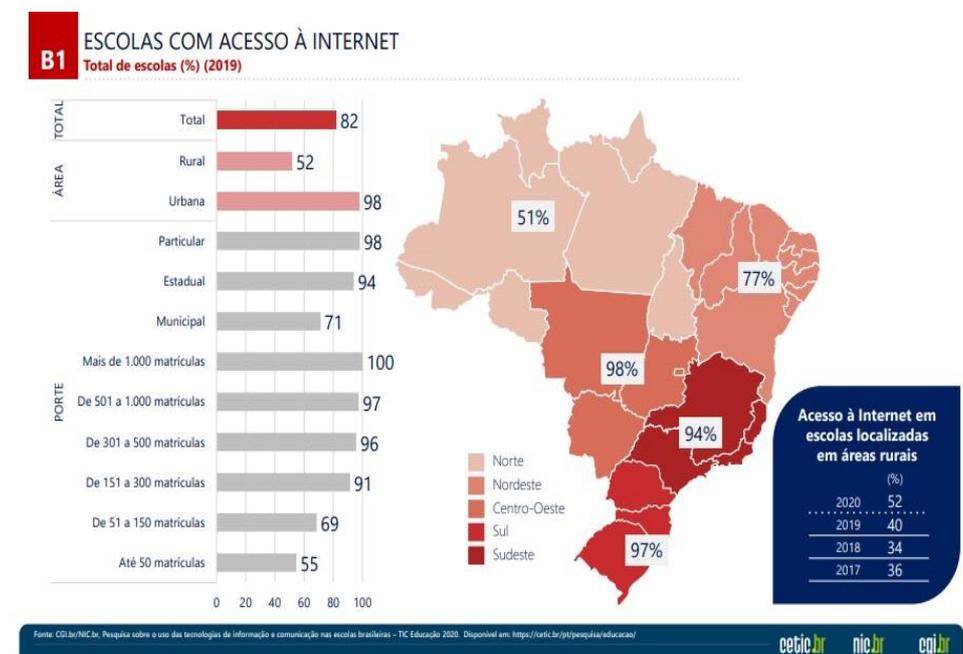
Tudo indica que a propagação digital, já em curso e amplificada pelo isolamento (trabalho de casa videoconferências, Skype, e-mails, redes sociais) vai perdurar. Os dispositivos digitais são ao mesmo tempo instrumentos de liberdade e instrumentos de servidão. A internet permite a livre expressão, que vai da criatividade ao delírio nas redes sociais. Oferece a qualquer indivíduo hábil a possibilidade de decifrar códigos protetores de segredos políticos e militares e de alertar os cidadãos ao mesmo tempo que dá enorme poder de vigilância sobre as pessoas violando o sigilo e a sacralidade da privacidade.

Os dispositivos digitais, a internet, a inteligência artificial são meios que tendem a transformar-se em fins ou a estar a serviço de poderes controladores e não controlados. As mentes tecnocratas e transhumanistas supõem que eles deveriam estabelecer a harmonia de uma megamáquina social que tratasse de todos os problemas. Precisamos saber que cada técnica expõe ao risco de nos desapossar das questões éticas, sociais e políticas inerentes ao nosso pensamento (MORIN, 2020c, p.48).

Além do desafio digital, Morin (2020c) expõe outros desafios que se interconectam e são acentuados ou evidenciados com a pandemia. São eles: o desafio existencial, desafio da crise política, desafio de uma globalização em crise, desafio da crise da democracia, o desafio da proteção ecológica, desafio da crise econômica, o desafio das incertezas e o perigo de um grande retrocesso. A crise, em um determinado eixo, reposiciona sobre a questão de um sentido de policrise, a de que todas essas crises se conectam entre si e se fortalecem.

Para ilustrar um pouco em números os desafios ligados ao digital apontamos aqui desigualdades observadas nos últimos anos, a partir de dados do Relatório CETIC⁴⁶ de pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto das escolas brasileiras:

Figura 26. Porcentagem de escolas com acesso à internet no Brasil em 2019.



Fonte: Relatório CETIC

Nesse mapa acima temos a porcentagem de escolas brasileiras com acesso à internet. Podemos observar diferenças já quanto às regiões do país, pois enquanto a nas regiões sul, sudeste e centro-oeste os índices passam dos 90% de escolas com acesso à internet, na região nordeste o índice está nos 77% e na região norte em 51%. Igualmente podemos ir notando as diferenças, se área urbana ou rural, se público ou privado. Em outros dados do relatório CETIC (2019) temos que 39% dos alunos de escolas públicas não possuem acesso à internet; e que 18% dos alunos das redes públicas e particulares acessam a internet apenas pelo telefone celular.

A partir desses e de outros dados podemos perceber as profundas desigualdades sociais que se manifestam também no acesso à internet por parte dos estudantes brasileiros. O contexto pandêmico acaba por aprofundar ainda mais essas desigualdades

⁴⁶ O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, do NIC.br, é responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre o acesso e o uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. O Cetic.br é um Centro Regional de Estudos, sob os auspícios da UNESCO. Mais informações em <http://www.cetic.br/>.

sociais quando alguns estudantes conseguiram dar certa continuidade em seus estudos, tendo aparelhos e acesso de qualidade à internet, enquanto muitos estudantes estiveram inúmeras adversidades quanto à qualidade de sinal, aparelhos insuficientes e muitos outros.

Diante desses exemplos é paradoxal de um lado estar falando dos perigos das novas tecnologias por conta de um processo de intensificação de seus usos e de sua influência na construção dos discursos, subjetividades e relações, ao passo que, por outro lado, uma grande parcela das pessoas não possui os acessos mínimos para a sua manutenção frente aos imperativos de um mundo que se globaliza pelo digital. Esses movimentos imperativos de um processo de aceleração do uso de tecnologias não se fazem dissociado de lógicas exploratórias do mercado e do sistema capitalista, e por isso mesmo acentuam processos desiguais que já se manifestavam anteriormente. Podemos, nesse sentido, também mencionar injustiças socioambientais que se vinculavam a essas acelerações tecnológicas. Injustiças quanto aos resíduos poluentes que essa aceleração gera, não só nos ambientes físicos biológicos, quando, por exemplo, temos a extração e exploração de determinados minérios em terras indígenas, e que, são necessários a composição de certas maquinarias, aparelhos, computadores etc. Mas não só essas injustiças voltadas à exploração dos ambientes biológicos, como as injustiças dos desdobramentos sociológicos quanto à aceleração desses usos, como desaparecimento de determinados postos de trabalhos e o não preparo para isso; bem como diferenças desses processos de aceleração tecnológica entre países de um norte e de um sul global e que acomete em mais desigualdades.

Subjetividade e novas tecnologias

A partir de autores que debatem sobre a construção de uma subjetividade digital, notamos uma discussão eloquente quanto aos aspectos voltados ao estudo da cognição, da memória, dos esquecimentos, amnésia e demência. Em introdução de obra intitulado “Le sujet digital”, de 2015, os autores apontam para o fato de que estamos relegando uma parte importante da construção de nossa subjetividade para os algoritmos fazerem. Aspectos da constituição da subjetividade que passam a operar sob outros registros, dos dados e das redes, como se abríssemos mão de determinadas parcelas de nossa psique para operarem em regimes automatizados. Estocamos dados nas nuvens, repassamos responsabilidades a cargo de agendas digitais, afetos nas memórias dos aparelhos etc.

Tudo está ficando cada vez mais interligado e cada vez mais se torna difícil não estar operando nesses novos registros digitais, sob o risco daquele indivíduo não tomar parte dos espaços de efetivação da relação em sociedade, que migra com intensidade para a esfera do virtual, e pouco encontra eco na materialidade das relações presenciais. A informação dos sujeitos vale mais pelo que é postado nas redes e sua capacidade de visualização do que por sua correspondência com a vida imediata, do relacional e da solidariedade nos pequenos atos diários.

Il déplace la position de l'humain vers une forme de subjectivité posthumaine et décentrée, redistribuée au fil de nos branchements sur les différents flux numérique, et au pire, il postule l'avènement d'un transhumain aux capacités augmentées, mais vraisemblablement désobjectivé par un environnement technologique qui semble désormais tourner de manière autonome (LARSONNEUR; REGNAULD; CASSOU-NOGUÈS, 2015, p.15).

Desvia a posição do humano para uma forma de subjetividade pós-humana e descentralizada, redistribuída à medida que nos conectamos aos vários fluxos digitais e, na pior das hipóteses, postula o advento de um trans-humano com capacidades aprimoradas, mas provavelmente des-subjetivado por um ambiente tecnológico que agora parece funcionar de forma autônoma (tradução minha).

Os perigos desses processos de aceleração tecnológica ronda os perigos do perder os sentidos de humanidade e de como ser mais e formar-se rumo a atualizações de relações mais humanas e solidárias. Essas e outras questões acerca dos processos de conhecimento de si, a partir e com os outros nos cenários virtuais, adquirem preocupações novas e que dizem respeito ao processo de pesquisa e formação em Educação Ambiental igualmente. Isso porque a Educação Ambiental não está apartada dessas acelerações tecnológicas, especialmente por ser um campo de conhecimento que irá questionar sobre os fundamentos dessa relação ser humano e natureza. Em que medida se propõe a convergência ou se aprofunda divergências no âmbito dessa relação ecológica quando da intensificação da presença tecnológica na vida cotidiana?

Nesse processo da construção de subjetividades em âmbito virtual temos as diversas maneiras de produzir identidades *online*, como os endereços de *e-mails*, os nomes, apelidos, as assinaturas, os avatares, os blogs, canais de partilha de conteúdo de vídeo e outros. Esses exemplos funcionam como um suporte de subjetivação, ecos da vida imaginária e do inconsciente. Os suportes para a vida imaginal são espaços importantes para o desenvolvimento da psique e da convivialidade humana, mas **quando aceleramos esses espaços na direção de mais competição e de mais individualismo talvez estejamos acelerando problemas já antigos e que agora tomam proporções ainda maiores.**

Serge Tisseron e colaboradores (2013), em estudo sobre a subjetivação e a empatia no mundo digital, concluem que a internet é um lugar importante de socialização, notadamente para adolescentes e jovens, permitindo a comunicação entre pessoas. Permite, também, reduzir sentimentos de isolamento e solidão, de reconhecimento das emoções e dos pensamentos através de comparações sociais e expressões de si. Ao mesmo tempo a internet nos faz viver três tipos de angústias. A primeira delas está ligada ao fato de estarmos soltos sem proteção ou defesa a toda sorte de estímulos que ocorrem sem cessar; a segunda angústia diz respeito ao fato de que tudo que é escrito fica para sempre marcado ou registrado, e isso tem mexido psiquicamente acerca de preocupações sobre a reputação do indivíduo no mundo *online*; a terceira angústia é a da fragmentação, pois as informações são de origens completamente distintas, as atividades são esfaceladas e o tempo não é mais vivido como uma continuidade, mas como uma sucessão de eventos.

Para além do que foi colocado por Serge Tisseron e colaboradores, a internet hoje é lugar importante para sociabilização não só de adolescentes e jovens, mas de todas as idades. Novamente, com os desafios colocados pela pandemia o papel dessa socialização que a internet proporciona foi redimensionado por conta da necessidade de distanciamento físico. De certa maneira, a internet proporcionou um senso de cuidado e uma proximidade em muitos casos. Quanto às angústias mencionadas pelos autores, daria ênfase ao aspecto do tempo, pois temporalidades outras se colocam na ambientação virtual e engendram igualmente angústias nesses processos. As temporalidades das máquinas e das tecnologias podem não estar afinadas com as temporalidades dos ritmos da vida, que, ao seu turno, acelera alternâncias nos tempos subjetivos, como é o exemplo do tempo do trabalho que já não possui a delimitação de uma jornada e avança adentrando os tempos íntimos, dos silêncios, da contemplação e do descanso, tão necessário para a própria manutenção da vida e das relações.

Educação Ambiental, autoconhecimento e novas tecnologias

O autor Michel Random (2000), estudioso da transdisciplinaridade, ao fazer a maiêutica da pergunta acerca do porquê, embora tenhamos tantos avançados tecnológicos a sociedade padece, ainda, de muito males, elabora o seguinte:

...As novas tecnologias, ao mesmo tempo instrumentos de trabalho, de comunicações e de jogos, oferecem-se como uma nova escapatória, uma fuga, de um real inconsciente para um real ainda mais virtual. Embora nos prestem serviços, elas armam ciladas contra o nosso tempo, reduzindo ou fazendo desaparecer nossos espaços para leituras e meditações. Todas estas questões e

muitas outras sobre nosso futuro incerto, ligadas à ecologia, à degradação de nossas condições de vida, assombram o nosso cotidiano. Sentimos cada vez mais intensamente que nossa realidade repousa, apesar de seus aspectos tecnológicos, sobre areias movediças. O que podemos dizer às novas gerações? Que o que as espera é um amanhã sem amanhã? (RANDOM, 2000, p.30).

Dessa forma, de acordo com Pinheiro e Calloni (2019), ao passo em que avançam as tecnologias e as sociedades tecnológicas, acompanhamos o avanço de incertezas que são capturados pelos ruídos de informação e que diretamente se relacionam com o conceito do tempo e como os indivíduos membros dessas sociedades se relacionam com ele. Talvez **o grande desafio que aqui desponta para a reflexão educativa é como transformar informação em conhecimento e como transformar conhecimento em sabedoria**. De nada adianta termos todo o acesso informacional que dispomos hoje por meio das tecnologias e apenas ficarmos na superfície desses dados, como seres autômatos a reproduzir uma informação, pela simples demanda de tê-lo de repetir. A sabedoria não surge pela repetição da informação, ela é maturada nos sujeitos com o tempo através das experiências vividas por meio das aprendizagens.

Outro ponto que vale retomarmos, acredito que esteja em não tratar os avanços tecnológicos como tábuas de salvação para os inúmeros problemas da sociedade, inclusive os problemas socioambientais, pois, como nos lembra Eduardo Galeano, **a deusa tecnologia não fala espanhol**. Com isso, o autor nos provoca a refletir a partir de uma perspectiva latino-americana que historicamente sofreu com as promessas de um determinado modelo civilizatório em nome de um progresso que teria, também, por deidade em seu panteão, a promessa da tecnologia.

Essa reflexão anterior sobre tecnologia e uma promessa salvacionista também esteve presente em Pinheiro (2020), e ainda sobre o que está sendo chamado por *transição ecológica*⁴⁷, expressão que passou a ser frequente em políticas de vários países ocidentais. **A transição, a nosso ver, deve alinhar aspectos promotores de justiça ambiental e não apenas relegar ao futuro essas preocupações, como que apenas a consertar as desigualdades que vão sendo aprofundadas à medida que se vai acelerando as tecnologias**. Dizemos isso porque muitas das ações voltadas para a transição ecológica, atualmente, dizem respeito às mudanças tecnológicas nos setores de produção, como mudança na fonte energética de empresas e na ponta do consumidor, o estímulo a compra

⁴⁷ A título de exemplo, países como Itália e França criaram ministérios da transição ecológica, e muitas das políticas orientadoras de suas propostas estão direcionadas à transição para modelos energéticos mais limpos, enxergando em tecnologias de ponta como aliados a esse processo.

de carros elétricos. Mudanças que são importantes quanto a diminuição de índices de poluição e desgaste da biosfera, mas que podem ser questionadas quanto a sua pontualidade em apenas associar aspecto tecnológico e ecológico, e não debater sobre mudanças profundas na própria estrutura dos modos de produção e de consumo.

Ao que tange à questão da construção das subjetividades e do conhecimento de si nesses novos ambientes tecnológicos cabe lembrar o que Basarab Nicolescu pontua em nossa entrevista, anteriormente descrita no texto da Tese, e que nos diz que as “tecnologias são cegas aos valores humanos”. Com isso, uma Educação Ambiental de bases humanistas, preocupadas com a solidariedade da vida humana, estará igualmente no exercício de questionar aspectos voltados a esses valores, no sentido de que não são os seres humanos que devem servir as máquinas, mas a tecnologia que deve estar a serviço dos processos de humanização. Para Nicolescu (2016) não será a tecnologia que salvará nossa espécie de todas essas barbáries, mas uma radical mudança de nossa visão da realidade.

Ao seguir as trilhas transdisciplinares para a construção de seus modelos pedagógicos, Florent Pasquier (2021), como tem inserção no ensino de disciplinas como a de TIC, voltadas a professores em formação, costuma abordar sobre um conceito ainda em construção, o da Tecnoontologia, formado a partir das palavras *técnica* e *ontologia*. Como uma forma de demarcar um posicionamento distinto de um transhumanismo que busca uma hibridização ser humano e máquina. A tecnoontologia está no esforço por compreender como as técnicas orientam para a vivências dos aspectos ontológicos e como a formação ontológica é reinterpretada pelas vivências com as novas técnicas. Esse é um ramo de estudo que poderá ser desenvolvido no sentido de acompanhar como nos discursos tecnológicos se acompanham de vontades ontológicas de criação e recriação dos processos de configuração do ser. Algo ainda muito recente, mas que poderá ser desenvolvido enquanto campo de pesquisa.

SEGUNDO MOVIMENTO - Possibilidades de uma ética transdisciplinar frente as questões do Antropoceno

Esta parte a seguir é uma reflexão que se dá a partir da provocação de um evento sobre educação na era do Antropoceno, que tinha previsão de realização em Paris, França, ainda em 2020, mas que por conta da pandemia foi transferido, e foi ocorrer apenas em novembro de 2021. Durante esse período, professor Florent Pasquier e eu fizemos o

depósito de um resumo com o teor do artigo a ser desenvolvido, que teve sua aprovação feita, e a versão final do artigo apresentada em novembro de 2021.

Neste trabalho foi realizado um estudo sobre as definições e origens da terminologia de Antropoceno, bem como sobre suas contradições e a necessidade de estudar seus desmembramentos complexos. Apontamos sobre uma ética transdisciplinar como uma possibilidade epistemológica para se lidar com a complexidade das questões referentes ao Antropoceno, abrindo a discussão para as potencialidades acerca do cosmoceno.

O Atlas do Antropoceno (GEMENE; RANKOVIC, 2019) apresenta uma série de argumentos científicos para explicar a desordem acelerada de nosso tempo. Esses incluem estudos sobre o clima e seu aquecimento; a acidificação dos oceanos e a elevação do nível do mar; a camada de ozônio; a ameaça à biodiversidade global; estudos de poluição; resíduos industriais e o efeito a longo prazo dos contaminantes químicos; estudos demográficos globais e a dificuldade de sustentar os atuais estilos de vida devido ao esgotamento dos recursos naturais; e muitos outros dados e mapas recentes acerca do acelerar da desordem evidenciado pelo Antropoceno. **Todos esses estudos nos levam a entender que estamos em meio a uma crise global, além de ser um trabalho que nos leva a entender que não existem soluções simples dada a complexidade das variáveis envolvidas e a interação de suas interações.**

Neste contexto, a pesquisa científica desempenha um papel fundamental porque, além das advertências sobre o atual modo de vida ocidental mencionadas em conexão com a crise socioambiental e civilizacional sem precedentes que vivemos, ela constrói e traz para o debate os dados e informações necessários para desenvolver um novo pensamento para enfrentar esses desafios.

