



Eneida Aparecida Machado Monteiro

Ana Paula Salles da Silva

# travessia

*reflexões acerca  
de um movimento  
sistêmico  
na educação  
básica*





Eneida Aparecida Machado Monteiro

Ana Paula Salles da Silva

# travessia

*reflexões acerca  
de um movimento  
sistêmico  
na educação  
básica*



2020

São Paulo

Copyright © Pimenta Cultural, alguns direitos reservados.

Copyright do texto © 2020 as autoras.

Copyright da edição © 2020 Pimenta Cultural.

Esta obra é licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional - CC BY-NC (CC BY-NC-ND). Os termos desta licença estão disponíveis em: <<https://creativecommons.org/licenses/>>. Direitos para esta edição cedidos à Pimenta Cultural pela autora para esta obra. O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade da autora, não representando a posição oficial da Pimenta Cultural.

## CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO

Adilson Cristiano Habowski, Universidade La Salle, Brasil.

Alain Souza Neto, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Alexandre Antonio Timbane, Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Brasil.

Alexandre Silva Santos Filho, Universidade Federal do Pará, Brasil.

Aline Corso, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Brasil.

Ana Rosa Gonçalves de Paula Guimarães, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.

André Gobbo, Universidade Federal de Santa Catarina / Faculdade Avantis, Brasil.

Andressa Wiebusch, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

Andreza Regina Lopes da Silva, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Angela Maria Farah, Centro Universitário de União da Vitória, Brasil.

Anísio Batista Pereira, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil.

Arthur Vianna Ferreira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Bárbara Amaral da Silva, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Beatriz Braga Bezerra, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil.

Bernadette Beber, Faculdade Avantis, Brasil.

Bianca Gabriely Ferreira Silva, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

Bruna Carolina de Lima Siqueira dos Santos, Universidade do Vale do Itajaí, Brasil.

Bruno Rafael Silva Nogueira Barbosa, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Carolina Fontana da Silva, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.

Cleonice de Fátima Martins, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Brasil.

Daniele Cristine Rodrigues, Universidade de São Paulo, Brasil.

Dayse Sampaio Lopes Borges, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil.

Delton Aparecido Felipe, Universidade Estadual do Paraná, Brasil.

Dorama de Miranda Carvalho, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil.

Doris Roncareli, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Ederson Silveira, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Elena Maria Mallmann, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.

Elaine Santana de Souza, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil.

Elisiene Borges Leal, Universidade Federal do Piauí, Brasil.  
Elizabete de Paula Pacheco, Instituto Federal de Goiás, Brasil.  
Emanoel Cesar Pires Assis, Universidade Estadual do Maranhão, Brasil.  
Fabiano Antonio Melo, Universidade de Brasília, Brasil.  
Felipe Henrique Monteiro Oliveira, Universidade de São Paulo, Brasil.  
Francisca de Assiz Carvalho, Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil.  
Gabriella Eldereti Machado, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil.  
Gracy Cristina Astolpho Duarte, Escola Superior de Propaganda e Marketing, Brasil.  
Handherson Leylton Costa Damasceno, Universidade Federal da Bahia, Brasil.  
Heliton Diego Lau, Universidade Federal do Paraná, Brasil.  
Heloisa Candello, IBM Research Brazil, IBM BRASIL, Brasil.  
Inara Antunes Vieira Willerding, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.  
Jacqueline de Castro Rimá, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.  
Jeane Carla Oliveira de Melo, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, Brasil.  
Jeronimo Becker Flores, Pontifício Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.  
João Henrique de Sousa Junior, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.  
Joelson Alves Onofre, Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil.  
Joselia Maria Neves, Portugal, Instituto Politécnico de Leiria, Portugal.  
Júlia Carolina da Costa Santos, Universidade Estadual do Maro Grosso do Sul, Brasil.  
Juliana da Silva Paiva, Instituto Federal de Educação Ciéncia e Tecnologia da Paraíba, Brasil.  
Junior César Ferreira de Castro, Universidade de Brasília, Brasil.  
Kamil Giglio, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.  
Katia Bruginski Mulik, Universidade de São Paulo / Secretaria de Estado da Educação-PR, Brasil.  
Laionel Vieira da Silva, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.  
Leo Mozdzenski, Universidade Federal da Pernambuco, Brasil.  
Lidia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal.  
Litiéli Wollmann Schutz, Universidade Federal Santa Maria, Brasil.  
Luan Gomes dos Santos de Oliveira, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil.  
Lucas Martinez, Universidade Federal Santa Maria, Brasil.  
Lucas Rodrigues Lopes, Faculdade de Tecnologia de Mogi Mirim, Brasil.  
Luciene Correia Santos de Oliveira Luz, Universidade Federal de Goiás / Instituto Federal de Goiás, Brasil.  
Lucimara Rett, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.  
Marcia Raika Silva Lima, Universidade Federal do Piauí, Brasil.  
Marcio Bernardino Sirino, Universidade Castelo Branco, Brasil.  
Marcio Duarte, Faculdades FACCAT, Brasil.  
Marcos dos Reis Batista, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Brasil.  
Maria Edith Maroca de Avelar Rivelli de Oliveira, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil.  
Maribel Santos Miranda-Pinto, Instituto de Educação da Universidade do Minho, Portugal.  
Marília Matos Gonçalves, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.  
Marina A. E. Negri, Universidade de São Paulo, Brasil.  
Marta Cristina Goulart Braga, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Maurício Silva, Universidade Nove de Julho, Brasil.  
Michele Marcelo Silva Bortolai, Universidade de São Paulo, Brasil.  
Miderson Maia, Universidade de São Paulo, Brasil.  
Miriam Leite Farias, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.  
Patrícia Bieging, Universidade de São Paulo, Brasil.  
Patrícia Flavia Mota, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.  
Patrícia Mara de Carvalho Costa Leite, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.  
Patrícia Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal.  
Ramofly Bicalho dos Santos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil.  
Rarielle Rodrigues Lima, Universidade Federal do Maranhão, Brasil.  
Raul Inácio Busarello, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.  
Ricardo Luiz de Bittencourt, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Brasil.  
Rita Oliveira, Universidade de Aveiro, Portugal.  
Robson Teles Gomes, Universidade Católica de Pernambuco, Brasil.  
Rosane de Fátima Antunes Obregon, Universidade Federal do Maranhão, Brasil.  
Samuel Pompeo, Universidade Estadual Paulista, Brasil.  
Tadeu João Ribeiro Baptista, Universidade Federal de Goiás, Brasil.  
Tarcísio Vanzin, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.  
Tayson Ribeiro Teles, Instituto Federal do Acre, Brasil.  
Thais Karina Souza do Nascimento, Universidade Federal do Pará, Brasil.  
Thiago Barbosa Soares, Universidade Federal do Tocantins, Brasil.  
Thiago Soares de Oliveira, Instituto Federal Fluminense, Brasil.  
Valdemar Valente Júnior, Universidade Castelo Branco, Brasil.  
Valeska Maria Fortes de Oliveira, Universidade Federal Santa Maria, Brasil.  
Vanessa de Andrade Lira dos Santos, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil.  
Vania Ribas Ulbricht, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.  
Welton da Silva de Fátima, Universidade Federal Fluminense, Brasil.  
Wilder Kleber Fernandes de Santana, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

## PARECER E REVISÃO POR PARES

Os textos que compõem esta obra foram submetidos para avaliação do Conselho Editorial da Pimenta Cultural, bem como revisados por pares, sendo indicados para a publicação.