A educação parece ser um ponto cardinal neste esforço, pois é o lugar privilegiado para experimentar a interconexão das disciplinas envolvidas por essas questões, por ocasião dos processos de aprendizagem. Nessa perspectiva, estudaremos a educação ambiental que, desde os anos 60, quando nasceu como um campo de pesquisa, passou de uma postura centrada nos estudos ecológicos para uma urgência de trocas prospectivas entre os diferentes campos do conhecimento. Entretanto, as características fundadoras e ainda atuais da educação ambiental são a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade.

Com base nisso, apresentamos elementos que uma ética transdisciplinar deve inspirar ao abordar os complexos problemas colocados na época do Antropoceno em relação à educação ambiental com a ajuda das ciências. No centro do entendimento da **ética transdisciplinar, propomos que todo ato moral é um ato de conexão com o outro, com as comunidades, com a sociedade e, em última análise, com a espécie humana** (PINHEIRO; CALLONI; PASQUIER, 2018).

A partir desta abordagem do Antropoceno, a presente reflexão propõe uma pesquisa teórica baseada em publicações recentes, especialmente de pesquisadores brasileiros e franceses, para mostrar como a Educação Ambiental pode ser uma contribuição para a fundação de um paradigma ético transdisciplinar. Esta pesquisa se concentra na compreensão teórica da ética, da epistemologia e da transdisciplinaridade, e tem como objetivo inspirar aplicações práticas no campo das pedagogias de educação ambiental.

Para realizar essa tarefa a discussão é apresentada da seguinte forma: primeiro procuraremos compreender as definições, entendimentos e questões relacionadas ao Antropoceno; logo após daremos uma breve visão geral da Educação Ambiental e de abordagens que vão além das reduções clássicas entre sujeitos e objetos; por fim, vamos explicar os fundamentos de uma ética transdisciplinar e ver como ela pode levar à concepção de um cosmoceno.

Definições e entendimentos sobre o Antropoceno

Se observarmos a etimologia da palavra antropoceno percebemos suas raízes gregas, nas quais *ceno* significa período, e *antropos* significa humano. Entendido como "a época da dominação humana", este período representa um momento na história da Terra em que o homem se tornou a causa da mudança ambiental global. Essa terminologia originou-se no campo da geologia, tornou-se popular nos anos 2000 e se espalhou para outros campos do conhecimento, indo além de seu perímetro acadêmico original.

A primeira referência ao Antropoceno como nome para a época geológica atual surgiu em fevereiro de 2000, em uma reunião do Programa Internacional Geosfera-Biosfera (IGBP). Naquela ocasião, Paul J. Crutzen, da Holanda, ganhador do Prêmio Nobel de Química pelo trabalho relacionado à atmosfera e futuro vice-presidente do IGBP, tinha ficado cada vez mais impaciente com o uso repetitivo da palavra Holoceno

por seus colegas e exclamou: "Parem de usar a palavra Holoceno. Não estamos no Holoceno. Estamos no Antropoceno!". Mais tarde, naquele ano, Paul J. Crutzen (1933 -) e Eugene F. Stoermer (1934-2012) foram convidados a participar de um debate. Stoermer, uma limnóloga da Universidade de Michigan que tinha originalmente cunhado o termo nos anos 80, num contexto diferente, foi coautora da primeira publicação científica sobre o assunto no boletim informativo da IGBP. Neste artigo, os autores descreveram os danos que os seres humanos estão infligindo no planeta.

Segundo informações em Trischler (2016), outras pessoas tiveram ideias semelhantes antes de Crutzen e Stoermer. Por exemplo, em 1775, o naturalista francês Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707-1788) fez a distinção entre a natureza original e a natureza civilizada pelo homem. Em 1864, George P. Marsh (1801-1882) descreveu o poder transformador dos humanos e, em particular, acerca da nossa influência sobre a forma da superfície terrestre. O padre e geólogo italiano Antonio Stoppani (1824-1891) sugeriu algo muito semelhante à palavra de hoje quando usou o termo "antropozoico", em 1873, para enfatizar que a era moderna é uma era dominada pela humanidade. Vladimir Vernadsky (1863-1945) também enfatizou o papel do homem como força geológica em 1913 e seu professor Alexei P. Pavlov (1854-1929) falou de uma "era antrópica". Apenas dois anos depois, um jovem cientista alemão, Ernst Fischer (1918-2007), publicou um artigo intitulado: "O homem como agente geológico".

De fato, há muitas informações relacionadas a essa palavra que Paul Crutzen utilizou nos anos 90 e que vem se espalhando nas comunidades científicas desde os anos 2000. Para Zalasiewicz (2019), a intenção de Crutzen era realmente encontrar uma palavra que respondesse à sua crescente irritação com a recorrente evocação da mudança global no Holoceno. Portanto, para compreender o Antropoceno também é necessário examinar o período do Holoceno.

O Holoceno é um termo geológico que define um ciclo que começou cerca de 10 mil anos atrás, quando os efeitos da última era glacial terminaram. O Holoceno tinha condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento do ser humano. Foi durante esse período que a humanidade desenvolveu atividades agrícolas, a domesticação de animais e a construção de cidades. É também o momento em que as migrações se multiplicaram nos quatro cantos do planeta. A densidade demográfica e econômica atingiu níveis muito altos, e vários analistas consideraram que as atividades humanas estavam excedendo a capacidade de autorregulação do planeta, como indicado no relatório Meadows sobre os

limites ao crescimento, publicado em 1972. A consequência em escolher seguir uma lógica de crescimento ilimitado gera, então, uma dupla injustiça: uma ecológica, com a depredação da natureza, e uma social, com o aparecimento de desigualdades na distribuição da riqueza.

Para continuar com o entendimento do Antropoceno, encontramos em Wallenhorst a seguinte definição:

L'Anthropocène (...) est un terme scientifique qui indique l'entrée du système Terre dans une nouvelle période géologique affectant les écosystèmes. Il est le nom d'une fragilisation du tissu solidaire du vivant, dont les répercussions touchent la vie humaine en société (WALLENHOST, 2020, p.9).

Antropoceno (...) é um termo científico que indica a entrada do sistema terrestre em um novo período geológico que afeta os ecossistemas. É o nome de um enfraquecimento do tecido interdependente da vida, cujas repercussões afetam a vida humana na sociedade. (Tradução minha).

No Atlas do Antropoceno elaborado pela *Sciences Po* de Paris, em 2019, dirigido por François Gemenne e Aleksandar Rankovic, com a participação de cartógrafos, encontramos um trabalho que apresenta numerosos indicadores, gráficos, mapas e perspectivas sobre as crises ecológicas contemporâneas. Os indicadores dessa aceleração do antropoceno podem nos levar à ideia de que ter que enfrentar essa crise pode nos anestesiá-lo e nos tornar incapazes de agir, já que um dia acontecerá inevitavelmente. O que fazer, então?

Para Edgar Morin (2020a), o termo *Krisis* significava originalmente "decisão": é um momento decisivo na evolução de um processo incerto onde, junto com um distúrbio, surgem incertezas. Este seria o caso do conceito de Antropoceno e suas consequências, a de situarmos a questão em torno da decisão de como agir e como enfrentar a crise. Para o sociólogo Bruno Latour (2015, p.16) "deveríamos ter a sensação de que passamos de uma simples crise ecológica para o que deveria ser chamado de uma profunda mutação de nossa relação com o mundo". Essa mutação de nossa relação com o mundo gera mudanças em nossas subjetividades, com isso, **como nos orientarmos rumo a um processo de autoconhecimento e autoformação que impulse a tomada de consciência crítica e reflexiva acerca dos problemas engendrados pelo Antropoceno?**

Bruno Latour, em posfácio ao Atlas do Antropoceno de Gemenne e Rankovic (2019) também invoca Atlas, que é uma figura mitológica de um gigante capaz de suportar a Terra em seus ombros sem ser esmagado. Com isso, faz ativar a metáfora do peso das inúmeras informações sobre o Antropoceno e da consequente pressão em termos

que lidar com isso. Além dos perigos de cair na angústia de que não haveria nada a ser feito diante disso.

Figura 27. Mitologia grega, Atlas.



Fonte: Google imagens.

Se o conhecimento de si mesmo em um processo de formação e autoformação em Educação Ambiental passa pelo conhecimento do mundo, de suas urgências e limites, compreender as questões do Antropoceno se tornam também parte desse processo auto-hetero-eco formativo. No entanto, a imagem de Atlas é um alerta sobre o peso disso jogados nos ombros dos indivíduos separadamente. Mudar a perspectiva de que somos nós que somos carregados pela Terra, e não o contrário, pode ser um ponto de partida para uma tomada de consciência de uma interdependência entre tudo que vive.

Precisaremos conjuntamente nos conscientizar sobre esses desafios, em sociedade, para coletivamente produzir “respostas plenas de consciência”, como Krenak (2020b) nos lembra. As decisões meramente na esfera do indivíduo, embora muito importantes, continuarão a ter pouco impacto frente ao peso de grandes grupos do capitalismo neoliberal que impactam a manutenção da vida em escala estratosférica.

Gemenne e Rakovic (2019) propõem que nomenclatura do Antropoceno expressa essa experimentação conjunta de uma grande aceleração, causadora de crises sociais e climáticas, impactando também a biodiversidade. Exemplos incluem a camada de ozônio, emissões de gases de efeito estufa, metamorfoses da paisagem, pesca industrial, ameaças

à polinização, poluição plástica, pesticidas e outras substâncias nocivas, demografia global, estilos de vida insustentáveis, ultra urbanização... Todas essas crises estão profundamente inter-relacionadas e exigem discussões entre política e ciência para compreendê-las e encontrar maneiras de agir.

Ao explorar as definições do Antropoceno dos autores mencionados chegamos a compreender sua amplitude, escopo e complexidade. Ultimamente, a nomenclatura de Antropoceno tem se tornando uma fonte de reflexão para possíveis ações na interface ciência e política. Devemos, agora, abordar suas contradições e desafios a partir dos campos da educação e formação e, mais especificamente do campo específico da educação ambiental, até mesmo para questionarmos em nossas pesquisas sobre como ensinar e aprender sobre o Antropoceno e de que maneira nossas formações direcionam possibilidades teóricas e práticas diante desse enfrentamento.

Contradições e desafios do Antropoceno

Partir para definir um momento na história da Terra e fazê-lo com um escopo oficial coloca uma enorme responsabilidade sobre aqueles que se propuseram a isso. O fato de isso ter sido feito com base no trabalho de uma comissão disciplinar de geólogos gerou questionamentos em muitos outros setores da ciência. Bruno Latour (2015) menciona o texto oficial do relatório escrito durante o congresso da União Internacional de Pesquisa do Quaternário, que afirma: "O grupo de pesquisa considera, por enquanto, o Antropoceno como uma possível época geológica". Portanto, dizer que é "possível" não significa que se trata de algo definitivamente decidido. Mas, ao mesmo tempo, delinear o fim do Holoceno nos coloca numa posição radical para pensar nas grandes mudanças e em todas as grandes acelerações que estamos testemunhando. Wallenhorst (2020) nos informa acerca da grande pressão da mídia e dos setores políticos sobre o grupo de trabalho oficial que estuda o Antropoceno. Por conta disso, certos geólogos preferem tomar seu próprio tempo e distância para refletir sobre uma definição das épocas geológicas, enquanto outros, ao contrário, insistem para que as datas sejam definidas rapidamente, a fim de que a consciência de uma urgência em agir possa se espalhar pelo planeta e para além do reduto da pesquisa científica.

De acordo com o Atlas do Antropoceno (2019), também não é fácil definir o ano zero do Antropoceno e avaliar as principais mudanças geradas pela atividade humana no planeta. Isso porque a humanidade sempre gerou mudanças no meio ambiente, mas não

na escala em que elas estão ocorrendo hoje. Por exemplo, alguns pesquisadores sugerem a data de 1610, quando os europeus chegaram ao Novo Mundo e criaram grandes áreas de terras agrícolas, modificando a concentração de dióxido de carbono na atmosfera. Outro exemplo é a revolução industrial do século XVIII, que teve um efeito sobre a combustão do carbono. Porém, a data que parece ser mais popular entre os geólogos hoje em dia é por volta de 1950, quando começaram os testes de fissão atômica maciça e deixaram depósitos nucleares em todo o mundo. Isso nos mostra as incertezas temporais de um início fortemente marcado do período do Antropoceno, mas, ao mesmo tempo, nos torna conscientes dos movimentos ligados à história das atividades humanas.

E é por causa desta dificuldade de delimitar com precisão o início do Antropoceno no tempo histórico que muitas outras propostas alternativas a essa nomenclatura serão encontradas. Como o "antropo-obsceno", que afirma ser "obsceno" fazer descrições despolitizadas do Antropoceno; o "capitaloceno", indicando que a força do capitalismo é a principal origem das mudanças planetárias em curso; o "termoceno", enfatizando os aspectos ligados ao uso da energia e muitas outras que trarão, em maior ou menor medida, um teor de crítica e de ironia às nomenclaturas de eras geológicas e o impacto do ser humano na biosfera. Provocar a crítica da despolitização acerca do antropoceno pode ser um caminho muito fértil em Educação Ambiental, justamente por essa se compreender como uma educação marcadamente política.

Outra tensão que salientamos com a utilização da nomenclatura de Antropoceno é o de colocar a responsabilidade pelos grandes processos de destruição coletiva do planeta que experimentamos sobre os ombros de todos, como já referido há pouco. **Não é justo tratar toda a humanidade igualmente quando sabemos que muitas causas não foram criadas por grupos indígenas, povos originais e outros povos e culturas que não tinham ou não mantêm uma relação destrutiva com seu meio ambiente e com os recursos naturais.** É importante entender que seu impacto não pode, de forma alguma, ser comparado às grandes indústrias nacionais e transnacionais que exploram os recursos da terra e da vida. Nesse sentido, Krenak (2020a), em "A Vida não é útil", problematiza uma relação predatória dos humanos com a natureza, associada às características de utilitarismo e de extrativismo para se referir ao Antropoceno. Uma crítica muito bem contextualizada e que advoga em nome dos povos que mantiveram outras relações éticas com o ambiente natural.

Um dos desafios, neste sentido, é que eventualmente devemos ser capazes de passar de uma área de conhecimento para outra a fim de nos aproximarmos do amplo objeto de estudo que nos interessa no nosso ponto de discussão, o enfrentamento ao Antropoceno. O que não significa que todos nós devemos nos tornar especialistas em geologia também, mas há um convite claro e a necessidade de conectar as várias áreas de conhecimento ligadas por essas questões. Portanto, isso também diz respeito à tradução dessas questões em ensino e aprendizagem, pois a educação pode promover o desenvolvimento do pensamento crítico e o engajamento dos aprendentes, e é potencialmente aberta a diferentes perspectivas transversais e não reduzida a um fechamento em silos acadêmicos de ideias.

Educação ambiental: por uma formação integral

A história da educação ambiental como um campo científico teórico e prático remonta há cerca de 50 anos no mundo. Ela se desenvolveu em paralelo com a crescente insatisfação com os estilos de vida modernos de competição entre todos e a exploração desenfreada do meio ambiente e da vida em geral. Hoje, a educação ambiental é composta de uma pluralidade de concepções, e essa diversidade pode ser vista como uma riqueza em construção para os campos da pesquisa e da ação.

A fim de propor um trabalho sobre os possíveis caminhos da Educação Ambiental, Lucie Sauvé (2005) nos apresenta uma cartografia de suas principais correntes com base em um levantamento das bases de dados deste campo. Ela lista quinze correntes, tais como: naturalista, conservadora, resolutiva, sistêmica, científica, humanista, ética/moral, holística, bio-regional, prática, crítica, feminista, etnográfica, eco-educacional e sustentável. Essas correntes são estruturadas com base em suas concepções dominantes sobre o ambiente, suas intenções e suas abordagens. Embora cada corrente se distinga por suas características particulares, ela também pode conter áreas de convergência com outras. O trabalho de Sauvé nos mostra a grande diversidade de teorias e práticas de educação ambiental, e ainda assim elas estão em constante transformação e aprofundamento.

De acordo com a história da educação ambiental, o termo "socioambiental" só foi usado a partir dos anos de 1990, particularmente após a conferência da Rio 92. Embora essa terminologia continue relevante e desafiadora, o início do século 21 foi marcado por outras nomenclaturas, como a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável no

campo da EA, e que está repleta de tensão quando posta em prática através de políticas. Isso se deve particularmente à manutenção e ao reforço do neoliberalismo através da implementação de medidas de "lavagem verde" em diferentes setores da sociedade (PINHEIRO, 2020), que apenas oferecem soluções pontuais e não articuladas a uma real mudança da sociedade.

Esta percepção da relação entre o ser humano e a natureza nem sempre esteve presente no discurso da Educação Ambiental. Assim, na época de seu nascimento, a Educação Ambiental era marcada por um ponto de vista bastante naturalista, representativo dos anos 60 e 70, que mostrava outro aspecto: considerar o ser humano como diferente da natureza. Assim, a superação desse ponto de vista, diante da afirmação de um ponto de vista socioambiental, exigiu e ainda exige um esforço "para superar a dicotomia entre sociedade e natureza, para que possamos ver as relações de interação permanente entre a vida social humana e a vida biológica da natureza" (CARVALHO, 2012). E essa tentativa de superar a separação de sujeito e objeto, entre o ser humano e a natureza, razão e emoção, é encontrada em abordagens inspiradas por pensamentos complexos e da transdisciplinaridade.

A pesar de las dificultades estructurales y culturales que siempre ha debido enfrentar, la educación ambiental se ha desarrollado a lo largo de la experiencia reflexiva de sus actores, como una propuesta válida para contribuir a resolver las tres problemáticas interrelacionadas que la interpelan. La problemática de orden psicosocial, asociada a la ruptura entre los humanos y la naturaleza, corresponde a la pérdida de significación de nuestro ser-en el mundo, a la alienación, el desencanto; la problemática socio-ecológica se manifiesta por el deterioro de la integridad de los ecosistemas, el agotamiento de los recursos, la disminución de la calidad de vida de las poblaciones, las desigualdades ambientales; la problemática educacional se relaciona con la falta de relevancia de los contenidos y procesos pedagógicos tradicionales frente a la necesidad de contribuir a la transformación ecosocial que se necesita. Con sus dimensiones ontológica y política y con su propuesta pedagógica comprometida, la educación ambiental puede aportar una contribución importante a la resolución de estos problemas, estrechamente relacionados entre sí (SAUVÉ, 2017, p.276).

Apesar das dificuldades estruturais e culturais que sempre teve que enfrentar, a educação ambiental se desenvolveu ao longo da experiência reflexiva de seus atores como uma proposta válida para ajudar a resolver os três problemas interdependentes que a desafiam. O problema psicossocial, associado à ruptura entre o homem e a natureza, corresponde à perda de sentido do nosso ser no mundo, à alienação, ao desencanto; o problema socioecológico se manifesta na deterioração da integridade dos ecossistemas, no esgotamento dos recursos, na diminuição da qualidade de vida das populações, nas desigualdades ambientais; o problema educativo está ligado à falta de relevância dos conteúdos e dos processos pedagógicos tradicionais diante da necessidade de contribuir para a transformação eco-social que se faz necessária. Com suas dimensões ontológica e política e sua proposta pedagógica comprometida, a educação ambiental pode dar uma importante contribuição para resolver estes problemas, que estão intimamente ligados (Tradução minha).