Direção editorial	Patricia Biegling Raul Inácio Busarello
Diretor de sistemas	Marcelo Eyng
Diretor de criação	Raul Inácio Busarello
Editoração eletrônica	Ligia Andrade Machado
Imagens da capa	Pixabay
Editora executiva	Patricia Biegling
Revisão	Rodrigo César Dias
Autoras	Eneida Aparecida Machado Monteiro Ana Paula Salles da Silva

---

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M775t Monteiro, Eneida Aparecida Machado -  
Travessia: reflexões acerca de um movimento sistêmico na  
educação básica. Eneida Aparecida Machado Monteiro,  
Ana Paula Salles da Silva. São Paulo: Pimenta Cultural,  
2020. 103p..

Inclui bibliografia.  
ISBN: 978-65-86371-36-9 (eBook)  
978-65-86371-37-6 (brochura)

1. Autoformação. 2. Professores. 3. Educação.  
4. Pensamento sistêmico. 5. Experiência. I. Monteiro, Eneida  
Aparecida Machado. II. Silva, Ana Paula Salles da. III. Título.

CDU: 37  
CDD: 370

DOI: 10.31560/pimentacultural/2020.369

---

**PIMENTA CULTURAL**  
São Paulo - SP  
Telefone: +55 (11) 96766 2200  
livro@pimentacultural.com  
www.pimentacultural.com

  
pimenta  
cultural  
2 0 2 0



**“É o tempo da travessia:  
e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre,  
à margem de nós mesmos”.**

**(Fernando Teixeira de Andrade).**

# SUMÁRIO

Apresentação.....	8
Capítulo 1	
O porto.....	10
Capítulo 2	
O barco.....	21
Capítulo 3	
Velejadores em travessia .....	31
3.1 O olhar para o mar.....	33
3.2 A viagem! .....	52
3.3 O porto como pausa.....	76
Capítulo 4	
A travessia sem fim .....	89
Referências .....	97
Sobre as autoras .....	101
Índice remissivo.....	102

# APRESENTAÇÃO

Este livro apresenta os elementos norteadores de uma experiência coletiva de autoformação de professores numa perspectiva sistêmica, que são resultados de pesquisa realizada no Mestrado Profissional do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino na Educação Básica da Universidade Federal de Goiás (PPGEEB/CEPAE-UFG), tendo como instituição coparticipante o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF GOIANO), intitulada “Projetos Integradores: uma proposta de Educação para todos?”

O título “Travessia: reflexões acerca de um movimento sistêmico na Educação Básica” exprime metaforicamente os limites e avanços do processo e o movimento de transição para um pensamento sistêmico. O livro está dividido em quatro capítulos entremeados pela metáfora da travessia, pois, como já nos dizia Fernando Pessoa: “Navegar é preciso; viver não é preciso”.

No capítulo *O porto*, situamos a intencionalidade de provocar o olhar que se tem para o universo educacional, ponto de vista epistemológico, e os rumos seguidos no desenvolvimento dessa experiência coletiva de autoformação de professores.

No segundo capítulo, trazemos como referência *O barco* que representa a escola, as regras e normatizações que compõem estar nesse lugar, o contexto e as relações que se estabelecem. A bússola orientadora apontou para a direção da flexibilidade, da contextualização e da interdisciplinaridade no planejamento de um Projeto Integrador a ser desenvolvido no Ensino Médio Integrado, visando à integração curricular por meio do diálogo entre as diferentes áreas de conhecimento.

No capítulo *Os velejadores em travessia*, apresentamos as principais reflexões em três movimentos em espirais da pesquisa: *o olhar para a mar, a viagem, e o porto como pausa*, oriundas das rede de diálogos entre os velejadores no grupo de trabalho (GT). A rede de diálogos foi construída nas mediações, nas trocas de experiências, na realização de novas experiências e vivências, nas críticas, nas tensões, nas resistências, na autorreflexão, nos limites e avanços do processo. As espirais são formas de demonstrar o movimento cíclico do processo de desenvolvimento do PI, pautado na interdisciplinaridade e no pensamento sistêmico, mapa teórico da travessia. A metáfora da travessia revela o movimento de oscilação, um ir e voltar entre as premissas de um paradigma tradicional e um paradigma sistêmico, que implica novas possibilidades na bagagem de experiências dos velejadores.

No último capítulo, *A travessia sem fim*, tratamos o inconcluso, um movimento cotidiano e permanente na intenção de transformar o barco numa experiência emancipadora, feitas por todos e para todos.

Este livro não se trata de um guia inexorável, pois é sabido que cada escola abarca a complexidade da sua própria e distinta realidade, mas desejamos que as reflexões acerca dessa experiência possam servir de inspiração para outras propostas de ensino interdisciplinares e sistêmicas. Nossa intenção ao estender o diálogo construído na autoformação sistêmica por meio desse livro é realizar um convite para com a gente viajar<sup>1</sup>.

1 Este livro contou com financiamento por meio de Edital N° 004/2019 de Apoio a Produtos e Materiais Educacionais do Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica (PPGEEB).

# 1

## O porto

**Somos tecidos com as experiências do caminho.  
O porto,  
um entre viagens,  
é sempre parte de toda travessia.  
Na pausa do porto vemos o que somos.  
Ao embarcar  
a escolha é por ver um outro de nós.**

O lugar em que estamos na Educação Básica é fortemente marcado por uma lógica de formação tradicional, de modo que o porto é a metáfora que representa a forma como nos colocamos diante do conflito entre essa lógica de formação tradicional e as teorias da interdisciplinaridade e do trabalho com projeto integrador<sup>2</sup> (PI) durante a travessia. O conflito não é um agente desestruturante e desarticulador, mas um ponto acelerador de reflexões e ações, pois trata-se de provocar movimento naquilo que porventura estava estagnado, traçando novas possibilidades no fazer educacional.