Como educadores preocupados com as questões socioambientais de nosso tempo, é urgente que nos concentremos em compreender as questões identificadas no Antropoceno, ou, como diz Wallenhorst (2020): "temos que aprender o Antropoceno e compreender sua complexidade". Por complexo não queremos dizer que é de difícil realização, mas que temos que colocar os problemas de forma diferente da lógica fragmentária. E isso significa que **precisamos colocar em diálogo perspectivas diferentes, e às vezes até contraditórias, para compreender os discursos que orientam essas definições, para que, assim, possamos também enfrentar os desafios de tal abordagem**. Dessa forma, podemos procurar identificar tendências e discernir notícias falsas e verdadeiras para que as decisões que impactam no curso da civilização e do planeta sejam tomadas com o máximo de precisão e justiça.

Ética transdisciplinar em aproximação das questões epistemológicas

Na fronteira entre diferentes disciplinas, incluindo a diversidade de conhecimentos levantados por questões relacionadas ao Antropoceno e à educação ambiental, observamos a necessidade de estabelecer um vínculo ético entre esses conhecimentos para que não sejam dispersos devido a sua especialização, e para favorecer um diálogo efetivo entre esses conhecimentos. Dessa forma, a compreensão prática da epistemologia da educação ambiental pode se tornar um guia para o estabelecimento dessa ética.

Derivada do grego, *episteme*: ciência, e *logos*: teoria, a epistemologia é a disciplina que toma as ciências como seu objeto de investigação. Sua problemática central, que define seu *status* geral, consiste em estabelecer se o conhecimento pode ser reduzido ao puro aprendizado pelo sujeito de dados já organizados independentemente dele no mundo externo, ou se o sujeito pode intervir ativamente no conhecimento dos objetos (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2006). Em nosso caso, trata-se de considerar a relação entre o ser humano e a natureza e a forma como esse conhecimento pode ser incorporado em nossas práticas e propostas pedagógicas voltadas para a educação ambiental.

Segundo Japiassú (1977), o conceito de epistemologia é assim utilizado de forma flexível e pode ser usado para designar uma teoria do conhecimento, ou perguntas sobre a gênese e estrutura da ciência, ou uma análise lógica da linguagem científica. Seu papel é, então, o de estudar a gênese e a estrutura do conhecimento científico. Mais

precisamente, a epistemologia tenta encontrar as leis de produção desse conhecimento, e é sua tarefa questionar as relações existentes entre ciência e sociedade, entre ciência e instituições científicas, entre as diferentes ciências etc. Como a epistemologia procura estudar a produção do conhecimento, tanto do ponto de vista lógico como do ponto de vista linguístico, sociológico, ideológico e outros, ela tem um caráter altamente interdisciplinar. Acrescentaríamos, também, um caráter transdisciplinar em relação ao que está entre, além e além das disciplinas (Pasquier, 2019). Esses são pontos importantes para que possamos pensar em uma **ética que vá além dos limites das disciplinas**.

De acordo com o dicionário filosófico (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2006), a ética é uma questão de costumes. Faz parte da filosofia prática, que visa elaborar uma reflexão sobre os problemas fundamentais da moral, tais como a finalidade e o significado da vida humana, os fundamentos da obrigação e do dever, a natureza do bem e do mal, o valor da consciência moral etc. O objetivo é detectar os princípios de uma boa vida de acordo com a sabedoria filosófica, elaborar as razões para querer justiça e harmonia e encontrar os meios para alcançá-los.

Embora as definições sejam úteis, elas podem se tornar muito abstratas, pois não mostram como surgem a ética e a moralidade. Neste sentido, voltar às suas raízes etimológicas gregas pode nos ajudar a refinar nossa compreensão. Para isso, Leonardo Boff (2014, p.38) nos convida a olhar para o significado da palavra *ethos*, da qual deriva a ética. *Ethos* foi escrito de duas maneiras, com o "e" longo e com o "e" curto. O primeiro significa a habitação humana e o caráter e a forma de ser de uma pessoa. O outro indica costumes, usos, hábitos e tradições. Assim, o autor destaca a questão do *habitat* humano, compreendido não apenas em sua esfera física relacionada às paredes e ao teto da casa, mas também em seu escopo existencial: nossa relação com a moradia, com os outros e com a comunidade como um todo. E ao estender esta compreensão da habitação humana à habitação planetária, temos um senso de ética planetária, de como nos relacionamos com a casa comum cuja existência todos compartilhamos.

O Antropoceno tem um sentido incisivo sobre a nossa existência, a nossa experiência comum, a ideia do que é humano. O nosso apego a uma ideia fixa de paisagem da Terra e de humanidade é a marca mais profunda do Antropoceno (KRENAK, 2020b, p.58).

Recordando os problemas relacionados ao Antropoceno, já mencionados acima, tais como o ciclo de crises devido ao processo de crescimento sem fim de uma visão capitalista que busca a maximização do lucro, em detrimento das vidas, entendemos a

importância de levar em conta a questão da ética e destacá-la em primeiro plano. Neste sentido, o pensamento complexo de Edgar Morin nos ensina que toda ética é, em última análise, um ato de reconectar as esferas do indivíduo, da sociedade e da espécie. Assim, os termos auto-ética, socio-ética e antro-poética tentam articular um senso de complementaridade entre elas.

No centro da compreensão da ética transdisciplinar, o ato moral é um ato de religação: com o outro, com a comunidade, com a sociedade e, finalmente, de religação com a espécie humana. É importante, portanto, regenerar as fontes de responsabilidade e solidariedade diante da crise ética, que é uma crise de reconexão entre indivíduo/sociedade/espécie. O objetivo da ética transdisciplinar é ternário. É uma ética contra a barbárie interior e contra as forças de separação, dissolução e ruptura" (PINHEIRO; CALLONI; PASQUIER, 2018).

Para acompanhar a transformação da barbárie e reparar a destruição e rupturas do período do antropoceno, **entendemos a ética transdisciplinar da religação à vida como um impulso para reencantar o mundo, impulso esse regenerador e promotor de um senso de solidariedade entre todos.** Isso significa pensar e conduzir uma transição do impulso da morte e de todas as formas de exploração, para um impulso de cuidado com a vida e a responsabilidade comum. Também significa uma transição de um foco nas preocupações individuais para laços cooperativos comunitários. Essa transição não é apenas teórica, mas um exercício praticado dentro de qualquer sistema relacional. Esse esforço ressoa com a reforma do pensamento a que Edgar Morin faz alusão e que se une ao esforço pelo exercício de auto ética. Notamos, aqui, novamente os encadeamentos entre o auto, ligado ao si e ao autoconhecimento e a auto-observação, que não se dissocia de uma ética comunitária do social e com o ambiente e de forma mais ampla com a espécie.

A ética transdisciplinar como abertura para o Cosmoceno

Outro ponto importante para se pensar em abordagens pedagógicas de educação ambiental inspiradas pela transdisciplinaridade é que elas nos remetem muito mais à questões de relações complexas do que a um confinamento dicotômico em abordagens de ser apenas sujeitos ou objetos. Assim como uma abertura ao diálogo entre diferentes conhecimentos, incluindo os conhecimentos ancestrais dos povos indígenas, dos povos tradicionais, cosmovisões e concepções do sagrado e da relação com a natureza.

Segundo Nicolescu (2014), e já discutido por nós anteriormente, no mundo pré-moderno o sujeito era de menor valor do que os objetos. Na modernidade, passamos a

uma clara separação entre sujeito e objeto. Na pós-modernidade há uma centralização sobre o sujeito, e uma progressiva virtualização dos objetos. A abordagem transdisciplinar coloca o sujeito e o objeto em interação através da noção de terceiro escondido, aproximando-nos das noções de transrealidade e cosmodernidade. Dessa forma, podemos prever conceitualmente uma transição do Antropoceno para o Cosmoceno: de um foco no ser humano, antropocêntrico, para uma relação cruzada entre sujeitos e entre os níveis de realidade dos objetos, da relação entre o infinitamente pequeno e o infinitamente grande “cosmos”.

A abordagem transdisciplinar dos níveis de realidade, tanto para objetos quanto para sujeitos, aparece como uma passagem ou operador entre o reducionismo e o não-reducionismo. A cosmodernidade aqui significa essencialmente que **toda a existência no universo é definida por sua relação com todas as outras entidades**. Com essas explicações, abrimos um campo de pesquisa e prática de educação ambiental como um espaço privilegiado na interface destas questões relativas às práticas pedagógicas além dos reducionismos disciplinares. É por isso que a transdisciplinaridade é convidativa na educação ambiental, para realização de sua característica de ser "integral", comprometida com a reconexão de diferentes conhecimentos, ciências, artes, espiritualidades e culturas, ou seja, uma verdadeira metaciência para o confronto e compreensão ética das questões decorrentes da complexidade do Antropoceno, o que se torna nossa implicação de pesquisa nesse sentido.

Em termos similares, a autora Isabelle Stengers também aponta para a palavra *cosmos* em suas abordagens, ao tratar do conceito de cosmopolítica. Ela reconhece que quando começou a escrever sobre esse termo desconhecia sobre a proposição universalista de Immanuel Kant no sentido cosmopolita que ele atribuía. A autora não se vê como proprietária do conceito e nem quer reivindicar tal coisa, mas vê sua proposição de **cosmopolítica como um exercício pelo desacelerar e pelo questionar das urgências**.

Para esse exercício do interstício e do desacelerar, Stengers recupera o sentido da palavra “idiota” dos gregos, que designava aquele que não falava grego. O idiota “é aquele que sempre desacelera os outros, aquele que resiste à maneira como a situação é apresentada, cujas urgências mobilizam o pensamento ou a ação” (STENGERS, 2018, p.444). O cosmos, para a autora, não tem a pretensão de ser uma visão englobante, mas algo que designa o **desconhecido, constituindo os mundos múltiplos e divergentes**, ou,

ainda, o “cosmos” como um operador de igualdade por oposição a toda noção de equivalência.

O sociólogo Boaventura de Sousa Santos também se refere a um cosmopolitismo insurgente em que passe por um processo de construção de convergências, sinergias e equivalências a partir da participação dos povos e comunidades. A sua lembrança é de que os seres humanos pertencem à natureza e não o contrário. Nesse sentido o dualismo cartesiano de uma separação humanidade e natureza deve ser superado por uma concepção holística que englobe toda a vida existente no planeta (SANTOS,2021).

No contexto dos métodos de aprendizagem e ensino em educação ambiental, a Pedagogia Cosmocena de Vilmar Pereira (2016) é um exemplo que aponta para o cosmoderno. A compreensão de um ser humano também envolve a compreensão de um ser humano integral, não apenas reduzido à racionalidade, mas que reconhece as dimensões biológica, psicológica, social, ambiental e espiritual da existência (Pasquier, 2021). Assim, chegamos à necessidade de pedagogias que levem em conta a complexidade das dimensões humanas e esse diálogo com o aprendizado transcendental.

Da transdisciplinaridade e de pedagogias que buscam implementar práticas de orientação cosmoderna destacamos pontos de vigilância, como a importância da multi-referencialidade na Educação Ambiental ou a diversificação de fontes de conhecimento e culturas na aprendizagem. Constituem, assim, epistemologias que nos convidam a ir além da relação sujeito-objeto e acabam por se deparar com uma necessidade ontológica de refletir sobre questões relacionadas ao espiritual, à transcendência ou às cosmovisões, tais como as dos diferentes povos originários em sua relação com a natureza, muitas delas, portadoras de uma unidualidade em seus modos de concepção da vida e do mundo, da compreensão de uma simultaneidade entre dualidade e unidade.

Para finalizar esse movimento reflexivo, de formação e pesquisa em Educação Ambiental, estudamos, nesta parte, a etimologia dos termos "Antropoceno" e "ética". Delineamos diferentes abordagens do Antropoceno, incluindo suas próprias contradições e desafios. Isso nos levou à necessidade de refletir sobre os princípios básicos da educação ambiental e de como aplicá-los ao entendimento de questões complexas na era do Antropoceno.

Os estudos acerca do Antropoceno nos revelam, dentre outras coisas, o quão profundamente estamos conectados uns com os outros, com o meio ambiente e com toda

a Terra, sistema vivente. As definições do Antropoceno não são neutras, e o estudo do Antropoceno envolve um diálogo entre diferentes disciplinas. As teorias da metodologia transdisciplinar tornam-se necessárias para responder aos desafios contemporâneos, em especial por auxiliar a atravessar diferentes campos e disciplinas.

Não podemos negligenciar os alertas científicos lançados pelos estudos do Antropoceno, nem podemos permanecer paralisados diante de seus imensos desafios. Desafios que não são de domínio de um só aspecto da vida em sociedade, mas dizem respeito aos aspectos políticos, econômicos, culturais. Com isso, promover o envolvimento a fim de inventar outros modos de tomada de decisão e de consciência requer o aprendizado de outros modos de relações, o que, em nossa perspectiva, pode ser um ímpeto pedagógico a ser buscado em Educação Ambiental. Uma reflexão, nesse sentido, diz respeito à como nos formamos conjuntamente para habitarmos a vida outramente, mais cheia da própria vida e de relações criativas de aprendizagem, implicadas nos enfrentamentos de desafios socioambientais e das barbáries externas e internas.

A mobilização da abordagem transdisciplinar na pesquisa e nas práticas pedagógicas para a educação ambiental só pode, em última instância, ser baseada em uma ética transdisciplinar. Essa ética atua na reconexão entre os níveis do indivíduo, da sociedade e da espécie. Ela promove outros conceitos, como metaciência e cosmodernidade, anunciando uma abertura ao Cosmoceno.

TERCEIRO MOVIMENTO - Cultura de Paz e Educação Ambiental: ensinar e aprender sobre a paz

Este movimento reflexivo deu-se a partir de algumas experiências em torno do estudo, pesquisa e formação sobre o conceito de paz e seus paradoxos. Desde o estudo de educadores críticos, como Paulo Freire e Moacir Gadotti, e aportes transdisciplinares, a partir de educadores como Pierre Weil e teólogos como Jean-Yves Leloup, até de sociólogos como Edgar Morin e o John Hannighan acerca de uma sociologia ambiental. Além da presença da literatura expressa por meio do livro *Walden*, de Henry Thoreau. Um atravessar entre diferentes campos do conhecimento, para a costura crítica e transdisciplinar sobre os **paradoxos da paz**.

Havia sido convidado pela ONG HWPL na França a participar em duas mesas de debates sobre a questão da paz e violência na escola, ainda no período em que estava

realizando o doutorado sanduíche. Posteriormente, durante o ano de 2020 e parte de 2021, realizei um curso à distância⁴⁸ sobre essa mesma temática com esta organização, o que me impulsionou algumas dúvidas e angústias sobre a temática da paz.

A vontade em experimentar uma possibilidade de diálogo intercultural e transcultural sobre a temática da paz nos levou a organizar, com os amigos de caminhada formativa, uma jornada de estudos e diálogos entre diferentes áreas para debater sobre o tema. Isso toma forma no ano de 2021, com um curso de extensão chamado “*Ateliê pela paz: diálogos interculturais em Educação Ambiental*”⁴⁹, registrado no ILA/ FURG e oferecido na modalidade *online*. Curso que começou a ser organizado ainda no mês de abril de 2021, sendo aberto para inscrições de participantes em agosto e realizado nos meses de agosto e setembro de 2021.

Sob a orientação comum desde os estudos em Educação Ambiental, ao longo do curso de extensão promovemos discussões que englobaram desde as artes, a filosofia, o cinema, a psicanálise, a educação para a paz, até oficinas de exercícios respiratórios e de construção de mandalas⁵⁰. Os estudantes participantes tiveram a oportunidade de, ao final do processo, produzirem textos reflexivos no caráter de ensaio ou carta pedagógica a partir das discussões realizadas.

Inspirações interculturais para pensarmos a paz

*A riqueza de um homem é
proporcional ao número de coisas que pode
deixar em paz.*

Henry Thoreau

A escolha de Thoreau como epígrafe se dá pelo fato de que livros como “Walden ou a vida nos bosques” (1854) e “Desobediência Civil” (1849), deste autor, foram marcos da produção literária ocidental no século XIX e, ao longo do século XX, reverberaram

⁴⁸ Ophélie Damachoua, conduziu encontros online em que discutimos sobre questões relacionadas a paz, de acordo com uma proposta de educação para a paz ofertada pela ONG HWPL.

⁴⁹ Notícia do curso de extensão veiculada no site da FURG em: <https://www.furg.br/noticias/noticias-eventos/ila-promove-curso-sobre-dialogos-interculturais-em-educacao-ambiental>.

⁵⁰ Dentre os palestrantes tivemos o Professor Dr. Cláudio Tarouco de Azevedo (FURG/Brasil); Dr. Humberto Calloni (FURG/Brasil); doutoranda Lissette Torres Arévalo (PPGEA FURG/Brasil/Equador); doutorando Samuel Lopes Pinheiro (PPGEA FURG/Brasil); doutorando Régis Garcia (doutorando PPGEA FURG/ Brasil); Dra. Mariana Thieriot-Loisel (CIRET/CETRANS/França-Brasil-Canadá); Dr. Florent Pasquier (Sorbonne/França); Livine Fodvo (ONG HWPL/ França-Camarões).

nos movimentos contraculturais⁵¹ de 1960, momento de grande fertilidade de ideias e de concepções ecológicas que diretamente se ligam ao surgimento da Educação Ambiental. Além de ser comumente associado a figuras de propagadores de ideais pacifistas, como Mahatma Gandhi, na Índia, e Martin Luther King, nos Estados Unidos, Thoreau também é comumente associado à construção do imaginário e representação de natureza, bem como caracterizado como uma referência às próprias lutas ambientalistas, que são forças muito vivas na sociedade contemporânea (PINHEIRO, 2021).

Thoreau estava em busca pela “essência da vida” e, para isso, queria compreender o que era o viver. Em suas palavras: “queria viver profundamente e sugar a vida até a medula” (THOREAU, 2018, p.95). Ele experienciou a simplicidade em meio a uma natureza exuberante, em uma cabana próximo às margens do lago Walden, em Massachussets, nos EUA. A sua busca pela **compreensão de si**, temática presente em sua obra, é um tema universal que atravessa os seres humanos de diferentes épocas e que se funde a uma complexa rede de significados e necessidades propostas pelas diversas crises que a humanidade de hoje enfrenta. Era um leitor de naturalistas como Alexandre de Humboldt (1769-1859), de textos indianos como o Bhagavad Gita⁵² e associado ao grupo de transcendentalistas, como Ralph Waldo Emerson (1803-1882), mais tarde considerado como uma versão norte-americana do romantismo. Filosofia que se opunha a um conservadorismo puritano e que buscava conjugar a afirmação da autonomia do indivíduo com uma natureza sacralizada.