Nessa perspectiva, a experiência realizada partiu em busca de novos horizontes tendo como bússolas orientadoras as seguintes questões: Projetos integradores pautados na flexibilidade, contextualização e na interdisciplinaridade, com vistas à implementação de um currículo integrado, fomentam uma educação para todos? Como os docentes envolvidos compreendem e organizam esses projetos? Quais as contribuições que a perspectiva sistêmica agrega à proposta de uma educação para todos?

A experiência de navegação pelo desconhecido que deu origem às reflexões desse livro foi realizada no ano de 2019 em um campus do Instituto Federal Goiano, que desde o ano 2014 busca promover discussões para a implementação de um currículo integrado, pautado na “flexibilidade, contextualização e na interdisciplinaridade”, conforme propõem as vigentes Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio - DCNs (BRASIL, 2013, p. 244).

O desenho epistemológico da perspectiva sistêmica foi o mapa adotado durante toda a travessia e que antecipava as brisas do porvir.

2 Metodologia de trabalho que se destina a promover a articulação entre os conhecimentos trabalhados nos diferentes componentes curriculares, propiciando a flexibilização curricular e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação. A prática profissional integrada não é um componente curricular, mas uma atividade interdisciplinar que integra a carga horária dos componentes curriculares (IF GOIANO, 2019a).

Para Capra (2003), perspectiva sistêmica, também conhecida como holística ou pensamento sistêmico, é uma nova percepção do mundo,

[...] que concebe o mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas. Pode também ser denominada visão ecológica, se o termo “ecológica” for empregado num sentido muito mais amplo e mais profundo que o usual. A percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cílicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desses processos) (CAPRA, 2003, p. 16).

Os projetos integradores seguem uma lógica sistêmica ao buscar integrar os saberes escolares. Contudo, o desenvolvimento desses projetos encontra problemas associados a uma percepção de mundo (de todos os envolvidos – professores, dirigentes, estudantes, etc.). Esses problemas associados à percepção do mundo por parte dos professores e dirigentes podem estar atrelados à postura epistemológica que cada um deles segue para conduzir suas vidas, suas investigações e estudos. Em relação aos estudantes, podem estar atrelados às famílias de origem, conceitos familiares, religiosos, culturais, comunitários e mais.

Práticas interdisciplinares recentemente utilizadas nessa instituição, porém necessárias, os projetos integradores têm como proposta superar a fragmentação do conhecimento pela construção do saber em rede, por meio do diálogo entre as pessoas e áreas do conhecimento. Vale considerar, sem a intenção de simplificar, que a interdisciplinaridade é também uma questão de atitude diante das novas formas de conceber o conhecimento, pois, nos projetos interdisciplinares, “não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se” (FAZENDA 2005, p. 17).

Nessa perspectiva, é possível estabelecer diálogos com o pensamento sistêmico (CAPRA; LUISI, 2014; CAPRA, 2003, 2006, 2013), buscando relacionar os princípios do pensamento sistêmico com a educação. Frente a essas possibilidades, o exercício foi fazer um paralelo entre as características do pensamento sistêmico implicadas na ciência com o contexto de uma educação na perspectiva emergente, buscando estabelecer relações:

- a. a mudança de perspectiva das partes para o todo, na educação se transpõe este princípio ao considerar a escola como um sistema integrado a outros sistemas. Nessa lógica, a escola não é uma instituição isolada, pelo contrário, ela está interconectada do individual ao global, desde a comunidade interna, que são os elos mais próximos, à comunidade externa, cidades, estados e países, como uma rede conectada ao planeta, por uma rede de relações de que todas fazem parte;
- b. a multidisciplinaridade inerente à visão sistêmica da vida nos ensina que todos os sistemas vivos compartilham um conjunto de propriedades e princípios de organização comuns, um exemplo claro é a célula, por ser um sistema vivo dentro de outro sistema. No sistema social ou no campo educacional, o exemplo pode ser comparado às disciplinas acadêmicas visando descobrir as similaridades entre os fenômenos a serem investigados;
- c. a mudança de perspectiva dos objetos para as relações significa a capacidade de deslocamento da observação dos fenômenos entre diferentes níveis sistêmicos. Os níveis sistêmicos possuem distintos níveis de complexidade e propriedades inerentes a cada nível, denominadas propriedades emergentes. No ensino, uma mudança de perspectiva a ser considerada é a dos conteúdos para as relações entre eles;

- 
- d. A característica de medições para mapeamentos caminha de mãos dadas com a mudança metodológica no contexto das ações pedagógicas. A substituição da metáfora de construção pela metáfora da rede nas ciências tem o mesmo sentido no campo da educação, quando a metáfora do conhecimento constituído de blocos fixos é substituída para conhecimento em rede, buscando a integração ou a auto-organização em substituição à ordenação.
  - e. a mudança de quantidade para qualidade, que implica mudança de atitude de dominação e controle da natureza para comportamento cooperativo e de não violência. Considerando uma nova matemática da complexidade, que avança do quantitativo para o qualitativo;
  - f. a mudança de estruturas para processos significa considerar que o pensamento sistêmico é um pensamento processual, segundo o qual toda estrutura observada é entendida como a manifestação de processos subjacentes. Nesse mesmo sentido, no campo educacional, vale considerar a interdisciplinaridade, a contextualização e a flexibilidade das ações pedagógicas;
  - g. a mudança da ciência objetiva para a ciência epistêmica implica considerar que não existe realidade independente do observador humano e do processo de conhecimento. No campo educacional, implica na maneira de conceber a natureza e também o conhecimento científico, considerando a dimensão subjetiva e intersubjetiva dos sujeitos da pesquisa;
  - h. a mudança da certeza cartesiana ao conhecimento aproximado, reconhece que há um deslocamento da crença cartesiana na verdade absoluta para a abordagem sistêmica de descrições aproximadas da realidade, pois o paradigma sistêmico reconhece a limitação das concepções

científicas, apresentando ao mesmo tempo a descoberta do conhecimento aproximado. Nessa linha de pensamento, todos os eventos estão interconectados e, para explicá-los, seria preciso compreender todos os outros, o que seria impossível. Portanto, considerar que os conceitos e teorias são limitados e aproximados é também considerar a instabilidade.

Nessa perspectiva, a ampliação da compreensão de educação na visão sistêmica sinaliza para mudanças em vários aspectos do contexto escolar, mas, a exemplo da ciência, essas mudanças só têm possibilidades de ocorrer, a partir de uma mudança na forma de pensar a educação. Principalmente, dos profissionais envolvidos no processo educacional, pois parte de uma mudança de percepção e valores até a conscientização de quem somos e como atuamos no mundo.

Partindo desse mapa epistemológico pautado no pensamento sistêmico, com o objetivo de investigar a potencialidade de projetos integradores pautados na flexibilidade, contextualização e interdisciplinaridade fomentarem uma educação para todos, a experiência realizada teve como suporte os princípios da pesquisação por articular a produção de conhecimentos com a ação educativa de modo sistêmico.

Nesta perspectiva, optou-se pelo rumo da Pesquisa-Ação Integral e Sistêmica (PAIS) de André Morin (2004), que visa à mudança pela transformação recíproca da ação e do discurso, uma das condições básicas que a diferencia da pesquisa-ação tradicional, bem como a rejeição das noções positivistas de racionalidade, de objetividade e de verdade. Assim, a PAIS é mais do que uma abordagem metodológica, é um posicionamento diante de questões epistemológicas fundamentais, principalmente entre sujeito/objeto e teoria/prática. Um meio de navegação sistêmico.

Morin (2004) estabelece o contrato, a participação, a mudança, o discurso e ação como princípios fundamentais da PAIS, que contribuiu no delineamento, estruturação e orientação metodológica dessa pesquisa.

Na pesquisa-ação integral e sistêmica, os procedimentos de negociação, de participação, de mudança, de discurso e de ação são concebidos como componentes sistêmicos, interdependentes, em interação perpétua. O rigor na continuidade de um projeto negociado remete à flexibilidade e à abertura ao diálogo participativo de todos os atores, para favorecer o questionamento das intervenções do grupo durante o processo de pesquisa, do início até o fim. A finalidade de mudança depende de uma visão global, ampliada, aberta ao contexto do projeto que se desenrola em um meio circundante complexo. (MORIN, 2004, p. 179).

Para atender a essa proposta, houve a constituição de um grupo de trabalho (GT), os velejadores dessa travessia, formado por docentes, coordenador de curso, coordenador pedagógico e estudantes, todos vinculados ao Ensino Médio Integrado (EMI).

O GT visou problematizar a ação pedagógica para atender às demandas do Currículo Integrado, pautada na perspectiva da interdisciplinaridade, articulada com a perspectiva do Pensamento Sistêmico (CAPRA; LUISI, 2014; VASCONCELLOS, 2013). No entanto, não se trata de um curso sobre pensamento sistêmico ou interdisciplinaridade e sim uma experiência de autoformação e atuação acerca do que tratam esses princípios, sendo o diálogo a estratégia metodológica central para o desenvolvimento dessa experiência (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014). O intuito era que os participantes/velejadores construíssem uma rede de conversação, uma metodologia desenvolvida por Esteves-Vasconcellos em atendimentos sistêmicos com redes sociais que instiga o diálogo em torno dos problemas de forma sistêmica, que:

[...] fogem às conversações diagnósticas, acusatórias, patologizantes ou meramente interpretativas. Esta conversação não apenas fala da situação-problema, mas define formas como cada um pode participar de soluções para ela, de maneira que são delineadas soluções viáveis, nas quais se reduz a dependência em relação às autoridades ou instituições externas ao sistema. E por isso que, em um encontro conversacional bem-sucedido, pode-se distinguir um contexto de autoria colaborativa de soluções (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014, p. 68).

Nessa perspectiva, é pelo diálogo que acontece a possibilidade de ruptura da tradicional verticalidade no processo educativo, dando espaço para a horizontalidade das relações e com isso gerar relações de cooperação e colaboração. Por isso, o diálogo é fundamental no exercício da ação e reflexão, pois, enquanto práxis sistêmica, provoca a recursividade do processo, visto que não se trata de uma formação continuada, mas de um trabalho de autoformação. O diálogo mantém os velejadores abertos, possibilitando navegar pelo desconhecido.

Nessa proposta de autoformação, ficou acordado entre todos que não haveria posição hierárquica entre os velejadores e que o proponente da viagem seria um mediador, que, para além das atribuições de observador, estaria para aprender com o grupo como navegar com um mapa sistêmico. De acordo com a PAIS (MORIN, 2004), a formação deve ser coerente com o objetivo da proposta, sendo que, nesse caso, a primeira mudança é no modelo de curso para autoformação, cujo mediador é um provocador da espiral “ação e reflexão” e não um expert em teorias.

[...] o profissional sistêmico não se coloca como especialista no conteúdo das conversas ou na solução dos problemas, mas como um “expert em contextos” (Aun, 1996). [...] usa de perguntas reflexivas porque quer instabilizar as premissas (ancoradas em um paradigma tradicional: na crença de uma realidade simples, controlável e objetiva) que colocam as pessoas em oposições antagônicas em relação à forma de se encaminharem soluções para a situação-problema. [...] garante a todos o direito a

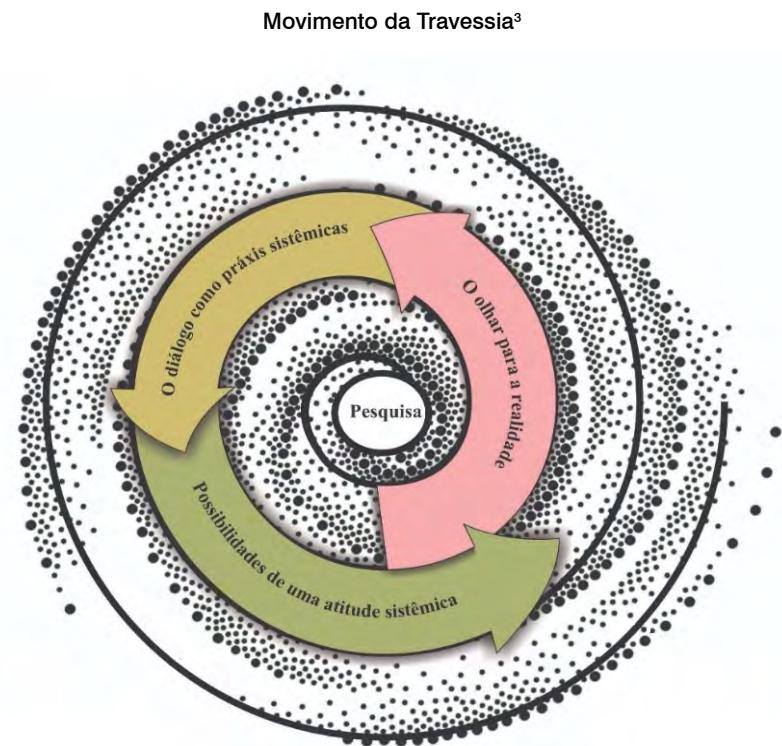
voz, mesmo aos que parecem mais incapacitados (ainda que intuitivamente) (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014, p. 68).