Em sua vida nos bosques, afastado daquilo que ele entendia como sendo restrições inúteis da civilização, cultivava uma vida interior, e para isso a necessidade de habitar diferentemente o presente. A busca daquele Thoreau pode representar também a busca de cada indivíduo e que se soma às buscas que fazemos enquanto sociedade contemporâneas. Obviamente, temos de alargar o horizonte daquele ser humano do século XIX encarnado por Thoreau, levar em consideração sua insatisfação com a crescente industrialização e mecanização do trabalho de seu tempo, atualizando-o com a história do

⁵¹ Isabel Carvalho (2012), ao abordar as raízes históricas do ecologismo, traz um pouco sobre a atmosfera social e cultural que estava presente no contexto dos anos de 1960: “Constituídos principalmente de jovens, e imersos no clima contracultural, articulavam as influências do movimento estudantil de 1968, da nova esquerda e do pacifismo em um ideário de mudança social e existencial, de contestação a sociedade consumista e materialista, tendo como horizonte utópico uma vida livre das normalizações e repressões sociais e em harmonia com a natureza” (2012, p. 46).

⁵² Texto da cultura hindu escrito em sânscrito datado de século IV a.C, relata diálogos entre o deus Krishna e o guerreiro Arjuna. Nos anos de 1960 tornou-se mais conhecido no Ocidente, em especial com traduções realizadas por Swami Prabhupada.

século XX e início do XXI, bem como os processos de industrialização que já passou por diferentes etapas; a globalização econômica alcançou outros patamares. Além disso, as novas tecnologias operam uma aceleração das trocas e de informação nunca antes vistas e a “cultura de massas” também atua nos modos e sentidos de ser através das orientações de gostos e demandas de consumo, assim como os modos de produção e de geração de necessidades.

Poderíamos classificar a literatura de Thoreau e sua compreensão de natureza, como sendo a representação de uma visão arcádica de natureza de acordo as proposições de **discursos ambientais** feitas pelo sociólogo John Hannigan. O autor canadense Hannigan (2009) apresenta a sua própria classificação para os discursos de ambiente que se deram ao longo do século XX. Seriam eles: *o arcádico, o do ecossistema e o da justiça*. No primeiro deles podemos elencar alguns elementos, como a natureza tratada sem preço de valor estético e espiritual, com um movimento de volta a ela e uma aliança de preservadores e conservacionistas. No segundo discurso há a ideia de que a interferência humana perturba o equilíbrio das comunidades bióticas e tem como lugar primário de ebulição as ciências biológicas, além de uma fusão entre ecologia e ética. No terceiro discurso, o de justiça, teríamos a ideia de que todos os cidadãos têm o direito básico de viver e trabalhar em um ambiente saudável e há uma fusão de direitos civis e de ambientalismo.

Se tomássemos as classificações teóricas como nomenclaturas estanques que não se modificam ao longo dos tempos, ou que estão fechadas em suas esferas de atuação nominal, poderíamos rechaçar de imediato os escritos de Thoreau diante da compreensão contemporânea de ambiente e natureza. No entanto, a leitura de seus livros impulsionou ou, de certa maneira, fez parte de um ideário ecológico e ambientalista em tempo posterior ao seu e que reverbera ainda hoje. Assim, poderíamos complexificar a classificação de John Hannigan para uma proposição retroativa entre as próprias categorias, em que uma forma de discurso pode reverberar no outro e ainda em um terceiro. Ao nosso ver, uma compreensão de ambiente carregado de um discurso de justiça também passa ou carrega elementos dos discursos temporais anteriores, como o ecossistêmico e o arcádico. Pode ser significativo, enquanto movimento de pesquisa, retomarmos a literatura inspiradora de autores e pensadores do século XX que se dedicaram a convergir sua preocupação política e filosófica para aquilo que mais tarde auxiliaria a fundamentar a Educação Ambiental.

*“Dirigi teu olhar para dentro de ti,
E mil regiões encontrarás ali,
Ainda ignotas. Percorre tal via
E mestre serás em tua cosmografia”*⁵³

Embora o nosso tempo presente esteja ainda mais distante do tempo de Thoreau, algumas de suas inquietações continuam atuais, como a busca pela **compreensão sobre si**, porque ela é uma das perguntas fundantes da condição humana, a de se questionar sobre o mundo e sobre si mesmo. No trecho acima a provocação da literatura é dizer-nos que o exercício do se conhecer é infundável, mas é valioso segui-lo mesmo em sua adversidade porque enriquece e complexifica sua relação humana no mundo. No exercício de inquietação constante sobre a relação ser *humano* e *natureza*, sobre o *eu* e o *mundo*, encontramos correspondência com os fundamentos da Educação Ambiental, porque há aí um questionar sobre o que é o exercício do ensinar e sobre o quê ensinar. O ensinar e aprender sobre a condição humana e sobre sua complexidade no mundo.

Ao reconhecermos que há uma crise da Educação que atravessa diferentes níveis, como podemos verificar em alguns autores, como trata Edgar Morin, que fala de uma “crise multidimensional” ou de uma “policrise” que está presente em muitos termos de forma simultânea, em que é possível verificar que uma parte retroalimenta a outra. Dessa forma, reconhecemos, também, a dificuldade e o desafio que representa **ensinar e aprender sobre a condição humana** nos contextos escolares que vivemos, perante uma educação tão mutilada e mutiladora de sentidos e de articulação com a vida. Podemos tomar por exemplo a crise de sociedade e a crise de democracia, das quais se introduz uma crise econômica e cujos efeitos novamente retornam a uma crise de sociedade e democracia. Diante dessa espiral de crises que se alimentam de uma e outra parte temos o campo da Educação, que, por sua vez, é alimentado e alimenta as demais crises e, mais especificamente, temos o campo da Educação Ambiental, que projeta uma atenção maior para com o ambiental e o socioambiental em suas buscas pedagógicas e fundamentos teórico-práticos.

⁵³ No original em inglês, também disponível na edição brasileira de Walden, da L&PM, 2019:

*“Direct your eye right inward, and you’ll find
A thousand regions in your mind
Yet undiscovered. Travel them, and be
Expert in home-cosmography”*

Contudo, provocamos aqui uma exortação a uma mudança paradigmática em Educação, justamente por inserir-se num caminho teórico que vislumbra uma Educação Ambiental que “persegue as pulsões da vida”⁵⁴ e o “reencantamento do mundo”⁵⁵. Para o exercício de reencantamento da vida e do mundo: a busca pela paz, por si e pela relação com o outro presente no fazer educativo nos trilhos da Educação Ambiental. Se encontra no reconhecimento da interioridade de cada ser vivente e no reconhecimento da grandiosidade da própria vida, na atuação pelo acesso de todos ao direito do devir, a oportunidade de sonhar e de sonhar-se e a contemplação do espírito e da consciência.

Acontece que toda essa violência e escalada bélica que retornamos a ver no mundo nos tensiona rumo a um desencanto. Como continuar a sonhar coletivamente e a sonhar-se diante de guerras, de fome e de violências diversas? O caminho de reencantamento do mundo parece afunilar-se nas trincheiras das tensões desse início de 2022.

O reconhecimento dos problemas mais urgentes do mundo moderno deve levar a universidade a dar prioridade ao objetivo maior da cidadania plena através da paz total. Quer dizer, paz interior, paz social, paz ambiental e paz militar. A perspectiva de não se lograr essa paz leva jovens ao desencanto, à angústia e até ao desespero...Não haverá muita possibilidade de uma humanidade com dignidade sem que se atinja a paz total. Preocupações sobre esses problemas maiores têm sido praticamente inexistentes nos currículos de nossas universidades (D'AMBROSIO, 1997, p.87).

Nesse viés, o pensamento transdisciplinar e complexo reconhece uma emergência na criação de um ensino preparado para enfrentar as incertezas, as incompreensões, os erros e as ilusões, desafiando-se na grande missão educativa que é o “ensinar a viver”, nos termos colocados por Edgar Morin. E que somado à Educação Ambiental o desafio torna-se ainda maior, pois temos o “ensinar a viver” articulado com a dimensão ambiental, estendível nas suas mais diversas acepções, como a de ambiente externo, do chamado meio ambiente ou natureza externa, mas também a do ambiente interior, do aspecto interno da psique e da saúde desse ser humano que não está desvinculado do mundo. Ambientes interno e externo são um e dois ao mesmo tempo, necessários de serem compreendidos juntos e separados, alargando a compreensão daquilo que os une e os separa.

⁵⁴ Expressão encontrada em Dissertação de Mestrado (2017) deste mesmo autor, intitulada: “O silêncio e o ser na Filosofia Vedanta: um diálogo oriente-ocidente para pensar a relação humano-natureza em Educação Ambiental”, que orienta a concepção de Educação Ambiental que aqui se apresenta.

⁵⁵ Expressão de Basarab Nicolescu que pode ser encontrada em o Manifesto da Transdisciplinaridade (1999).

Trazer para o texto da Tese as inquietações da literatura a partir de textos como o de Thoreau e Sabato é uma forma de dizer que enquanto seres culturais e sociais que somos, a busca por si não está deslocada de uma compreensão de sujeitos-indivíduos em sociedade. E a arte e a literatura podem ser vistas como componentes de expressão histórica de uma sociedade, logo, revisitá-los é também auto se observar. Por isso, o pensamento complexo de Morin, que considera o cômputo do ser individual, é um registro epistemológico que provoca o desenvolvimento da autonomia dos seres e essa autonomia se realiza no meio, na dependência com o ambiente e com os outros, na íntima correlação de que somos simultaneamente seres biológicos e seres culturais.

Portanto, a temática do **autoconhecimento** em Educação Ambiental é de grande relevância para a educação que almeja o “ensinar a viver”, articulado com a preocupação de uma sociedade ambientalmente orientada para com a justiça, a ética e a consciência do cuidado integral dos seres, o que pode passar pela articulação sobre os paradoxos da paz. É necessário, assim, investigar como o autoconhecimento ou a **auto-observação** do sujeito foram sendo tratados em diferentes contextos, como o literário, a ciência, tradições e filosofias e, neste sentido, provocar uma abertura inter e transcultural também sobre as discussões acerca da paz.

Neste viés, a transdisciplinaridade provoca uma abertura metodológica a conhecimentos não científicos. Não que os conhecimentos populares, ancestrais e de tradições diversas não possuam a sua própria cientificidade; ao contrário, talvez em certos casos tenham tanto ou mais da objetividade e empiria da Ciência Ocidental convencional. Como nos lembra Random (2000, p.43), “os ensinamentos das grandes sabedorias e das tradições são essenciais para enriquecer e até mesmo iluminar o pensamento científico”.

Sobretudo para o adolescente, a escola atual não fornece o viático benéfico para a aventura de vida de cada um. Não fornece as defesas para as incertezas da existência, não fornece as defesas contra o erro, a ilusão, a cegueira... Não fornece a preocupação, o questionamento, a reflexão sobre a boa vida ou bem viver. Ela não ensina a viver senão lacunarmente, falhando naquela que deveria ser sua missão essencial (MORIN, 2015a, p.54).

Assim, sob o axioma comum de autoconhecimento, o que se impulsiona aqui é o tecer de uma abordagem transdisciplinar, daquilo que atravessa essas disciplinas e impulsiona simultaneamente para o novo: uma Educação que conecta termos como o Ambiente e o Autoconhecimento em suas definições e práticas, com o sentido de uma abordagem para a **paz**. A transdisciplinaridade é uma abordagem que promove a paz, como nos lembra o educador Roberto Crema (2017). Paz não naquele sentido que

frequentemente associamos como o de contrário à guerra, mas uma paz que assume uma dimensão complexa e nos revela um sentido de oposição à estagnação, pois paz é movimento. Um movimento que promove a **ética da pluralidade** e do **reconhecimento do outro**.

Transdisciplinaridade e o fazer a paz

A partir de estudos de Jean-Yves Leloup (2016) temos que o problema da violência demanda uma abordagem transdisciplinar, como pode significar as contribuições advindas da sociologia, filosofia e da espiritualidade que veem a auxiliar na compreensão sobre determinados comportamentos e situações. A paz entre todos depende da paz entre nós, e o autor nos aponta que a paz de um grande nós da coletividade depende da **paz entre mim e eu mesmo e entre o tu e o eu**. Essa exigência irá implicar em tratar não sobre uma humanidade abstrata, mas se dirigir a pessoa particular e aos próximos, ao familiar, ao comunitário. Uma revolução ética, pessoal e interpessoal antes de ser internacional e interreligiosa.

Para ilustrar sobre os **paradoxos da paz** e sobre uma oposição entre guerra e paz permito-me, aqui, uma recordação da infância: havia uma inscrição em letras garrafais no alto de um muro de um prédio do Exército Brasileiro na cidade de Rio Grande, ao sul do estado do Rio Grande do Sul. A frase era em latim e dizia o seguinte: *Se vis pacem, para bellum*. Trata-se de um provérbio latino, provavelmente do quarto ou quinto século, que quer dizer algo como: *se queres a paz, prepara-te para a guerra*. Hoje a frase já não está mais no muro daquele prédio, mas ela ainda está viva em mim como uma lembrança e como uma angústia geradora de paradoxo - porque não compreendia como na situação de uma pessoa almejar paz, ela devesse fazer guerra.

Embora a inscrição não esteja mais naquele muro mencionado, a cultura das grandes divisões e separações étnicas, religiosas e econômicas continuam a persistir em seus levantes. Muros diversos, em muitos lugares, como o “muro da vergonha” erguido em 2002 entre Israel e Cisjordânia; o muro entre Estados Unidos e México; o muro entre as cidades de Ceuta e Melilla, entre Marrocos e Espanha para evitar a entrada de africanos no continente europeu; o muro de Evros, feito em 2008 entre Grécia e Turquia; o muro entre os territórios da Coreia do Sul e Coreia do Norte. Além desses, todos os muros diários que impedem a passagem, o abrigo, a troca, o diálogo, o convívio...

Figura 28. Muro cotidiano da paz.



Fonte: Foto de arquivo pessoal (2021).

A foto acima é a de um muro em um terreno baldio perto do lugar onde resido, na praia do Cassino, na cidade de Rio Grande. Fiz essa foto por ocasião da realização de um curso de extensão que coordenamos juntamente com Professor Dr. Cláudio Tarouco de Azevedo e Professora Me. Lissete Torres Arévalo, intitulado “*Ateliê pela paz: diálogos interculturais em Educação Ambiental*”. Essa foto compôs a arte de nosso cartaz de divulgação. A mensagem evocada por esse outro muro está no **desgaste da paz**. As cores vibrantes de um anseio de paz estão corroídas pelo tempo e pelo abandono. Ainda, o **medo** representado pela presença de um arame farpado e de cerca elétrica. Como podemos ultrapassar a persistência de uma pedagogia do medo que se repete em nossas relações cotidianas?

Figura 29. Cartaz de divulgação do curso de extensão.

CURSO DE EXTENSÃO
ATELIÊ PELA PAZ
 diálogos interculturais em educação ambiental

O CURSO ACONTECERÁ EM SEIS SEXTAS,
 AS CINCO PRIMEIRAS SERÃO CONSECUTIVAS, ÀS 10H
 o primeiro encontro síncrono será no dia
 13 de agosto e o último será combinado com o grupo.

Inscrições até
12 de agosto

INSCRIÇÕES ATRAVÉS DO LINK: encurtador.com.br/grB69
 COMO RESULTADO SERÁ PRODUZIDO UM CATÁLOGO COLETIVO NO FORMATO E-BOOK.

- › Educação Ambiental
- › Filosofia de Michel Serres
- › Mandalas e Krishnamurti
- › Vida/psicanálise e cinema
- › Exercícios respiratórios e meditativos de Yoga
- › Sumak Kawsay (o bem viver de povos originários da região do Equador)
- › Pensamento Complexo e Transdisciplinaridade
- › Educação para a paz
- › Valores (diversidade, tolerância, respeito, gratidão)
- › Programa de educação para a paz em diferentes países.

Logos de parceiros: IILA, ILECI, LETTRES SORBONNE UNIVERSITÉ, ARTBECOS, etc.

Fonte: cartaz produzido por Tatiane Zuchetti, graduanda de Artes Visuais, FURG.

Geopoliticamente, quando estendemos o olhar para a história da criação das nações modernas, passamos a compreender aquela frase do prédio do exército associada a um sentido da chamada paz armada herdeira do império romano. A paz assim colocada é sinônimo de não-guerra, numa reação por conta do **medo** que o poder bélico de um grupo possa representar a outro grupo, expressão direta de uma causalidade linear em que uma causa gera um determinado efeito. Uma **pedagogia do medo** está disposta aí, nesse provérbio – a de que o respeito entre nações deve se dar pela submissão ao medo das armas.

O muro também pode associar-se com aquilo que Paulo Freire chamou de **situações-limite**, conceito que nos rememora às questões das **urgências e limites planetários**. No entanto, Freire pontua que as situações-limite não podem ser tomadas como barreiras insuperáveis, nos colocando, assim, em uma desesperança fatalista. Mas,

ao contrário, é tomar consciência dessas barreiras que aparentemente são intransponíveis e agir individual e coletivamente para superá-las.

A paz não apareceria como uma abstração distante, mas como uma construção conjunta. Nesse sentido, a educação e a educação ambiental podem ser orientadoras no fazer pedagógico de uma cultura de paz. Segue a indicação de Ana Maria Freire:

Fica claro que para Paulo a Paz não é um dado, um fato intrinsecamente humano comum a todos os povos, de quaisquer culturas. Precisamos desde a mais tenra idade formar as crianças na “Cultura da Paz”, que necessita desvelar e não esconder, com criticidade ética, as práticas sociais injustas, incentivando a colaboração, a tolerância com o diferente, o espírito de justiça e da solidariedade (FREIRE, 2006, p.391).

Com isso, não digo que devemos rejeitar as filosofias transcendentais e que carregam um caráter universalista em suas proposições na construção sobre uma cultura e educação pela paz. Por exemplo, Immanuel Kant (1724-1804) em seu ensaio *à paz perpétua*, obra considerada de maturidade do filósofo, acreditava que o entendimento entre os seres humanos levaria a uma paz entre as nações. Nesse seu trabalho já se encontram, desde uma perspectiva filosófica, as bases para a constituição de uma organização que fosse uma instância superior aos estados nações, lugar para o debate e diálogo internacional. Algo como o que foi a Liga das Nações e a consequente criação da Organização das Nações Unidas - ONU. No primeiro artigo o filósofo diz: “Nenhum tratado de paz deve ser tomado como tal se tiver sido feito com reserva secreta de matéria para uma guerra futura” (KANT, 2017, p.14).

De fato, quais foram os países que depois de bombas como Hiroshima e Nagasaki desde 1945, ou pós o período de dissolução da União Soviética, em 1991 e o fim da Guerra Fria, findaram com suas produções de armamentos? Ao contrário, fizeram investimentos enormes em tecnologia de guerra, em armamentos e toda a cadeia da indústria de armas continuou. Mesmo com os períodos de aparente paz internacional as nações mantiveram suas reservas e investimentos para guerras futuras. Quando se pôde ensaiar na prática uma efetivação de paz concreta entre as nações, muitas outras guerras ditas menores estiverem sempre a ocorrer.

A título de exemplo da escalada bélica das últimas três décadas, Fiori (2021) lembra que só os Estados Unidos da América, fizeram 48 intervenções ao longo da década de 90 e se envolveram em várias guerras sem fim de forma contínua nas décadas

subsequentes. Só no ano de 2016, foram lançadas cerca de 26 mil bombas sobre sete países simultaneamente.