Nesse caso, o proponente da viagem - mediador sistêmico - teve a função de organizar as discussões, sugerir textos, socializar as informações entre o grupo, problematizar as sugestões com todos os velejadores e ajudar o grupo a ser auto-organizativo. Sob outro ângulo, o proponente da viagem, mesmo sendo um problematizador de contextos, é também um velejador na temática central.

De acordo com Barbier (2002) citado por Franco (2005), o verdadeiro espírito da pesquisa-ação consiste em sua abordagem em espiral ou cíclica: planejamento, ação, reflexão, pesquisa, ressignificação, replanejamento etc. Isso significa que todo avanço em pesquisa-ação implica o efeito recursivo em função de uma reflexão permanente sobre a ação, ou seja, a ação questiona ininterruptamente o discurso estabelecido. Vale considerar que ação e reflexão são etapas que se configuram e se constituem numa perspectiva de um discurso crítico-dialógico, no mesmo sentido proposto por Paulo Freire desde a *Pedagogia do Oprimido*, que propõe uma nova forma de relacionamento entre professor, estudante e sociedade do conhecimento, até a *Pedagogia da Autonomia*, fundada na ética, no respeito, na aceitação do outro como legítimo e na construção de contextos de autonomia de professores e estudantes.

Essa reflexão permanente sobre a ação foi a essência do caráter pedagógico experienciado pelos velejadores no GT. Nesse processo de reflexão contínua sobre a ação, configura-se um processo eminentemente coletivo, abrindo espaço para formar professores-pesquisadores sistêmicos.

A escolha dos eixos temáticos temporais para a construção das análises da experiência realizada, como a nomeação indica, respeitou a temporalidade do processo e o contexto da experiência, que não foi estático. Conforme ilustra a figura:



No entanto, cabe ressaltar que esse movimento é sistêmico, visto que surge das relações entre os eixos temporais, que, mesmo separados, não deixam de estar imbricados, ou seja, fazem parte de um padrão de relações dentro de um todo organizado, quando vistos pela perspectiva sistêmica (CAPRA, 2003). Os temas dissertados em

3 Fonte: Monteiro (2019).

cada eixo temporal fazem parte das conversações e reflexões de todos os velejadores realizadas durante a travessia.

Situados no porto em que iniciamos a travessia, cabe saber mais sobre o barco em que entramos, seus velejadores, as diretrizes que orientam o destino da viagem e as possibilidades de novas rotas.

# 2

## O barco

O barco não navega só com as velas,  
Navega com o seu manejo em parceria com o vento.



Estrutura que possibilita o encontro de velejadores para travessias e lócus de um complexo sistema de experiências que oscila de calmarias com horizontes ensolarados até intempéries nebulosas, o barco representa a escola em que se desenvolveu a experiência de autoformação, e os velejadores representam algumas das pessoas que ali atuam e estudam. Nesse caso, o barco é o campus Ceres do Instituto Federal Goiano, e os velejadores que embarcaram nessa aventura foram nove professores(as), dois coordenadores(as), e quatro estudantes representantes de duas turmas do Curso Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio para os quais se destinava o desenvolvimento das atividades de um PI.

As experiências e relações que se estabelecem no barco são orientadas por normas, regras e práticas que seguem diretrizes internas, ou seja, do próprio barco, e externas, que seguem diretrizes da navegação em geral, ambas as diretrizes têm por finalidade possibilitar as travessias. Estaremos abordando aqui as diretrizes internas e externas que orientam as experiências e relações com o conhecimento no Ensino Médio Integrado<sup>4</sup> (EMI).

Segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), é no ensino médio que visualizamos a maior expressão do dualismo na educação brasileira, pois a camada mais pobre da sociedade está destinada ao ensino que prepara para o trabalho, já a população mais rica tem nesta parte do ensino uma formação propedêutica que possibilita a continuação dos estudos.

O ensino médio integrado é aquele possível e necessário em uma realidade conjunturalmente desfavorável – em que os filhos dos trabalhadores precisam obter uma profissão ainda no nível médio, não podendo adiar este projeto para o nível superior de

4 Modalidade de ensino oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio, ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica (BRASIL, 2012).

ensino –, mas que potencialize mudanças para, superando-se essa conjuntura, constituir-se em uma educação que contenha elementos de uma sociedade mais justa (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 44).

A oferta do Ensino Médio Integrado representa uma possibilidade de uma educação para todos, de modo que se quer um projeto de Ensino Médio com normatizações externas diferenciadas das tradicionais, pois as condições estruturais, materiais e tecnológicas impedem as escolas públicas de alcançarem a eficiência academicista das escolas da rede privada. Assim, a aposta no Ensino Médio Integrado pode não constituir o ideal educacional brasileiro, mas é uma condição necessária para a travessia que implica atuar sobre a realidade até aqui produzida e buscar novas formas de mudanças estruturais de superação da desigualdade no âmbito educativo, cultural e também da materialidade de relações sociais que as produzem (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005).

Nessa perspectiva, fundamenta-se a concepção do EMI nos conceitos de educação unitária, politécnica e omnilateral. “A concepção de escola unitária expressa o princípio da educação como direito de todos” (RAMOS, 2007, p. 02). Enquanto a formação omnilateral, refere-se ao processo formativo emancipador da politecnia, que implica a integração das dimensões fundamentais da vida, o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia como direito social e subjetivo. “Trata-se de desenvolver os fundamentos das diferentes ciências que facultem aos jovens a capacidade analítica tanto dos processos técnicos que engendram o sistema produtivo quanto das relações sociais que regulam a quem e a quantos se destina a riqueza produzida” (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 74). Assim, busca também superar as concepções positivistas, bem como a fragmentação e o conteudismo presentes na realidade escolar.

Para Saviani (2003), o sentido de politecnia aqui empregado não é o da visão literal da palavra, que significa múltiplas técnicas ou multiplicidade de técnicas. Sob o risco de se entender esse conceito como a totalidade das diferentes técnicas fragmentadas, esclarece:

Politecnia diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno. Está relacionada aos fundamentos das diferentes modalidades de trabalho e tem como princípios determinados fundamentos, que devem ser garantidos na formação politécnica. Por quê? Supõe-se que, dominando esses fundamentos, esses princípios, o trabalhador está em condições de desenvolver as diferentes modalidades de trabalho, com a compreensão do seu caráter, da sua essência. (SAVIANI, 2003, p. 140).

A essa concepção, o autor associa a importância da compreensão da essência do termo trabalho, que, na mediação entre o homem, a realidade material e social, integra dois sentidos:

a) ontológico, como práxis humana e, então, como a forma pela qual o homem produz sua própria existência na relação com a natureza e com os outros homens e, assim, produz conhecimentos; b) histórico, que no sistema capitalista se transforma em trabalho assalariado, ou fator econômico, forma específica da produção da existência humana sob o capitalismo; portanto, como categoria econômica e práxis diretamente produtiva (RAMOS, 2007, p. 07).