Não diferente disso, dessa sensação de tensão bélica constante e em escalada, a globalização, em seu estágio atual, tem preferido caminhar por dentro de um *modus* pedagógico que nos aprisiona em desconfianças através do gerenciamento dos medos. A desconfiança para com o outro, a desconfiança como fator econômico e político que acaba por se configurar como desconfiança também cultural. O mote “mais armas e menos educação” parece ser a diretriz orientadora da atual conjuntura política brasileira de 2019-2022, com ampliação de acesso à armas de fogo; multiplicação de armas e munições que atiradores e caçadores podem adquirir e outras medidas nesses últimos anos. Isso significa dizer um aumento de violência generalizada e o distanciamento de grande parte da sociedade na possibilidade de acesso à educação e à cultura, assim como uma cultura e educação voltada para a paz.

No entanto, a causalidade linear oriunda da lógica clássica já não corresponde mais na lógica presente do pensamento complexo que aqui explicitamos. A complexidade insere a questão de que é possível sim o efeito retroagir na causa e a causa no efeito. Dessa forma, **guerra e paz** não necessariamente estejam imbricadas apenas no âmbito de uma relação reducionista e linear, mas possam ser reflexionadas a partir de uma retroação onde os termos já não se encontram isolados em si, mas operam juntos com tantos outros elementos que podem até mesmo não estar presentes na nossa primeira mirada investigativa.

Com isso, propomos a adição de outros termos nessa relação para vislumbrarmos saídas de uma visão reducionista e linear entre paz e guerra. A saber, os termos *cultura e educação* nas pegadas de Edgar Morin, que seu *Ensinar a Viver: manifesto para mudar a educação* (2015) traz. O autor atenta para a necessidade da transição de uma **pedagogia intimidante** rumo a uma **pedagogia estimulante** e, ainda, um sentido de regeneração de *Eros* em Educação, da manutenção e regeneração da paixão, do amor, do cuidado e da poesia nos processos educativos.

Isso nos dirige aos sentidos sobre **interculturalidade**. A provocação da transdisciplinaridade nas situações das separações dos muros é a passagem e a abertura cultural, em um movimento de inter e transculturalidade, daquilo que atravessa e está entre e além das disciplinas. Ao retomarmos a imagem dos muros físicos como metáfora

explicativa das separações a autora Catherine Walsh (2019) em entrevista a Matos e Gonzáles (2019) traz-nos um indicativo sobre a importância das fendas nesses muros. Invariavelmente os muros irão cair, mais cedo ou mais tarde, e a interculturalidade se apresenta como um acelerador desse processo, por meio do movimento de semear a fertilidade da vida nas fendas para a sua eventual transformação.

A dificuldade está em nos darmos conta, enquanto indivíduos e sociedade, da interpretação de todos esses muros que são erguidos e, ainda assim, dinamizar as forças para ultrapassá-los não só no âmbito do discurso, mas nas ações refletidas e no seio das trocas culturais. Como nos lembra Ailton Krenak (2020b, p.62): “não tem fim do mundo mais iminente do que quando você tem um mundo do lado de lá do muro e um do lado de cá, ambos tentando adivinhar o que o outro está fazendo. Isso é um abismo, isso é uma queda”.

O caminho epistemológico nessas reflexões é o da escolha por uma educação para a paz, não apenas uma paz em seu sentido de paz armada, mas uma **paz com criticidade** e orientada a uma **construção coletiva** a partir dos anseios das comunidades e das demandas socioambientais que nos atravessam e formam. Assim, optar pela criação de espaços para o espírito mantenedor de paz em sua relação complexa – e não unicamente enquanto oposição à guerra – é um enfrentamento às incertezas do viver, um ato de resistência à cultura do medo que nos é inculcada nesta etapa da modernidade ou hipermodernidade, como prefere Lipovetsky.

O educador Paulo Freire, no sentido de complementar a compreensão de uma paz com criticidade em educação que acima nos referimos, no ano de 1986, por ocasião da celebração do ano da Paz, foi laureado pela Unesco com o prêmio de Educação para a Paz. Suas palavras são inspiração orientadora, pois ele nos lembra que “a paz se cria e se constrói com superação das realidades sociais perversas” e, também, que “a paz se cria e se constrói com a edificação incessante da justiça social”. Na continuação, Freire (1986) ainda adiciona que não crê “em nenhum esforço chamado de Educação para a Paz que, em vez de revelar o mundo das **injustiças**, torne-o opaco e tenda a cegar suas vítimas”.

Dessa forma, podemos dizer que a não-linearidade da relação guerra e paz, quando adiciona elementos, como o da subjetividade, do autoconhecimento e da complexificação acerca dessa relação, insere a abertura compreensiva do sujeito em sua interpretação sobre tal relação em seu ambiente, em sociedade e com o mundo. A tomada de consciência de

si é a tomada de consciência da realidade e das injustiças que nos acometem, isso porque o indivíduo é sujeito que se faz na relação triunitária de indivíduo-sociedade-espécie. Por conseguinte, quando os sujeitos se lançam no exercício de conhecer-se a si mesmos, num esforço pelo cultivo de uma cultura de paz através de uma educação para a paz, paradoxalmente encontram a guerra das injustiças, opressões e violências do mundo, expressões diversas do panterrorismo, como no neologismo dito por Nicolescu.

Novamente temos a ligação dos termos paz e guerra. Neste sentido, o *se vis pacem para bellum* adquire outra compreensão quando amparado em uma visão solidária do mundo, porque o preparar-se para a guerra pode significar preparar-se para enfrentar com consciência as injustiças e aflições do mundo, ou o fazer o bom combate, armado agora com as armas da consciência, do engajamento pela transformação do mundo.

Quem sabe possamos dizer que a guerra física seja a expressão mais externa desta relação guerra e paz, uma expressão material em que concretamente identificamos os feridos, os oprimidos das guerras entre grupos e nações, os que têm fome, os excluídos pela precarização do trabalho e pelas injustiças ambientais. Dessa forma, a paz não é só contra a guerra bélica, mas é contrária a toda forma de violência e injustiça. Uma educação para a paz que se articula com a convergência das pedagogias que se voltam para um agir solidário, é uma educação que irá abranger as preocupações de limite e de urgência socioambiental, como na urgência descrita pelo argentino Ernesto Sabato, que mesmo diante das doenças do mundo se pôs a escrever munido de esperança.

No entanto, a *hipermodernidade* (Lipovetsky) de nossas relações também produziu outros tipos de guerras, como as guerras de informação que se dão na disputa virtual dos aparatos cognitivos e das escolhas a nível de indivíduo e os prejuízos de uma vida voltadas a um super individualismo. Na transição do século XX para o XXI, após o ocorrido em setembro de 2001 no centro financeiro de Nova Iorque, além das guerras bélicas pontuais travadas em diferentes pontos geográficos do mundo, o século também marcou a sua entrada abismal com a acentuação das guerras psicológicas e com o imperativo do medo e do terrorismo.

O autor Xesús Jares (2003) faz um estudo teórico e prático sobre a Educação para a Paz, percorrendo diferentes momentos históricos: como a Escola Nova; a Escola Moderna; as perspectivas da UNESCO e da ONU; a paz a partir de pressupostos como a não violência em Gandhi; a paz a partir de pesquisas da paz que se deram em torno dos

anos de 1970, principalmente por autores da Suécia e Noruega, bem como sobre as consequências do educar para a Paz depois de setembro de 2001. Uma das consequências apontadas por este autor, destacada aqui, é a seguinte:

O medo da população e sua instrumentalização para favorecer a militarização da sociedade e a aprovação de novos investimentos militares. O medo é um processo que debilita as possibilidades cidadãs, individuais e coletivas, e costuma levar à busca de um salvador que elimine, ou pelo menos mitigue, as causas que o provocam. O medo, além disso, impede a racionalidade, a convivência e a solidariedade, negando a essência mesma do sentido educativo. Os dias e meses posteriores aos atentados foram utilizados pela maioria dos dirigentes e ideólogos da política norte-americana para valer-se desse medo em benefício das políticas armamentistas e belicosas, disfarçado em um patriotismo asfixiante da racionalidade e da compreensão. Como assinalou Cornelius Castoriadis, quando as pessoas aceitam sua impotência, deixam de ser autônomas e, com isso, perdem a capacidade de autodirigir-se. As pessoas e sociedades tornam-se então heterônomas, isto é, dirigidas por outros, que são os que traçam o rumo, aceitando placidamente o destino marcado e abandonando toda a esperança de determinar o itinerário de nossa própria nave (JARES, 2003, p.89).

Contudo, uma educação para a paz pode, diante dos desafios educativos do século XXI, orientar-se para a busca da paz interna em concomitância com a paz do outro, da terra, do ambiente, com a vida. Daquilo que está na ordem do espírito humano, ou daquilo que pode ser cultivado, como o próprio termo cultura nos incita a pensar em sua acepção de “cultivo”, e que, por sua vez, se conecta à formação. Para este feito, um dos terrenos propícios para cultivar é o ambiente educativo em seus mais diversos níveis de escolaridade, bem como na educação informal. A paz enquanto cultura e como força inspiradora no modo de ensinar e aprender em educação, na maneira de se cultivar esperança e de pôr em marcha o movimento da criação de outras relações consigo e com o mundo, para o reencantar contra o aprofundamento das barbáries.

Compreensões sobre a cultura de paz e educação para a paz.

Para aprofundarmos esta relação entre cultura e educação vamos averiguar de que maneira Edgar Morin conceitualiza o termo cultura:

Demos aqui uma definição de cultura que engloba todas as culturas: Conjunto de hábitos, costumes, práticas, *savoir-faire*, saberes, regras, normas, interdições, estratégias, crenças, ideias, valores, mitos, ritos, que se perpetua de geração em geração, reproduz-se em cada indivíduo, gera e regenera a complexidade social. Significa que, por diversas que sejam, as culturas tem um mesmo fundamento (MORIN, 2012, p.61).

Ainda, de acordo com Morin, temos sua explicação de que a diversidade dos indivíduos entre eles e a diversidade interior dos indivíduos não podem ser compreendidas a partir de princípios simples. A unidade humana não poderia restringir-

se a uma determinação, mas deveríamos conceber uma unidade que garanta e favoreça a diversidade, ou, como ele explicita, de uma diversidade na unidade. Princípio que Morin enxerga estar presente no jovem Marx e que pontuo aqui que já estava presente em textos indianos antigos dos Vedas, onde apontam um sentido de unidade na diversidade e diversidade na unidade.

A “pedagogia das grandes convergências” (ANDREOLA, 2011), em nosso entendimento, se articula com pedagogias complexas que inserem em seu modo de ser e fazer a preocupação do desenvolvimento do gênero humano em toda sua complexidade, reconhecendo em cada ser a potencialidade de inúmeros conhecimentos. Nesse sentido, a unidade na diversidade não exclui a razão de ser de cada indivíduo e tampouco diminui o um diante de uma visão de totalidade, mas enraíza uma preocupação legítima por aquilo que une os diversos, que é a **condição humana**, e enxerga a potência de criação e emancipação em cada ser. Esse exercício se configura numa pedagogia complexa e que promove o conhecer-se para ser. **Eu sou porque o outro também é**. Uma transitividade que opera pedagogicamente entre o **eu sou e o nós somos**, e a pessoa do nós será fortalecida pelo fortalecimento dos eus que se encontram no diálogo e na esperança de, conhecendo-se, conhecer também o mundo.

Para seguirmos adiante no entendimento sobre a relação cultura e educação vejamos o que Jean Claude Forquin nos explica:

Incontestavelmente, existe entre educação e cultura, uma relação íntima, orgânica. Que se tome a palavra “educação” no sentido amplo, de formação e socialização do indivíduo, quer se a restrinja unicamente ao domínio escolar, é necessário reconhecer que, se toda educação é educação de alguém por alguém, ela supõe sempre também, necessariamente, a comunicação, a transmissão, a aquisição de alguma coisa: conhecimentos, competências, crenças, hábitos, valores, que constituem o que se chama precisamente de conteúdo da educação. Devido ao fato de que este conteúdo parece irredutível ao que há de particular e de contingente na experiência subjetiva ou intersubjetiva imediata, constituindo, antes, a moldura, o suporte e a forma de toda experiência individual possível, devido, então, a que este conteúdo que se transmite na educação é sempre alguma coisa que nos precede, nos ultrapassa e nos institui enquanto sujeitos humanos, pode-se perfeitamente dar-lhe o nome de cultura. Reconheçamos, contudo, a parcela de arbitrário que implica um tal emprego da palavra cultura e a necessidade de um esclarecimento léxico (FORQUIN, 1993, p.10).

No sentido apontado por Forquin percebemos a íntima relação que se estabelece entre **escola** e **cultura**, e que muitas vezes não nos damos por conta imediatamente, mas que fundamentam as escolhas diversas que fazemos em educação, tanto em nível de conteúdo, como de currículo e de práticas pedagógicas. Assim, o termo “paz” e toda a sua complexidade fazem a ligação entre termos como currículo e educação, através de

uma educação para paz ou de uma cultura de paz em educação. Relações essas que não se desconectam do âmbito político. Nesse aspecto Barcelos (2020) nos relembra sobre os nossos desejos pelo **conviver democrático** e que irá ser fortalecido por uma pedagogia que impulse a **amorosidade**. De acordo com o autor, “está nesse conviver a origem dos nossos sentimentos sinceros em torno da Democracia como modos de conviver a equanimidade para fazer a equidade nas comunidades humanas” (BARCELOS, 2020, p.16).

O trabalho que se desenvolve aqui é o de questionar o próprio sentido de paz enquanto oposição imediata à guerra, aspecto tão enraizado da cultura Ocidental, marcada pelas grandes separações e individualismos. Essa associação é fraca em sua proposição e reduz a paz em significado. Então, poderíamos nos questionar sobre qual paz queremos e como nos orientar para nos acercar dela? A partir da pergunta estamos no estímulo da construção coletiva, na abertura para a sua compreensão.

Para isso, enquanto pistas investigativas, nos remetemos ao significado que a palavra paz possui em tradições orientais, como no ideograma chinês, por exemplo, na qual sugere a associação com o sentido de **movimento**. Assim, ela é muito mais próxima ao contrário de **estagnação** e não ao contrário de guerra, das concepções ocidentais. Dessa forma, temos a surpreendente observação da sua necessidade de manutenção através do movimento, pois se nos olvidamos dela, ela torna-se estanque.

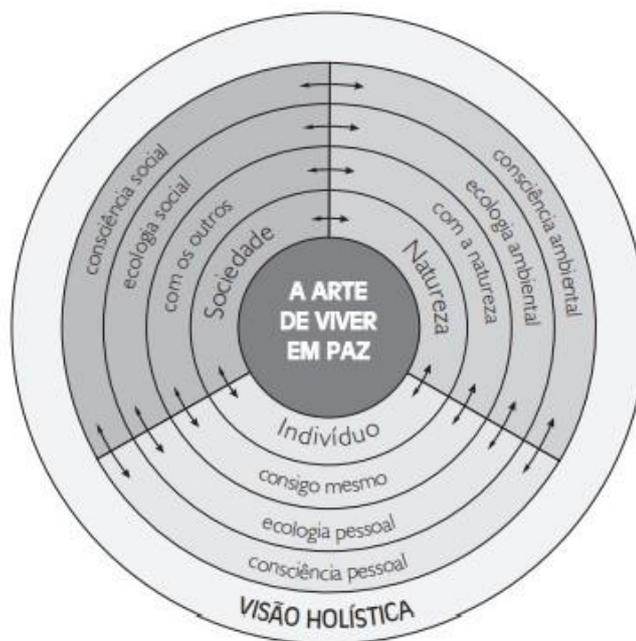
Paz supõe **movimento**, e um dos movimentos que a Educação Ambiental se propõe é pela luta por **justiça** no seu aspecto **socioambiental**. Dessa forma, a apresentação de uma cultura de paz em Educação Ambiental associa-se ao movimento, à luta, à crítica e à reconstrução de nossos próprios parâmetros do que é paz, do que é justiça e do que é ambiente. A educação para a paz como um enfrentamento transdisciplinar ao panterrorismo, um neologismo proposto por Nicolescu (2019), que representa as inúmeras formas de terror, violências e guerras.

No horizonte compreensivo deste trabalho, a cultura de paz articula-se com as preocupações socioambientais e soma-se à luta por um outro mundo em que a paz não seja apenas o armistício de um cessar fogo, mas também a busca por entendimento da importância de cada ator construtor de um estado de respeito às diversidades e de amplo acesso às oportunidades educativas e de educabilidade ambiental em que ambiente,

cultura, autoconhecimento sejam operadores significativos de um movimento de ensinar e aprender em Educação Ambiental.

Propõe-se aqui reconstruir o antigo provérbio e substituí-lo para: *Se vis pacem, para pacem*. Ou em português algo como: *Se queres a paz, prepara-te para a paz*. Isso já foi elencado por Pierre Weil (1924 - 2008), referência importante da Transdisciplinaridade no século XX e que teve seu livro a *Arte de Viver em Paz* recomendado pela UNESCO no início dos anos 2000 enquanto obra inspiradora para uma cultura de paz em educação. Pierre Weil muito bem posicionou que **paz é um fenômeno complexo** que exige a contribuição de outras ciências e de outros saberes para ser explicado.

Figura 30. Articulações da arte de viver em paz.



Fonte: Pierre Weil (1993).

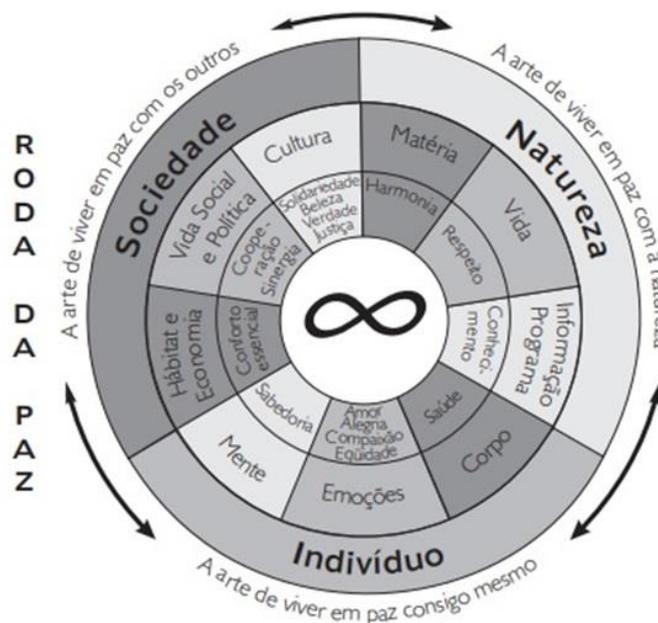
Na visão de Weil (1993) o estudo da paz deve ser articulado a um trabalho inter e transdisciplinar, uma vez que na integração de vários saberes que a humanidade desenvolveu ao longo da história. Como ele parte de uma visão não fragmentária do universo, isso acaba levando em conta a interação entre **ser humano, sociedade e natureza**. Assim, desenvolve sobre a interação de uma ecologia interior, uma ecologia social e uma ecologia planetária. Dessa forma, para o autor não pode haver paz no nível pessoal se há violência e miséria no plano social ou um cenário de devastação do ambiente enquanto natural, mas a força feita a partir da paz cultivada a partir dos indivíduos poderá

contribuir no giro virtuoso dessa roda rumo a outros elementos, que novamente retroagem no indivíduo. Dessa forma, a **consciência de si** em Pierre Weil se desdobra em **consciência societária** e **consciência planetária**.