Em ambos os sentidos, o trabalho é considerado como um princípio educativo por tratar-se de uma perspectiva que tem como foco o ser humano como produtor de sua realidade, capaz de apropriar-se dela e transformá-la pela “ação consciente do trabalho” (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 58).

Todos os conceitos aqui descritos fazem parte dos princípios fundamentais do Ensino Médio Integrado, fazem parte de um ideário

progressista que busca nessa concepção de ensino romper com a dicotomia entre educação básica e técnica, investindo na questão crucial para uma nova política educacional.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio - DCNs (Resolução nº 6/2012) destacam a formação ou qualificação para o trabalho como um dos direitos fundamentais do cidadão, já preconizado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), cujos princípios são guiados pela orientação de integração “das dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia”, como referenciais fundamentais da vida do sujeito em formação (BRASIL, 2013, p. 253).

Nesse contexto, a construção e reformulação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) são de responsabilidade da instituição escolar, que tem autonomia didático-pedagógica de elaboração, mas não tem soberania, devendo obedecer às Leis e Normativas do Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Educação (CNE), Câmara de Educação Básica (CEB) e Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC).

A proposta de formação do Ensino Médio Integrado busca garantir aos estudantes o direito de uma formação completa, pautada na formação humana e cidadã, que precede a qualificação para o trabalho laboral, baseada na integração entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana. Para tanto, segundo Ramos (2007, p. 02), o conceito de integração deve ser analisado em três sentidos que se complementam, a saber: “como concepção de formação humana; como forma de relacionar ensino médio e educação profissional e como relação entre parte totalidade na proposta curricular”.

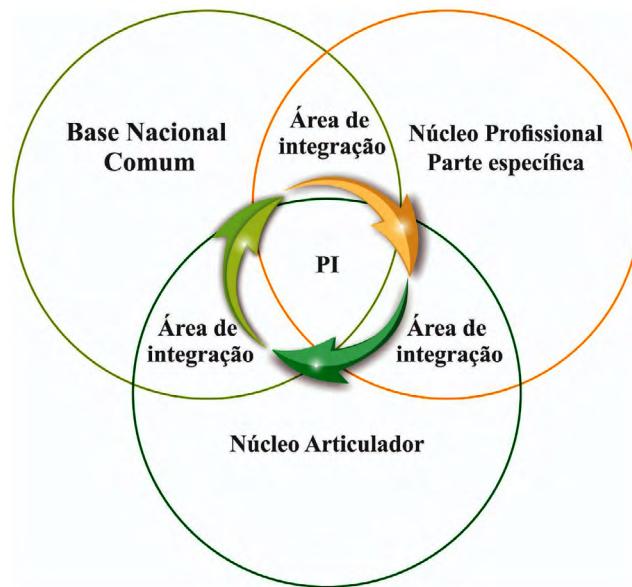
Nesse sentido, Ciavatta (2005) destaca a importância de as próprias escolas produzirem seus currículos, propostas e projetos

político-pedagógicos dentro de suas realidades, de forma coletiva e participativa. Nessa lógica, tanto a educação como o currículo são projetos de questionamentos, por estarem imbuídos de marcas sociais, pessoais e políticas em tempos e espaços subjetivos. Por tudo isso, a sedimentação curricular pode ser uma forma de manutenção da escola dualista, equivocada ao sentido da formação omnilateral<sup>5</sup>.

Para atender aos pressupostos do currículo integrado e estar em consonância com diretrizes vigentes, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) Técnico em Meio Ambiente Integrado ao Ensino Médio, diretrizes internas que organizam as práticas dos velejadores, tem uma Matriz Curricular organizada por núcleos formativos: núcleo básico, politécnico (articulador) e profissional. Trata-se de uma organização curricular que incentiva as metodologias e estratégias de ensino e propõe práticas de integração, também denominadas Prática Profissional Integrada, da qual faz parte o Projeto Integrador (PI), conforme as Diretrizes do Ensino Médio Integrado do IF Goiano (IF GOIANO, 2019a).

O PPC do curso Técnico em Meio Ambiente também prevê o PI como uma prática a ser realizada coletivamente visando à integração das disciplinas que compõem a Matriz Curricular. A Matriz desse curso é dividida em três núcleos: Base Nacional Comum, Núcleo articulador e Núcleo Profissional. As disciplinas de cada núcleo no trabalho com PI são orientadas a encontrar as áreas de integração em que os conteúdos podem ser trabalhados de forma interdisciplinar. Assim como ilustra a figura abaixo:

5 Omnilateralidade: busca da universalidade e totalidade do desenvolvimento humano, nas dimensões ética, afetiva, moral, estética, sensorial, intelectual, prática; no plano dos gostos, dos prazeres, das aptidões, das habilidades, dos valores, se opõem a socialização unilateral, alienante e reducionistas das perspectivas humanas da sociedade de consumo. Assim, a construção da omnilateralidade pressupõe o processo formativo emancipador da politecnia (IF GOIANO, 2019 a, p. 15).

Movimento interdisciplinar do PI<sup>6</sup>

O movimento interdisciplinar do PI se dá pela integração dos núcleos, visa à interseção das áreas, onde se encontram as áreas de integração entre os núcleos, que representam os conhecimentos relacionados de cada disciplina. O PI “Impactos ambientais provocados pela ação do homem”, produto das experiências coletivas de autoformação no GT, teve seu tema escolhido da seguinte forma: a partir das áreas de integração, os velejadores elencaram três temas, que também podem ser chamados de temas geradores, para que os estudantes escolhessem: Impactos ambientais provocados pela ação do homem; Consumo consciente e Novos desafios perante as mudanças climáticas, dos quais o primeiro foi o escolhido.

Assim, o PI visa sobretudo:

6 Fonte: Monteiro (2019).

[...] articular e inter-relacionar os saberes desenvolvidos pelas disciplinas em cada período letivo, contribuir para a construção da autonomia intelectual dos alunos, por meio da pesquisa, assim como formar atitudes de cidadania, de solidariedade e de responsabilidade social. O referido deverá estar vinculado à busca de soluções para as questões locais e regionais, sem perder de vista os contextos nacional e mundial, potencializando o uso das tecnologias com responsabilidade social, sendo, portanto, contextualizado a cada realidade específica. (MOURA, 2007, p. 24).