Para o autor, a paz no antigo paradigma estava no âmbito reduzido de uma paz enquanto fenômeno externo. A partir de um paradigma novo, ou no seu entendimento, de um paradigma holístico, é um fenômeno tanto interno quanto externo e ruma a uma convergência entre **ecologia interior**, **ecologia social** e **ecologia planetária**.

Duas guerras mundiais. Hiroshima e Nagasaki. Conflitos no Oriente Médio. Devastação ambiental. Massacres na ex-Iugoslávia. Mortes em massa de crianças esfomeadas na Somália. Os exemplos de nossa tragédia não param de crescer. É necessário conhecê-los. Mais ainda, é preciso explicar como o homem pôde ir tão longe, a ponto de colocar em risco a vida sobre o planeta. Precisamos desenrolar o novelo da violência para saber como despertar e reconstruir a paz (WEIL, 1993, p.50).

Figura 31. Roda da paz.



Fonte: Pierre Weil (1993).

O fenômeno paz exige o esforço da ligação entre **racionalidade** e **afetividade** na prática por meio de uma perspectiva transdisciplinar que provoca a ligação sujeito, sociedade e planeta, desenrolando o novelo das injustiças para reconhecê-las no mundo e em si através de sua denúncia. Por isso de sua importância enquanto presença na estética orientadora em Educação Ambiental, porque pode estar diretamente conectada à esperança de se fazer e agir neste campo de conhecimento, uma vez que vislumbra uma

prática pedagógica de convergência à solidariedade e religação indivíduo-sociedade-espécie.

É, portanto tarefa da cultura realizar, de um lado, o cultivo da faculdade sensível e, de outro, o cultivo da faculdade racional. O racional e o sensível devem encontrar uma relação de reciprocidade na cultura; do contrário, teremos, necessariamente um homem cindido. Na relação dialética dessa relação, livre de monopolização unilateral, a pessoa, se constitui harmônica e permanente na modificação. Do contrário, o homem perde o equilíbrio, como ocorre no transcurso da modernidade, num ritmo cada vez mais acelerado até chegar aos dias atuais em que a divisão e a segmentação se tornaram, talvez, o desafio humano mais profundo e urgente (GOERGEN, 2016, p. 68).

Todas essas divisões e segmentações, expressas de diversas formas através de fragmentações, dogmatismos, autoritarismos que viemos apontando ao longo do texto, constituem uma série de injustiças no mundo. Para a resistência às injustiças do mundo voltamos à estética literária de Thoreau, que no livro *Desobediência Civil*⁵⁶ (1849) declara refutar pagamento de impostos ao governo em 1842. Seu objetivo era de protestar contra a política escravagista estadunidense, que ainda estava envolvido numa guerra contra o México. Passado mais de 150 anos desse relato, continuamos a presenciar situações similares em todo o mundo – a de governos envolvidos em lucrar através de guerras. Acerca disso, Thoreau afirma: “A única obrigação que tenho o direito de assumir é o de fazer em todos os momentos aquilo que eu considero justo”. Esse seu posicionamento, o de ser contrário ao pagamento de impostos, acaba levando-o à prisão, ato que se justifica eticamente em sua narrativa, uma vez que a lei estava (ainda está?) impregnada de injustiças.

Isso nos direciona para o reconhecimento de que há uma fertilidade enorme no campo da Educação Ambiental para as discussões referentes à paz, pois a própria EA é oriunda dos movimentos contraculturais dos anos de 1960 que questionavam as escolhas bélicas de um mundo bipartido, do pós segunda guerra mundial. Hoje as incertezas do mundo são outras, outros tipos de guerras estão sendo tramadas e realizadas nas reconfigurações geopolíticas, assim como todo esse cenário nos evoca a inúmeros desafios. A ascensão de ultranacionalismos, fascismos, nazismos, autoritarismos reacendem os impulsos de guerra e de dominação pela força.

⁵⁶ A versão de 1849 originalmente se intitulava “Resistência ao governo civil”. Postumamente, em 1866, o título de “Desobediência civil” passou a ser adotado para a edição do trabalho de Henry Thoreau. Podemos, a partir disso, levantar a questão sobre o porquê dessa troca de resistência por desobediência para além das implicações semânticas.

Nesse sentido a paz continua a ser uma busca orientadora em EA e pelas utopias por uma vida melhor consigo, com os outros e o ambiente, que encontra correspondência na paz do ser Gaia⁵⁷, termo utilizado por Isabelle Stengers (2015, p. 38) e que reforça sua posição frente às guerras ao dizer que “eu me coloco entre aqueles e aquelas que se dizem herdeiros de uma história de lutas contra o estado de guerra perpétua que o capitalismo faz reinar”. Nesse sentido a “busca” por paz imbuída de um pensar complexo pode significar a procura por outras maneiras de criar vida, assim como de procurar relações mais criativas que impulsionam a novas potências de agir, sentir e pensar.

Também encontramos ressonância desse pensamento com a ambientalista indiana Vandana Shiva, celebrada autora e militante contra o uso de agrotóxicos e dos alimentos geneticamente modificados, que nos incita em suas discussões pela paz com a terra. A autora nos lembra sobre prognósticos dos cientistas que estabelecem que se não frearmos esta **guerra antropogênica** contra a terra e as espécies que a habitam, há a possibilidade de em cem anos termos destruído as condições que permitem aos humanos estarem vivos.

Shiva (2013) nos adverte que **fazer as pazes com a terra** envolve uma mudança da fragmentação e do reducionismo para um pensamento holístico. Significa uma mudança das inúmeras violências e explorações, para uma não-violência e diálogo com a terra. Para isso envolve a inclusão da biodiversidade nos sistemas de conhecimento, assim como a necessidade de novas maneiras de pensar e saber para superarmos a separação com a natureza.

Em grande medida, o fazer as pazes com a terra ao buscar fomentar a vida nos processos culturais está em ressonância com o pensamento complexo e a transdisciplinaridade, que incita as saídas para além das fragmentações e reducionismos. A transdisciplinaridade abre caminhos para ações de paz em inúmeros setores da vida, do indivíduo ao coletivo, além de provocar a ressignificação e construção sobre o que os paradoxos da paz pode nos aportar. A busca por paz se associa a muitas outras buscas,

⁵⁷ Para Isabelle Stengers há os seus perigos em utilizar a nomeação de Gaia para designar Terra, mas mesmo assim ela o faz porque entende que Gaia “planeta vivo” deve ser reconhecido como ser, e não assimilada a uma soma de processos, pois ela não só é dotada de história, mas também de um regime de atividades próprio, oriundo das múltiplas e emaranhadas maneiras pelas quais os processos que a constituem são articulados uns aos outros, a variação de um tendo múltiplas repercussões que afetam os outros (STENGER, 2015, p.38). Em sentido similar, Edgar Morin (2011, p.164) diz que a “Terra não é a soma de um planeta físico, de uma biosfera e de uma humanidade. A Terra é uma totalidade complexa física-biológica-antropológica em que a vida é uma emergência da história da vida. A relação do homem com a natureza não pode ser concebida de maneira redutora ou separada”.

como por justiça e relações solidárias, um anseio de transformação do mundo, a partir de si e com o outro no mundo, e em sintonia com a vida.

CONCLUSÃO

Comporta a necessidade de autoconhecimento
pela integração do observador na sua
observação, pelo retorno a si para objetivar-se,
compreender-se e corrigir-se, o que constitui, ao
mesmo tempo, um princípio de pensamento e
uma necessidade ética.

Edgar Morin

O processo de escrita da Tese é apresentado como um processo maiêutico ao tomar por inspiração primeira as provocações da filosofia socrática em que era necessário maturar em experiência de pesquisa e formação para parir ideias, argumentações e reflexões. A Filosofia aparece como um vórtice motor que projeta encontros com Literaturas, a Psicologia, a Sociologia, espalhando-se também a uma abertura para saberes de culturas milenares ao aproximar-se de inspirações como as do Yoga, da Filosofia Vedanta, de espiritualidades diversas e cosmovisões indígenas. Por isso tratamos no título da Tese de *caminhos transdisciplinares*, porque a abertura e o diálogo de saberes está presente em um estudo dos isomorfismos entre esses diferentes campos do conhecimento, tendo por solo comum o campo da Educação Ambiental e seus fundamentos.

Para isso, estudamos conceitualmente sobre subjetividade e a emergência do sujeito na modernidade, explicitando diferentes momentos de compreensões filosóficas desta relação entre sujeito e objeto. Logo após, estudamos para onde uma noção de sujeito transdisciplinar está apontando, ao tratarmos sobre conceitos caros desenvolvidos ao longo das últimas décadas pelos estudos transdisciplinares, como é o caso do conceito de níveis de realidade, terceiro escondido e terceiro incluído, noção de sagrado e outros. Também houve um estudo sobre o autoconhecimento e a complexificação desse termo a

partir do prefixo *autos* e a conseqüente ligação de que *autos* não se dá de forma isolada, mas em relação com a sociedade, com o ambiente e a natureza. Com isso, aproximamos de pedagogias complexas e transdisciplinares que colocavam os processos formativos de autoconhecimento em movimento experiencial aberto, sendo o processo de conhecimento de si um processo então auto formativo que, por sua vez, também é ontoformativo, ou seja, da formação do ser em relação com os outros e o mundo.

Esse movimento de pesquisa, em seu aspecto de pesquisa objetiva, ao lidar com um determinado objeto transdisciplinar, também foi um movimento de pesquisa subjetivo. Isso porque significou igualmente refletir sobre o processo de pesquisa e de formação do pesquisador enquanto pesquisa, processo que era feito dentre outras coisas, de desacomodações, de incertezas e de angústias. Dos atravessamentos históricos e dos contextos macrossociais ao mesmo tempo que da pequena história do indivíduo pesquisador. Dessa forma a atitude de ser transdisciplinar na Tese passou, dentre outras coisas, pela integração de diferentes momentos de vida do próprio pesquisador, ao trazer sua trajetória e inquietações para o seio do movimento de pesquisa.

Durante esta incursão de traçar caminhos transdisciplinares para um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental, organizamos o texto da Tese em quatro grandes partes. A primeira delas apresentou uma série de perguntas e motivações, oriundas da experiência formativa do pesquisador em suas diversas frentes de atuação e experiências formativas, e que desembocam pelo desenvolvimento e aposta em uma formação orientada ao autoconhecimento em Educação Ambiental. A noção de autoconhecimento pode conceitualmente ser revigorada enquanto intencionalidade e prática pedagógica na busca ética de outras relações entre ser humano e natureza. Ao ser complexificado, verificamos o autoconhecimento para além da simplificação de estar exclusivamente voltado ao indivíduo, mas no reconhecimento de sua extensão e no trabalho da autoformação vinculada ao eixo da relação, no trânsito da elaboração entre consciente e inconsciente e na articulação de diferentes saberes.

Nesse exercício de abertamente interligar objeto e sujeito na pesquisa há riscos. Como o de, por exemplo, em alguns momentos, a escrita da Tese parecer ser redundante ou mesmo solipsista – como a de tomar a sua própria experiência como parâmetro de como deveria ou não ser a experiência do outro e da subjetividade e o processo de auto-observação e autoconhecimento do outro. Esse risco está presente, especialmente se a

leitura for tomada apenas por um fragmento como recorte de verdade absoluta; é preciso contextualizar o recorte e associá-lo a suas vulnerabilidades e incompletudes.

No entanto, apesar do risco mencionado era preciso corrê-lo, porque entendia a necessidade da reintrodução do sujeito no processo de construção do conhecimento, que o exercício do *entre, através e além* das disciplinas proposto pela transdisciplinaridade sinalizava. Ainda, a intuição persistente de que a Transdisciplinaridade está ecoando nas diversas manifestações da vida, e para compreendermos a vida, há a demanda por uma epistemologia complexa que nos auxilie a articular saberes e a aprender com a própria vida. Esse porquê, o da necessidade de reintrodução do sujeito através do fortalecimento de uma abordagem pedagógica transdisciplinar, é uma das respostas possíveis à pergunta de pesquisa, que se questionava: *por que o autoconhecimento, enquanto característica transdisciplinar, fortalece o valor pedagógico dos fundamentos em Educação Ambiental?*

Embora não tenha sido um autor recorrente nos estudos realizados ao longo da Tese, trago uma passagem de Paul Ricoeur (2014) que se torna instigante quanto a esse ponto que estamos tratando agora – sobre os riscos da presença e tratamento de um si na reflexão e na pesquisa. Ele complexifica as filosofias do sujeito e traz críticas ao cogito cartesiano em “O si-mesmo como outro”, propondo um processo hermenêutico sobre a reflexão de si para consigo mesmo. Ricoeur aponta, em seu estudo, sobre o si e a identidade narrativa, a reflexão de que entre o descrever e o prescrever está o narrar. O narrar traz uma pujança porque pode articular indivíduo-sociedade-espécie no processo mesmo de narrativa, mas, ao mesmo tempo, deve estar responsabilmente vinculado aos contextos de sua produção, com os problemas socioambientais vividos, para que não perca sentido e fundamento.

O processo narrativo, e de certa forma em muitos momentos ao longo de nosso texto, um processo auto narrativo, possibilitou a costura de sentidos entre o caminhar, o caminhante e o caminho, imagem essa repetidamente lembrada por Edgar Morin em sua explicação acerca do método da complexidade ou do paradigma da complexidade, de que o caminho se faz ao caminhar, em referência ao poeta Antonio Machado. Assim como que se encontra entre a pesquisa e o estar sendo pesquisador, o conhecimento do mundo que também é autoconhecimento, uma reflexividade formativa que se apresenta como autoformação. A metodologia da complexidade foi mais fortemente apresentada e discutida ainda na primeira parte da Tese e apresentou ao leitor alguns dos passos e estratégias de pesquisas realizadas para a amarração dos conteúdos.

O risco que mencionamos há pouco está na linguagem e no fato de os posicionamentos por vezes adquirirem um tom de prescrição e serem lidos como caminhos únicos. A pretensão não é a da verdade absoluta, mas a da abertura a uma construção mútua de sentidos, de encadeamentos argumentativos que possam, quem sabe, auxiliar na elaboração de outros processos formativos e de pesquisas sobre temas iguais ou similares aos que aqui foram tratados, quando da interlocução com o leitor. Houve momentos em que a narração esteve mais presente, como nas trajetórias formativas no início do texto especialmente, e isso confere a indissociabilidade entre sujeito e objeto, observador e observado que estamos perseguindo através de uma epistemologia complexa.

No entanto, mais do que a narrativa única do sujeito, a narrativa pode se arriscar no diálogo com a grande narrativa da vida e da história humana ao tratar temas sociológicos por exemplo, como os enormes desafios da pandemia e das desigualdades que foram aprofundadas nesse período. E a grande narrativa da história humana é repleta de descontinuidades, que se inscreve na narrativa de hominização e na grande narrativa do universo, como lembra Morin (2015).

Nesse sentido, evocado ainda no início da Tese, próximo à pergunta de pesquisa na primeira parte, a presença da figura de Sócrates desempenha uma imagem importante na dialogicidade e elaboração do conhecimento que estamos evocando. É a imagem e presença de um *mestre ignorante* (Rancière), que através do reconhecimento da sua própria ignorância exalta-nos a uma humildade epistemológica no diálogo com os *mestres clandestinos* (Pasquier). Estes, os mestres clandestinos, são os mestres dos saberes diversos, das literaturas, das artes, das espiritualidades e dos diálogos culturais expressos em uma inter e transculturalidade. Abertura que será característica de um caminho autoformativo em vias de um autoconhecimento transdisciplinar, porque é dialógica e atravessa diferentes conhecimentos e, simultaneamente, preocupa-se com o rigor de sua realização.

Além das imagens de um *mestre ignorante* e dos *mestres clandestinos*, a maiêutica socrática imprime no processo de ensinar e aprender sobre a condição humana a ação de parir, que não só é o ato de dar luz às ideias, mas também o de dar luz a novos modos de vida, modos prenes das criações inventivas por um outro habitar no mundo. Um habitar que perpassa por dentre seus valores pedagógicos a busca pela solidariedade, o desenvolvimento da multidimensionalidade do ser, a criticidade, o aprender e ensinar

sobre a condição humana, a convivialidade e o reconhecimento acerca da interdependência de tudo que vive.

Esse processo dialógico perseguido em uma educação complexa irá se diferenciar do ensino convencional que insiste num modelo arcaico de ensino por mera transmissão, cópia e memorização de conteúdo, fundamentado naquilo que vimos como uma pedagogia intimidante e mencionada por Edgar Morin. A criação do novo exige o esforço pelo agir, na transição para uma pedagogia estimulante que insere a paixão e amorosidade nos processos formativos, ao trazer o indivíduo para o coração da aprendizagem, como expresso por Florent Pasquier. Experimentar e experimentar-se, errar e aprender com os erros, ir e voltar nos conteúdos e nos diálogos uma e outra vez a fim de proporcionar maturação ao próprio processo de aprendizagem.

Essa força criativa no exercício pedagógico pelo conhecimento de si e que intenciona abrir-se para os estudos de uma ontoformação inspira movimentos de autenticidade, espontaneidade e autonomia nos processos autoformativos. A autoformação não é fechada em si, apenas no âmbito do prefixo *Autos*, mas passa pelo conhecimento de si e de seus movimentos consigo mesmo e com os outros no e com o mundo, ou, como vimos, por uma auto-hetero-eco formação.

Para situar o sujeito e o exercício de um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental, partimos de uma necessidade de enraizamento nos seus fundamentos e, simultaneamente, de uma abertura ao ontológico, e de uma abertura ao sentido de espiritualidade e de sagrado, tomando esses termos em um sentido abrangente e não fechando-os em dogmas religiosos. Com isso, autoformação e ontoformação se dão juntas, uma retroage na outra e vice-versa.

Julgamos importante a contextualização do momento presente através de questões sobre consciência, transdisciplinaridade e Educação Ambiental, em especial ao retratarmos sobre os retrocessos que a Educação Ambiental passa no Brasil e ao discutirmos o contexto da pandemia e alguns de seus desdobramentos. Nesse ponto, maiormente discutidos na segunda parte da Tese, evocamos as questões de urgência de limites de nosso planeta, inspirados por uma pedagogia das grandes convergências.

Podemos pontuar o quanto o contexto pandêmico acentuou a compreensão e a tomada de consciência de uma série de crises que se associam ao modo nefasto de um capitalismo ultraliberal que desconsiderou a vida em prol do lucro acima de tudo,

expresso em vários exemplos citados de injustiças socioambientais. Tratamos, nessa parte, sobre os desafios das desigualdades; os desafios políticos, econômicos e de manutenção da democracia e sobre a necessidade de uma mudança paradigmática e de uma metamorfose civilizacional.

Para isso, vamos abordando como a transdisciplinaridade pode ser compreendida no processo de mudança paradigmática ao apresentarmos um arrazoado sobre as definições acerca de termos como interdisciplinaridade, pluridisciplinaridade, multidisciplinaridade e disciplina. Além de como a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade se apresentam em alguns documentos e pesquisas do campo da Educação Ambiental. No fechamento dessa seção trazemos a transcrição de uma entrevista com professor Dr. Basarab Nicolescu, um dos principais expoentes da formalização de conceitos da transdisciplinaridade nas ciências.

Tratamos de um autoconhecimento que se compreende em um processo aberto de experimentação, porque se fechar em uma identidade estanque corresponderia a tender para a entropia, o que pode representar o seu próprio fechamento insular. A Tese aponta para a abertura experimental da consciência, para o exercitar da consciência da inconsciência na articulação de criticidade e transdisciplinaridade em processos pedagógicos em Educação Ambiental. Nisso, a presença das pedagogias das grandes convergências (Balduino Andreola) que desde uma abordagem freireana nos auxilia a traçar ligações entre criticidade e transdisciplinaridade.

Aprendemos que os reducionismos de compreensão da realidade, limitando-a a um único nível, inflam personalidades autoritárias e expressões sociológicas que propagam modelos educativos baseados na competição e no medo, retroalimentados por uma sociedade que também preconiza valores individualistas. Por sua vez, essas visões de mundo que se creem verdades absolutas tendem a impor violência ao aniquilar tudo aquilo que representa o diferente, porque o diferente é seu inimigo e concorrente. Reintroduzir nas formações de educadores e nos espaços formativos como um todo um aprendizado sobre a condição humana pode ser um caminho de religação de culturas e de um conhecimento de si que está dispersado entre diferentes disciplinas e saberes. É preciso, então, regenerar a educação com a presença de espaços autoformativos para o conhecimento de si.

Uma pedagogia complexa a partir de inspirações transdisciplinares irá fomentar a diversidade da vida, expressas na compreensão da multidimensionalidade dos seres, no ensino e na aprendizagem de que o ser humano é, ao mesmo tempo, biológico, psíquico, cultural, histórico. Assim, através de uma pedagogia complexa, o que buscamos foi uma passagem da entropia para a neguentropia na abertura de um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental. Movimento esse que representa a abertura do conceito de autoconhecimento entre os níveis de realidade do sujeito e os níveis de realidade do objeto, rumo à convivialidade, à capacidade de dialogar e de aprender com os outros e no respeito às diferenças e à pluralidade de mundos neste mundo.

Essa característica de uma educação complexa e transdisciplinar poderá, por exemplo, fortalecer o diálogo com as humanidades e cosmovisões diversas que não possuíam uma visão cindida entre ser humano e natureza. Assim como é o caso de uma visão colonizada que perpetua o mito da necessidade de uma dominação do ser humano sob a natureza e que, por diversas fontes, sabemos da insustentabilidade dessa exploração sem fim.

Um exemplo prático de pedagogias complexas de inspirações transdisciplinares é aprofundado na terceira parte da Tese, através da investigação sobre a Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional que vem sendo trabalhada e desenvolvida na França por Florent Pasquier, na Sorbonne Université. Ao longo deste trabalho, fizemos incursões teóricas sobre o que se trata essa abordagem pedagógica, bem como suas referências de base e compartilhamos observações das práticas dessa pedagogia em um curso de formação de professores, através de uma observação participante em cursos de formação em nível de Mestrado no INSPÉ Paris Sorbonne. A partir do contato com algumas disciplinas ministradas pelo professor Pasquier no ano acadêmico de 2019-2020, bem como do contato e leitura de diários reflexivos de estudantes que experimentaram essa abordagem pedagógica em suas práticas.

Quanto a essa terceira parte da Tese, da explicitação da abordagem pedagógica, penso que é importante ressaltar acerca dos próprios limites do tratamento que estamos dando a abordagem da P3I, pois embora sendo uma possibilidade aberta de experimentação pedagógica, temos que compreender que ela está sendo trabalhada em um âmbito bem particular. Qual seja, a de um ambiente de pós-graduandos voltados para a formação pedagógica, mais dispostos a encarar as novidades, pois se trata de sua própria área de atuação e formação. Com isso, queremos dizer que o desenvolvimento da P3I

ainda é bastante limitado em seu histórico de práticas e, quem sabe, poderá futuramente ser testado em outros ambientes de aprendizagem e de formação. Com isso, temos um ponto aqui a ser futuramente aprofundado em novos estudos e mesmo em inserções práticas dessa abordagem.

Ainda, é preciso pontuar de que a P3I vem sendo experimentada no ambiente de algumas poucas disciplinas, como é o caso de TIC e Psicologia da Educação, e, com isso, não sabemos de suas efetividades ou alcance em outros grupos de formação ou ainda em outras disciplinas ou áreas. Sobretudo, é importante destacar a questão das diferenças sociológicas e educativas entre França e Brasil: há particularidades e desafios de cada lugar e dos cursos, e que deverão ser consideradas caso práticas inspiradas na P3I sejam levadas adiante para além dos experimentos no INSPÉ Paris Sorbonne.

Uma dessas extrapolações da experimentação da P3I para além do ambiente formativo da Sorbonne já é, de alguma forma, a realização desse trabalho de Tese, já que tomei as metáforas do templo do ser (Florent Pasquier) como imagens explicativas para o processo pedagógico transdisciplinar para o meu próprio processo formativo em Educação Ambiental. Isso porque é no exercício de integrar diferentes saberes, colocando em marcha a implicação do autoconhecimento, ou de um autoconhecimento engajado, que dirige sua intencionalidade formativa para a tomada de consciência acerca das urgências e limites desses modos de vida exploratórios no mundo, que encontramos a necessidade de articular o si e o nós; o eu e o mundo.

Dessa forma, na arquitetura do templo da construção do conhecimento através dessas metáforas compreendo que a pedagogia das grandes convergências (Balduino Andreola) esteve nas bases dessas experimentações formativas; as colunas por onde transitou-se a curiosidade formativa são as diferentes modalidades pedagógicas, como as temáticas dos enfrentamentos contemporâneos que passam pelo transhumanismo, antropoceno e panterrorismo, mas que também estão presentes no enraizamento do tempo que vivemos, demarcando no solo da construção do conhecimento quais são os problemas a serem enfrentados. No alto do prédio estão os aspectos ontológicos, que dizem respeito à formação do ser e à conscientização desses mesmos problemas, e que retornam novamente aos fundamentos para reposicionar e reflexionar sobre eles e novamente agir. Formação, autoformação e ontoformação em um processo entrelaçado de complementaridade crítica e transdisciplinar.

Os três movimentos reflexivos de enfrentamento às barbáries de nosso tempo, especialmente desenvolvidos na quarta parte da Tese, são um esforço teórico e prático para pedagogicamente nos aproximarmos enquanto educadores ambientais das referidas problemáticas socioambientais enunciadas pelas expressões do transhumanismo, do antropoceno e do panterrorismo. É importante demarcar o posicionamento político e pedagógico da tese de estar sintonizado com a necessidade premente de enfrentar essas crises e de acreditar na educação ambiental como campo e espaço potente para a construção de respostas plenas de consciência, além de focar na formação e autoformação para as problemáticas socioambientais que dizem respeito às urgências e limites que oprimem a manutenção da vida.

Fazer esse enfrentamento teórico e prático em Educação Ambiental em uma tese que propõe uma centralidade no autoconhecimento e autoformação é um exercício epistemológico no sentido de fortalecimento de nossa hipótese, que dizia que: *A transdisciplinaridade é um caminho paradigmático e sistêmico que proporciona a abertura para a reflexão de uma Educação Ambiental para uma prática solidária em relação aos modos de aprender e ensinar a complexidade presente na Pedagogia Integrativa, Implicativa e Intencional tendo em vista o autoconhecimento.* Dessa forma, o texto da Tese se apresenta, em larga medida, como confirmação da hipótese ao ter aprofundado cada elemento de sua composição.

Todos os três movimentos reflexivos da quarta parte do texto da Tese se deram no sentido de estudar primeiramente as definições e contradições acerca dos temas tratados, como o transhumanismo, o antropoceno e o panterrorismo através dos paradoxos da paz, contudo sem esgotá-los; para, em um processo de implicação autoformativa, experimentar sobre esses temas através da realização de cursos, participação em grupos de pesquisa e eventos.

Na discussão sobre autoconhecimento e tecnologias focamos nossa atenção para a tentativa de compreender sobre o momento de aceleração tecnológica que estamos vivendo, ao mesmo tempo que várias problemáticas e desigualdades se aprofundam com isso. Descrevemos sobre algumas pesquisas científicas em curso que dizem respeito sobre a construção da subjetividade nesses modos virtuais e sobre a constatação das manipulações de informações em vários contextos políticos no mundo. A questão do transhumanismo, através da hibridização do ser humano e máquina, é visto na Tese como um grande perigo e barbárie a ser enfrentado, e que, embora ainda não seja um tema

amplamente discutido, já está causando uma série de modificações na sociedade uma vez que ainda não se tem noção sobre suas consequências e direcionamentos. Discutimos que a ideia de uma transição ecológica em um ambiente de aceleração tecnológica só poderá ser acompanhada de uma preocupação legítima com as injustiças socioambientais e não apenas relegar ao futuro ou a tecnologia a sua solução. Os perigos de uma aceleração tecnológica rondam os perigos do aprofundamento de uma desumanização, e por isso a Tese de orientações transdisciplinares orientada ao autoconhecimento trata também desses desafios.

Na discussão sobre o antropoceno e o papel da Educação Ambiental fazemos primeiramente as incursões acerca das definições de antropoceno, suas contradições e desafios. Tratamos sobre a nomenclatura do Antropoceno, apresentando quais suas origens e tensões, bem como as críticas acerca do quanto essa terminologia poderia sobremaneira disfarçar os impactos dos diferentes grupos na biosfera. Em nossa reflexão, passamos a compreender sobre a necessidade da Educação Ambiental inserir-se mais nessas discussões, especialmente apresentando um histórico de diferentes correntes da EA e da necessidade de diferentes disciplinas e áreas do conhecimentos poderem debater sobre essas questões colocadas pelo Antropoceno. Dessa forma, exaltamos um sentido de ética transdisciplinar a ser fortalecido em EA como forma de assegurar a construção de respostas a essas barbáries por uma via de religação ética como o pensamento complexo irá apontar. Ao fim, mencionamos acerca de uma transição de perspectiva do antropoceno para o cosmoceno e, neste ponto, termos como cosmocidade e cosmopolítica serão tratados como aberturas possíveis a esse enfrentamento. O primeiro aparece associado a toda a existência no universo sendo definido por sua relação com todas as outras entidades, e o segundo como um convite ao exercício político pelo desacelerar e pelo questionar das urgências.

Na discussão sobre o enfrentamento ao panterrorismo, entendendo esse neologismo de Basarab Nicolescu como uma série de violências e guerras do mundo, optamos por centrarmos o nosso esforço na compreensão sobre os paradoxos da paz. Para tanto, através de uma inserção prática de um curso de extensão ofertado na FURG, provocamos a discussão do termo paz para além da sua simplificação e compreensão como meramente oposto ao termo guerra. Novamente, através de uma atitude transdisciplinar de articular diferentes saberes, percorremos contribuições diversas, de educadores, sociólogos, teólogos, filósofos e outros para mobilizar uma compreensão

abrangente sobre a relação da paz e da Educação Ambiental, e como esse termo já estava presente na estética das próprias lutas de origem desse campo. Ao seguir a intuição da religião indivíduo-sociedade-espécie, uma paz para consigo não está dissociada de uma paz para com a sociedade e a natureza, todas trabalham articuladas em seu movimento.

O autoconhecimento se torna engajado em Educação Ambiental em nossa Tese quando seu exercício autoformativo não se fecha para apenas aprender sobre si mesmo, mas para aprender sobre o mundo, com os outros e sobre si mesmo, no enfrentamento de questões socioambientais que dirão respeito ao campo da Educação Ambiental. Cada uma dessas barbáries abordadas, a do transhumanismo, do antropoceno e do panterrorismo, poderá ser aprofundada em estudos futuros, como, por exemplo: sobre o acompanhamento das discussões e complexidades presentes em cada uma delas; quais serão os posicionamentos e respostas possíveis do campo da Educação Ambiental frente a elas; e quais serão seus desdobramentos societários, filosóficos, culturais, educativos etc.

Podemos mesmo dizer que o autoconhecimento é emergente no sentido colocado por Morin. Para o autor (2011, p.209): “as emergências são propriedades ou qualidades oriundas da organização de elementos ou componentes diversos, associados num todo”. Elas são “qualidades superiores originárias da complexidade organizadora”. O autoconhecimento foi nosso mote, nossa axiomática comum, e que, de forma transdisciplinar, perpassou por diferentes disciplinas e saberes e emerge como fundamento transdisciplinar em Educação Ambiental, para com o outro se autoformar sobre as urgências e limites que demarcam o aprofundamento de barbáries de nosso tempo.

Ao retornarmos à hipótese é importante demarcarmos que a Transdisciplinaridade pode ser um caminho paradigmático, mas quando a palavra paradigma não se restringe a uma leitura apenas daquilo que diz respeito à ciência, mas se estende para além do âmbito científico, estando em uma visão de mundo, nas artes, nas humanidades como um todo. Como vimos ao longo de nosso estudo, o termo paradigma poderia, por vezes, estar mais circunscrito a aspectos científicos. E como a Transdisciplinaridade promove um diálogo de saberes para além daquilo que é exclusivamente de um núcleo duro das ciências, questionando mesmo os limites dessas fronteiras, o paradigma também se estende para uma visão de mundo e da vida com um todo.

Há uma série de valores pedagógicos que são fortalecidos ao final de nosso estudo e que podem corroborar uma necessidade do desenvolvimento e aprofundamento de fundamentos transdisciplinares em Educação Ambiental. Ao termos estudado movimentos pedagógicos complexos centrados na questão do conhecimento de si, aspectos como: a diversidade; a tolerância; simultaneidade de autonomia e dependência com os outros; interdependência da relação ser humano e natureza; ética de respeito a vida e a terra; convivialidade, democracia, criticidade; consciência; e solidariedade são fortalecidos no imbricamento semântico da descrição da prática pedagógica que aqui investigamos. A criticidade e a transdisciplinaridade se complementam em um processo de abrir o conhecimento de si, a conscientização das urgências e limites do planeta, no engajamento prático e reflexivo frente aos desafios das barbáries aprofundadas por um modo de vida exploratório.

Assim como no início da apresentação do texto da Tese a literatura do argentino Ernesto Sabato deu o tom do trabalho, nos apresentando as questões de urgência e limites, propomos uma despedida em abertura estética novamente com seus trechos de *A Resistência*. Insistindo, dessa forma, na força da presença da **resistência e da esperança ativa** frente ao aprofundamento de tantas barbáries, algumas delas investigadas por nós nesta Tese. Esperamos que o estudo de um autoconhecimento emergente em Educação Ambiental, fundamentado em uma educação complexa e transdisciplinar, possa auxiliar na pavimentação de caminhos pedagógicos mais humanos para o reencantamento do mundo. Uma educação complexa no sentido de abrir-se para a multidimensionalidade do ser humano, possa quem sabe propor diálogos interculturais potentes ao fortalecimento da regeneração das forças solidárias em sociedade.

Não podemos esquecer que nestes velhos tempos, já gastos em seus valores, há quem não acredita em nada, mas também há multidões de seres humanos que trabalham e permanecem à espera, como sentinelas. Na história, os cortes não são terminantes: nos estertores do Império Romano, seus cidadãos já frequentavam seus vizinhos bárbaros e certamente já tinham amores com eles; do mesmo modo, os praticantes de outro modo de vida já estão entre nós. Hoje, assim como naquela época, há multidões de pessoas que já não pertencem a esta civilização, à civilização pós-moderna.

Muitas estão tragicamente excluídas e muitas outras parecem ainda formar parte das instituições sociais, mas sua alma está prenhe de outros valores. A passagem implica um passo atrás para que uma nova sensação do universo vá tomando o lugar da velha, assim como no campo se levantam os restolhos para que a terra nua possa receber a nova sementeira. Quem dera nos apaixonássemos por essa passagem! Quem dera, em vez de alimentarmos os caldos do desespero e da angústia, avançássemos com paixão, revelando um entusiasmo pelo novo que expressasse a confiança que o homem pode ter na própria vida, justamente o contrário da indiferença! Parar de erguer muros em volta de nós mesmos, desejar um mundo humano e já estar a caminho dele.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria da Conceição. Ciência, Tecnologia e Globalização – novos cenários para velhos problemas. In: CARVALHO, Edgar de Assis; MENDONÇA, Terezinha (Orgs). **Ensaio da complexidade 2**. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- ANDREOLA, Balduino. Por uma pedagogia das grandes urgências planetárias. In: **Revista Educação**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 313-330, maio/ago. 2011.
- ASSMANN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1998.
- ASSMAN, Hugo. **Metáforas novas para reencantar a educação: epistemologia e didática**. 3ª edição. Piracicaba: Editora Unimep, 2001.
- BARCELOS, Valdo. A sociedade patriarcal, a educação e a origem de todas as violências – uma conversa com Humberto Maturana. In: PASINI, Carlos Giovanni (Orgs.). **A não-violência e a educação da América Latina**. Vol. 2. Santa Maria: Projeto Labirintos, 2020.
- BARCELOS, Valdo. Escritura do mundo em Octavio Paz: uma alternativa pedagógica em educação ambiental. In: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel (organizadoras). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- BERKENBROCK-ROSITO, Margaréte May. Colcha de Retalhos: história de vida e imaginário na formação. **Revista Educação**, 34(3), 487–500, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/1610>
- BETT, Richard. Ignorância Socrática. In: MORRISON, Donald. **Sócrates**. São Paulo: Ideias & Letras, 2016.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Diário oficial da União, Brasília DF, 1999. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1999/lei-9795-27-abril-1999-373224-publicacaoriginal-1-pl.html>. Acessado em: 08/02/2022.

BRASIL. Educação Ambiental Por um Brasil Sustentável: **ProNEA, marcos legais e normativos**. Ministério do Meio Ambiente – MMA e Ministério da Educação – MEC, Brasília, DF, MMA, 2018.

BOFF, Leonardo. **Ética e Moral: a busca dos fundamentos**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2014.

BORGES, Daniele; TAUCHEN, Gionara. Da autoeco-organização à autoecoformação. *In: TAUCHEN, Gionara...[et al].* **Concepções e experiências docentes**. Rio Grande-RS: Editora da FURG, 2018.

BORGES, Daniele; COFFERRI, Fernanda. Reflexões sobre a formação e motivação na docência universitária a partir do pensamento complexo. *In: TAUCHEN, Gionara...[et al].* **Concepções e experiências docentes**. Rio Grande-RS: Editora da FURG, 2018.

CALLONI, Humberto. Pós-modernismo e educação: leituras possíveis. **Revista dialectus**. Ano 1, nº2, p-221-238, 2013.

CALLONI, Humberto. **Os sentidos da interdisciplinaridade**. Pelotas: Seiva, 2006.