Ao destacar a potencialidade do PI como estratégia de integração curricular, Moura (2007) explicita também alguns princípios que devem ser contemplados na formulação, reformulação ou construção dos PPCs, presentes nas DCNs, que são a interdisciplinaridade, a contextualização e a flexibilidade. Porém, cabe a cada instituição analisar, criticar e ressignificar suas propostas didático-pedagógicas, à luz das teorias da educação e da visão de mundo dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Tomando como referência a perspectiva acima, faz-se importante destacar a interdisciplinaridade como uma mudança de atitude possível diante do conhecimento, entretanto, para Fazenda (2014), não é qualquer atitude que é capaz de romper paradigmas, com destaque as mais importantes:

[...] *Atitude de busca de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera perante os atos não consumados; atitude de reciprocidade* que impele à troca, ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo; *atitude de humildade* diante da limitação do próprio saber; *atitude de perplexidade* ante a possibilidade de desvendar novos saberes; *atitude de desafio* diante do novo, desafio de redimensionar o velho; *atitude de envolvimento e comprometimento* com os projetos e as pessoas neles implicados; atitude, pois, de compromisso com o construir sempre da melhor forma possível; *atitude de responsabilidade*, mas sobretudo de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida (FAZENDA, 2014, p. 19, grifo nosso).

As atitudes destacadas possibilitam passarmos de uma visão fragmentada do conhecimento para uma unitária, a partir da integração de várias disciplinas, construindo uma perspectiva de educação que valorize as relações, proporcionando o encontro entre professor/professor e professor/estudante no respeito e na reciprocidade.

Observa-se que as principais atitudes destacadas por Fazenda (2014) não são atitudes de aplicação teórico-metodológicas, e sim de atitudes que implicam o fazer pedagógico, pois são atitudes subjacentes à ação pedagógica, são as premissas que implicam pensar as ações antes de executar, implicam o planejar. Embora pareça utópico, as possibilidades de efetivação da interdisciplinaridade dependem da articulação do universo epistemológico ao pedagógico.

Já o sentido de contextualização deve ser compreendido como uma estratégia de problematizar os fenômenos, fatos e situações relevantes para compreendermos o mundo, suas condições sociais, históricas, econômicas e políticas para aplicar os conhecimentos escolares. “Nessa perspectiva, o conteúdo ganha sentido em razão da relação que se estabelece entre o que é ensinado/aprendido e o conhecimento situado numa dada realidade” (MOURA, 2007, p. 25).

E, por último, a flexibilidade curricular, pois é pela flexibilidade que “o currículo deve reforçar a consciência da nossa incompletude humana, indicando que somos seres históricos inacabados em processo constante de vir a ser” (FREIRE, 1996 apud MOURA, 2007, p. 26). Mas a postura flexível também tem a ver com a abertura às mudanças e com o fato de os educadores assumirem a responsabilidade com a formação de cidadãos para a transformação da sociedade.

Assim, a flexibilidade também representa a abertura a mudanças, a reorganização, apoiadas nas teorias educacionais condizentes

com as escolhas feitas coletivamente na construção dos PPCs. Pois, geralmente, os procedimentos de ensino seguem a proposta do currículo, essas têm que estar em consonância com as práticas pedagógicas a serem desenvolvidas.

Para Frigotto e Araújo (2018), os procedimentos de ensino são meios, uns mais, outros menos, para viabilizar as práticas integradas.

Aulas expositivas, estudo do meio, jogos didáticos, visitas técnicas integradas, seminários, estudos dirigidos, oficinas e várias outras estratégias de ensino e aprendizado podem servir tanto para projetos conservadores, tradicionais, conformadores das capacidades humanas, quanto para projetos libertários, comprometidos com a ampliação das capacidades humanas (FRIGOTTO; ARAÚJO, 2018, p. 263-264).

Nessa lógica, o que define ou diferencia tais metodologias são os princípios que as orientam, pois são eles que determinam se o caráter da proposta é unitário ou fragmentário. Por isso, o olhar para as normas, para as práticas, as diretrizes e as reflexões que provocam geram condições de melhoria da prática educativa de todos os envolvidos, a partir do diálogo e do pensar coletivamente.

Assim, é possível dizer que esse barco (EMI) foi esculpido de modo singular, com vistas a possibilitar novas travessias, com diferenças significativas nas diretrizes externas e internas que o estruturaram, mas será que os velejadores estavam abertos ao diálogo para buscar esses novos horizontes?

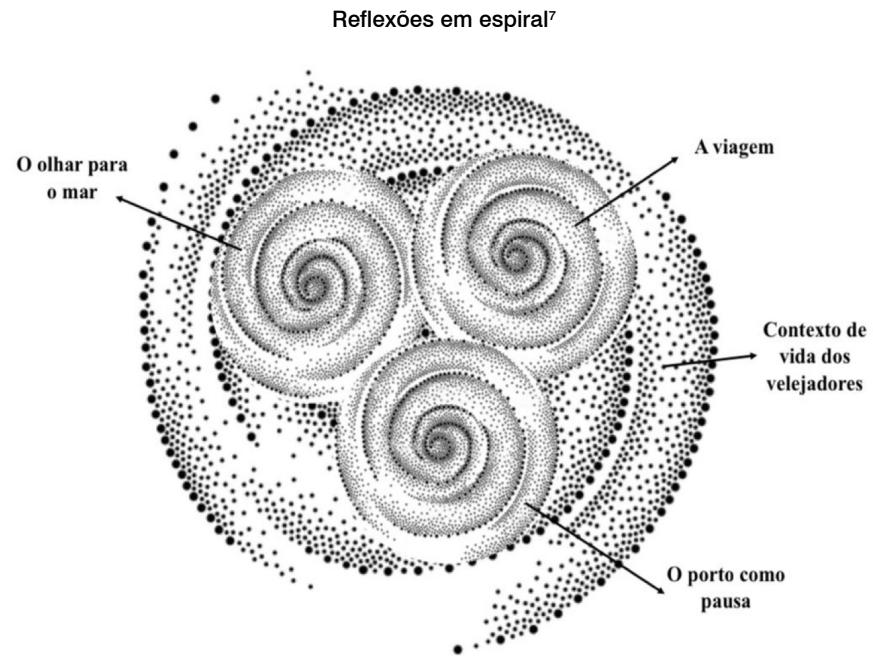
3

# VelejadORES em travessia

Num espelho de si,  
os velejadORES no porto avistam o mar  
e antecipam a experiência que está por vir,  
desnudam em seus pensamentos e corações  
os riscos, como tempestades e furacões,  
e os prazeres, como a brisa mansa e o balanço suave.

Alguns, com medo do encanto das sereias,  
sequer têm coragem de embarcar,  
alguns, desconfiados,  
embarcam com medo de naufragar,  
enquanto outros, desbravadores de horizontes,  
embarcam para novos sonhos encontrar.