CARVALHO, Edgar de Assis. A ética da vida. In **EcoS** Ver. Cient. UNINOVE. São Paulo (v.2 n.1) págs.. 19-26, 2000.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura Carvalho. Subjetividades. In: FERRARO JR. L. A. (Org.): **Encontros e Caminhos: Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores** – Volume 3 Brasília: MMA/DEA, 2013.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura Carvalho. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012.

CASTELL, Cleusa Peralta. **Pela linha do tempo do desenho infantil: um caminho trans estético para o currículo integrado**. Rio Grande: FURG, 2012.

CREMA, Roberto. **O poder do encontro: a origem do cuidado**. São Paulo: Instituto Arapoty, 2017.

COSTA, Wanda Maria Maranhão. Pedagogia e complexidade: uma articulação necessária. In: CARVALHO, Edgar de Assis; MENDONÇA, Terezinha (Orgs). **Ensaio da complexidade 2**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

CUNHA, Djailton Pereira da. **Fundamentos multiparadigmáticos da formação humana: contribuições dos paradigmas transpessoal, intercultural e da espiritualidade para a educação no Brasil e na França**. Tese doutorado – Universidade Federal do Pernambuco; Université de Lyon, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2000.

DINCA, Irina. Stages in the Configuration of Basarab Nicolescu's Transdisciplinary Project. In: NICOLESCU, Basarab and STAVINSCHI, Magda. **SCIENCE, SPIRITUALITY, SOCIETY**. Bucharest, Romania: Curtea Veche, nº2, 2011.

FERNANDES, João Viegas. Educar para desenvolver e conscientizar. In: GADOTTI, Moacir (organizador) **Paulo Freire: uma biobibliografia**. São Paulo: Editora Cortez, 1996.

FERRY, Luc. **A revolução transhumanista**. Tradução de Éric Heneault. Barueri-SP: Manole, 2018.

FIORI, José Luís. O paradoxo de Kant e a leveza da paz. In: FIORI, José Luis (organizador). **Sobre a paz**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2021.

FREIRE, Ana Maria Araújo. Educação para a paz segundo Paulo Freire. **Revista Educação**. Porto Alegre – RS, ano XXIX, n. 2 (59), p. 387 – 393, Maio/Ago. 2006

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 48ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. Discurso de Paulo Freire na Unesco. **Ano mundial da Paz**, UNESCO, 1986. Disponível em: www.unesco.org.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artmed, 1993.

FORTIN, Robin. **Compreender a complexidade: introdução ao método de Edgar Morin**. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. 5ª edição. São Paulo: Editora Petrópolis, 2000.

GADOTTI, Moacir. **Paulo Freire: uma biobibliografia**. São Paulo: Editora Cortez, 1996.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Porto Alegre: L&PM, 2015.

GALVANI, Pascal. **Autoformation et connaissance de soi**. Lyon : Chronique social, 2020.

GALVANI, Pascal. Autoformation existentielle mondialoguante et métissages des pratiques de soi. In : GALVANI, Pascal et MOISAN, Andre. Pratiques de formations analyses - Pratiques spirituelles, autoformation et interculturalité. **Revue internationale en Sciences de l'éducation et de la formation**. Saint Denis: Université Paris 8, 2013.

GALVANI, Pascal. A autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural. In: CETRANS. **Educação e transdisciplinaridade II**. São Paulo: TRIOM, 2002.

GEERTZ, Clifford. **Nova luz sobre a antropologia**. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

GEMENE, François; RANKOVIC, Aleksandar. **Atlas de l'Antropocène**. Atelier de cartographie de Sciences Po; préface de Jan Zalasiewicz; posface de Bruno Latour. Paris: Presses de Sciences Po, 2019.

GHIRARDELLI JR., Paulo. **O corpo: filosofia e educação**. São Paulo: Ática, 2007.

GOERGEN, Pedro. Formação humana hoje: história e atualidade. In: RAJOBAC, Raimundo; BOMBASSARO, Luiz Carlos; GOERGEN, Pedro. **Experiência formativa e reflexão**. Caxias do Sul: Educus, 2016.

GONZALES-GAUDIANO, Edgar. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GUIMARÃES, Carlos Antônio Fragoso. **Paulo Freire e Edgar Morin sobre saberes, paradigmas e educação: um diálogo epistemológico**. Curitiba: Appris, 2020.

HANNIGAN, John. **Sociologia Ambiental**. Petrópolis -RJ: Vozes, 2009.

HOOKS, Bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2013.

JANTSCH, Erich. Inter and transdisciplinary university: A systems approach to education and innovation. **Higher Education**. Elsevier Publishing Company. Netherlands, 1972.

JARES, Xesús R. **Educação para a paz: sua teoria e sua prática**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

JAPIASSÚ, Hilton Ferreira. **Introdução ao pensamento epistemológico**. Rio de Janeiro: F.Alves, 1977.

JAPIASSÚ, Hilton; Marcondes, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

JUNG, Carl. **O eu e o inconsciente**. Petrópolis: Vozes, 1978.

KANT, Immanuel. **À paz perpétua**. Tradução Marco Zingano. Porto Alegre: L&PM, 2017.

KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020a.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020b.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LARSONNEUR, Claire; REGNAULD, Arnauld; CASSOU-NOGUÈS, Pierre. Introduction. In : LARSONNEUR, Claire; REGNAULD, Arnauld; CASSOU-NOGUÈS, Pierre ; TOUIZA, Sara. **Le sujet digital**. Dijon: les presses du réel, 2015.

LATOURE, Bruno. **Face à gaia: huit conférences sur le nouveau régime climatique**. Paris: La Découverte, 2015.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Cortez, 2019.

LELOUP, Jean-Yves. **L'élégance du soi : petit traité de l'homme noble**. Paris : Presses du Châtelet, 2019.

LELOUP, Jean-Yves. **Faire la paix : paroles e paraboles pour la paix**. Paris: Albin Michel, 2016.

LIPOVETSKY, Gilles. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Editora Barcarolla, 2004.

LOISEL, Mariana Thieriot. **O risco de filosofar: diário de uma descolecionadora**. Quatro Barras, PR: Quadrioffice Editora, 2015.

LOISEL, Mariana. Sur les traces de Patanjali. Une relecture féminine des yoga sutras 1 et 2, connus comme les Patanjali yoga darshana. In: NICOLESCU, Basarab; STAVINSCHI, Magda. **Science and Religion**. Bucharest: Curtea Publishing house, 2008.

LOUREIRO, Carlos Frederico. **Educação Ambiental: questões de vida**. São Paulo: Cortez, 2019.

MACHADO, Carlos R.S. **Ação dos oprimidos contra o vírus capitalista: reflexões desde o vivido**. Marília: Lutas Anticapital, 2020.

MACHADO, C. R.; CALLONI, H; ADOMILLI, G. Olhares, pensares e fazeres sobre e na Educação Ambiental: Reflexões sobre/desde os Fundamentos ao campo atual brasileiro. **Revista Ambiente e Educação**, 21(1), 3–25, 2016. <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/6252>.

MANDOLFO, Rodolfo. **Sócrates**. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1963.

MARIOTTI, Humberto. **As paixões do ego: complexidade, política e solidariedade**. São Paulo-SP: Palas Athena, 2000.

MARTINAZZO, Celso José. **Pedagogia do entendimento intersubjetivo: razões e perspectivas para uma racionalidade comunicativa na pedagogia**. Ijuí: Unijuí, 2005.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. Seleção de textos de José Arthur Giannotti; tradução de José Carlos Bruni. 2ª edição – São Paulo: Abril Cultural, 1978.

MATOS, L. O., & GONZALES, I. D. S. Entrevista a Catherine Walsh: pensar-sentir-actuar desde y con los gritos y las grietas en América Latina. *Revista Estudos Culturais*, (4), 92-110, 2019. <https://doi.org/10.11606/issn.2446-7693i4p92-110>

MEADOWS, Donella; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis. **Limits to growth: the 30-year update**. London: Earthscan, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2013.

MORAES, Maria Cândida. **Paradigma educacional ecossistêmico: por uma nova ecologia da aprendizagem humana**. Prefácio Carlos Rodrigues Brandão. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2021. Versão kindle.

MORIN, Edgar. **Sur la crise**. Barcelona: Flammarion, 2020a.

MORIN, Edgar. **L'entrée dans l'ère écologique**. La tour d'Aigues :Édition de l'aube, 2020b.

MORIN, Edgar. **É hora de mudarmos de vida: as lições do coronavírus**. Tradução: Ivone Castilho Benedetti. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020c.

MORIN, Edgar. **Connaissance ignorance mystère**. Paris : Librairie Arthème Fayard, 2018.

MORIN, Edgar. **Reformar o Pensamento: a cabeça bem-feita**. Lisboa/Portugal: Éditions du Seuil (Instituto Piaget), 1999.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver: manifesto para mudar a educação**. Porto Alegre: Sulina, 2015a.

MORIN, Edgar. **O método 1: a natureza da natureza**. Porto Alegre: Sulina, 2016.

MORIN, Edgar. **O método 2: a vida da vida**. Porto Alegre: Sulina, 2015b.

MORIN, Edgar. **O método 3: conhecimento do conhecimento**: Porto Alegre: Sulina, 2015c.

MORIN, Edgar. **O método 4: as ideias: habitat, vida, costumes, organização**. Porto Alegre: Sulina, 2011b.

MORIN, Edgar. **O método 5: a humanidade da humanidade**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

MORIN, Edgar. **O método 6: ética**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MUÑOZ, Carmen Gonzáles. Principales tendencias y modelos de la EA en el sistema escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madri, n.11, p. 13-74, 1996

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.

NICOLESCU, Basarab. **Ciência, sentido e evolução: a cosmologia de Jacob Boehme**. São Paulo: Attar, 1995.

NICOLESCU, Basarab. **From modernity to cosmodernity: science, culture, spirituality**. New York: State University of New York Press, 2014.

NICOLESCU, Basarab. Technological singularity – the dark side. In: ERTAS, Atila; NICOLESCU, Basarab; GEHLERT, Sarah (editors). **Convergence: Transdisciplinary Knowledge & Approaches to Education and Public Health**. The Atlas: United States of America, 2016.

NICOLESCU, Basarab. Transdisciplinaridade: uma esperança para a humanidade. In: DRAVET, Florence; PASQUIER, Florent; COLLADO, Javier; CASTRO, Gustavo (org.) **Transdisciplinaridade e educação do futuro**. Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2019.

NICOLESCU, Basarab. The international congress of transdisciplinarity. Their importance for the emergence of a transdisciplinary methodology. An interview given to Augusta Thereza de Alvarenga. In: **Transdisciplinarity in Science and Religion**. V. 3 Bucharest, Romania: Curtea Veche Publishing House, 2008.

PAUL, Patrick. **Formação do sujeito e transdisciplinaridade: história de vida profissional e imaginal**. São Paulo: TRIOM, 2009.

PASQUIER, Florent. La question de la dimension ontologique en situation éducative. Proposition d'un cadre théorique intégratif pour une pédagogie implicative. Apports de la méthodologie transdisciplinaire, de la psychologie transpersonnelle et de la technontologie. **Habilitation de diriger de thèse**. Lyon 2 Lumière, 2021.

PASQUIER, Florent; NICOLESCU, Basarab. To be or not to be Transdisciplinary, That is the New Question. So, How to be Transdisciplinary?. **Transdisciplinary Journal of Engineering & Science**, v 10, 2019 <https://doi.org/10.22545/2019/0110>.

PASQUIER, Florent. Fomentar pedagogias alternativas em um contexto de ensino massificado. In: DRAVET, Florence; PASQUIER, Florent; COLLADO, Javier; CASTRO, Gustavo (orgs.) **Transdisciplinaridade e educação do futuro**. Brasília: Cátedra UNESCO de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2019b.

PASQUIER, Florent. Le Tiers-Caché : pour un nouveau paradigme en sciences humaines et sociales. In: NICOLESCU, Basarab. **Le tiers caché dans les différents domaines de la connaissance**. Paris : Éditions Le Bois d'Orion, 2016a.

PASQUIER, Florent. Espiritualidad y educación. **IIIrd International Seminar on Diversity, axis the self**, Universidad La Florida, Valencia, España, 2016b.

PASQUIER, Florent. La transdisciplinarité, combien de divisions?. **Année de la recherche en sciences de l'éducation**, Paris : L'Harmattan, 2017.

PEREIRA, Vilmar Alves. **Ecologia Cosmocena: a redefinição do espaço humano no cosmos**. Juiz de Fora-MG: GARCIA edizioni, 2016.

PIAGET, Jean. L'épistémologie des relations interdisciplinaires. Dans : **L'interdisciplinarité : problèmes d'enseignement et de la recherche dans les universités**. Paris: OCDE, 1972.

PINEAU, Gaston. **Temporalidades na formação: rumo a novos sincronizadores**. Tradução: Lucia Pereira de Souza. São Paulo: TRIOM, 2003.

PINHEIRO, Samuel Lopes. Percursos formativos em Educação Ambiental na França: relato de experiência do doutorado sanduíche. In: **ANAIS do XII Encontro e Diálogos com a Educação Ambiental no contexto das múltiplas crises: que mundo queremos?** Comissão organizadora Luciana Dolci et al. Rio Grande: Editora FURG, 2021. Disponível em: https://www.edeafurg.com/_files/ugd/83c8a2_482da1b5b2bd4f1daa953ded6104d926.pdf.

PINHEIRO, Samuel Lopes; CALLONI, Humberto. O silêncio da meditação e o desafio educativo diante das sociedades tecnológicas. **RUNAE-Revista Científica de Investigación Educativa**. Monográfico nº2, agosto, 2019. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/207>.

PINHEIRO, Samuel Lopes. O Silêncio e o Ser na Filosofia Vedanta: um diálogo Oriente-Occidente para pensar a relação humano-natureza em Educação Ambiental. Rio Grande - RS: **dissertação de mestrado** PPGEA/ FURG, 2017.

PINHEIRO, Samuel Lopes; CALLONI, Humberto. Reflexões sobre o paradigma ocidental a partir da complexidade e educação ambiental: um convite ao diálogo oriente-ocidente. **REMEA: Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**. V.34, n2, 2017. <https://doi.org/10.14295/remea.v0i1.8561>.

PINHEIRO, Samuel; CALLONI, Humberto. Educação, subjetividade e autoconhecimento: contribuições aos fundamentos da educação ambiental. In: Anais do VIII EDEA Encontro e Diálogos com a Educação Ambiental. Rio Grande: Editora FURG, 2016. Disponível em: https://www.edeafurg.com/_files/ugd/83c8a2_b9595ba803b24e1a80155d84ec1301de.pdf.

PINHEIRO, Samuel; CALLONI, Humberto; PASQUIER, Florent. O Encontro como potência para a realização da ética transdisciplinar. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, (1), 35–48, 2018. <https://doi.org/10.14295/remea.v0i1.8561>.

PINHEIRO, S. L., & CALLONI, H. Transdisciplinarity and Environmental Education: Comprehensions about Silence and Being in Vedanta. **Transdisciplinary Journal of Engineering & Science**, 10, 2019. <https://doi.org/10.22545/2019/0116>.

PINHEIRO, Samuel. Pendant et après le virus. **Rencontres Transdisciplinaires**. N°25, Edition du CIRET, décembre, 2020. <https://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b25.php>.

PINHEIRO, Samuel. Considerações Sobre o Conceito de Ambiente e os Desafios Tecnológicos para Reflexões em Educação Ambiental. **RELACult** - Revista Latino-Americana De Estudos Em Cultura e Sociedade, 6(3), 2021. <https://doi.org/10.23899/relacult.v6i3.1922>.

PINHEIRO, Samuel Lopes. Penser l'éducation environnementale à partir des discours sur l'environnement, la société et le numérique, 8 juin 2021, **Cahiers COSTECH** numéro 4. <http://www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH/spip.php?article119>.

RANCIÈRE, Jacques. **O mestre ignorante: cinco lições sobre a emancipação intelectual**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2018.

RANDOM, Michel. **O pensamento transdisciplinar e o real**. São Paulo: TRIOM, 2000.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

RICOEUR, Paul. **O si-mesmo como outro**. Tradução Ivone Benedetti – 1ª edição- São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2014.

SABATO, Ernesto. **A resistência**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Discurso sobre as ciências**. 7ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **O futuro começa agora: da pandemia à utopia**. São Paulo: Boitempo, 2021.

SATO, Michèle; PASSOS, Luis Augusto. Notas desafinadas do poder e do saber: qual a rima necessária à educação ambiental? **Contrapontos** - volume 3 - n. 1 - p. 9-26 - Itajaí, jan./abr. 2003.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental. In: Sato, Michèle; Carvalho, Isabel (orgs.) **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SAUVÉ, Lucie. Educación Ambiental y Ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, pps. 261–278, 2017. <https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.7306>.

SHIVA, Vandana. **Making peace with the Earth**. Winnipeg: Pennwood Publishing, 2013. Versão kindle.

SILVA, Daniel. **O paradigma transdisciplinar: uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental**. Workshop sobre interdisciplinaridade (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2 e 3 de dezembro de 1999. Disponível em: <http://cettrans.com.br/assets/textos/o-paradigma-transdisciplinar.pdf>

- STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes**. São Paulo: Cosacnaify, 2015.
- STENGERS, Isabelle. **Résister au désastre**. Marseille: Éditions Wildproject, 2019.
- STENGERS, Isabelle. A proposição cosmopolítica. Tradução de Raquel Camargo e Stelio Marras. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, Brasil, n. 69, p. 442-464, abr. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-901X.v0i69p442-464>.
- THOREAU, Henry David. **Walden**. Porto Alegre: L&PM, 2018.
- THOREAU, Henry David. **A desobediência civil**. São Paulo: Penguin classics Companhia das Letras, 2012.
- TOURAINÉ, Alain. **A procura de si: diálogo sobre o sujeito**. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- TOURAINÉ, Alain. **Crítica da Modernidade**. Petrópolis: Vozes, 1994.
- TRISCHLER, Helmut. The Anthropocene: A Challenge for the History of Science, Technology, and the Environment **NTM Journal of the History of Science, Technology and Medicine**. 24, 309–335, 2016. <https://doi.org/10.1007/s00048-016-0146-3>.
- TRISTÃO, Martha; PINEL, Hiran. Sujeito, identidade e as relações com o meio ambiente. In: **III Epea – Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**. Ribeirão Preto -SP, trabalho 49, julho de 2005.
- TRISTÃO, Martha. As dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSCHEINSKY, Aloísio. **Educação ambiental: abordagens múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- VASCONCELOS, Eduardo Mourão. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- WALLENHORST, Nathanaël. **La vérité sur l’anthropocène**. Paris: Éditions Le Pommier, 2020.
- WALSH, Catherine. Interculturalidade e decolonialidade do poder um pensamento e posicionamento "outro" a partir da diferença colonial. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)**. V. 05, N. 1, Jan.-Jul., 2019.
- WEIL, Pierre. **Rumo à nova transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento**. São Paulo: Summus, 1993.
- WEIL, Pierre. **A arte de viver em paz: por uma nova consciência, por uma nova educação**. Tradução Helena Roriz Taveira, Hélio Macedo da Silva. – São Paulo: Editora Gente, 1993.