O que não se pode esquecer  
é que, ao embarcar, as velas eles terão que içar.



“O olhar para o mar” são reflexões em espiral que dialogam com as concepções dos velejadores docentes acerca do desenvolvimento de projetos. A espiral “a viagem” traz à tona a construção de uma rede de diálogos como práxis sistêmica, foi o movimento que, durante as experiências do GT, possibilitou os contextos de conversações, as trocas de saberes entre os velejadores e a elaboração de estratégias de travessia, tendo a perspectiva interdisciplinar e sistêmica como mapa teórico da viagem. Enquanto “o porto como pausa” foi o momento de marinhar as experiências, um espaço-tempo de autoavaliação dos velejadores.

7 Fonte: Dreamstime modificado por Monteiro (2020).



A espiral maior que envolve as outras espirais representa “o contexto de vida dos velejadores”, lembrando-nos que cada um é um universo dentro de outros universos e que estão todos em relação.

### 3.1 O OLHAR PARA O MAR

Olhar para si,  
despertar do olhar...

A maioria dos velejadores que embarcou nessa travessia não estavam fazendo sua primeira viagem, visto que possuem formação acadêmica em nível de mestrado e doutorado e atuam concomitantemente em diferentes níveis de ensino, do ensino médio à pós-graduação na mesma instituição. O olhar dos velejadores era, portanto, carregado de experiências prévias, mas toda essa bagagem não era garantia de uma viagem pelo mundo das relações, visto que a verticalização dos saberes na profissão docente não garante um olhar menos fragmentado, pelo contrário, contribui com a fragmentação, a exemplo do que ocorre na ciência, conforme apontam Morin e Le Moigne (2000):

[...] existe o problema bem conhecido da especialização, que se tornou o da hiperespecialização; o fenômeno da hiperespecialização faz com que um verdadeiro mosaico, um *puzzle* de objetos, cerrados, fechados, disciplinares não possam se comunicar uns com os outros; a reflexão de uma disciplina, de um objeto a outro, se torna muito difícil. Mas nessa especialização produz-se um outro fenômeno, que é a fragmentação, depois a desintegração das realidades molares com as quais são confrontadas nossas vidas e nossas reflexões como o indivíduo, a subjetividade, o homem, a sociedade, a vida. (MORIN; LE MOIGNE, 2000, p. 28).

O grande risco de se velejar assim é de os velejadores estarem tão focados no saber disciplinar, rumo que escolheram seguir, que já

não são capazes de dialogar sobre o horizonte a que se destina esse saber ou até mesmo esquecerem-se que existem outros horizontes.

Do ponto de vista educacional, a hiperespecialização, muitas vezes, é confrontada na práxis cotidiana da escola com o desafio da integração, da conversação entre os velejadores. Nessa direção, a busca é pela horizontalidade do conhecimento, pela religação, que proporciona a contextualização dos saberes, das informações ou ideias e possibilita a percepção do global e do essencial, enfim, do complexo (MORIN, 2000).

Dessa forma, nenhum conhecimento pode ser considerado maior ou melhor que o outro, mesmo porque dados e informações isolados não são suficientes na resolução de problemas, assim cada velejador contribui, cada um traz o que sabe de suas navegações para o diálogo, pois, para Morin (2000), pouco adianta um saber acumulado, empilhado, sem princípios de organização que lhes deem sentido.

A especialização “abs-trai”, em outras palavras, extrai um objeto de seu contexto e de seu conjunto, rejeita os laços e as intercomunicações com seu meio, introduz um objeto no setor conceptual abstrato que é o da disciplina compartimentada, cujas fronteiras fragmentam arbitrariamente a sistemicidade (relação da parte todo) e a multidimensionalidade dos fenômenos [...] (MORIM, 2000, p. 41).

A fragmentação do conhecimento em disciplinas distancia o vínculo entre partes e totalidade, e a formação *stricto sensu* no campo da formação docente por vezes contribui para cimentar esta fragmentação no campo escolar, dificultando a construção de nexos com a realidade, com o todo. Considerando a formação docente, a maioria dos velejadores dessa aventura são doutores em seu campo de conhecimento específico e atuam em um curso EMI que prioriza as relações entre os saberes. Aqui os conflitos aparecem e há quem decide ignorar os desafios colocados nessa jornada,

ficando à margem da travessia, e há os que decidem nela embarcar. Portanto, vale lembrar que a especialização não finaliza as etapas e as possibilidades da formação docente, por isso, é importante se permitir navegar. Ao ignorar os conflitos, os riscos para a educação envolvem a prática da reprodução, contrária aos princípios do EMI, que orientam para os pressupostos da interdisciplinaridade e da visão totalizante da realidade (BRASIL, 2013).

As Diretrizes do EMI (IF GOIANO, 2019a) citam o PI como uma proposta de trabalho interdisciplinar muito viável para integrar/inter-relacionar os conhecimentos das áreas específicas e de conhecimentos gerais. Nesse contexto, o pensamento sistêmico, mapa teórico de nossa travessia, contribuiu de forma intervintiva, criando contextos de conversação e buscando evidenciar as relações entre as disciplinas e conteúdos, mesmo que estes não se apresentem de forma evidente.

A instituição escolar, barco velejado, deu bastante abertura para as práticas interdisciplinares, os espaços de diálogos são garantidos no tempo reservado para o planejamento dos velejadores. No entanto, existem desafios na perspectiva da integração curricular efetiva das áreas de conhecimento vinculadas à educação básica e à formação profissional, uma delas é a indisposição dos velejadores em sair da zona de conforto individual para se inter-relacionar com os pares.

Para melhor compreender a percepção dos velejadores sobre as formas de organização curricular por meio de projetos, sintetizamos algumas de suas experiências de participação em outros projetos integradores, apresentamos as concepções que possuem de projeto integrador, e evidenciamos a disposição para essa forma de trabalho.

Um velejador contou sobre uma experiência que vivenciou no Instituto Federal do Amazonas (IFAM), com projetos integradores. Segundo ele, nessa instituição, o trabalho com PI era uma constante devido ao perfil dos estudantes, a maioria indígenas. Esclareceu que



os indígenas não faziam trabalhos individualizados, só faziam trabalhos coletivos. Na época de plantio de macaxeira, como eles chamam a mandioca, eles tinham projetos de plantio, mas os estudantes não iam sozinhos, toda a família ia junto, os pais, os avós, os irmãos, os tios, todos participavam. Falou de outro projeto que era desenvolvido, o Educação Itinerante, em que várias comunidades eram separadas por um rio. Nesse projeto, a escola ia para uma comunidade e as outras comunidades se deslocavam até lá para receber as orientações e os cursos, era feito um revezamento de eventos entre as comunidades. Mas, quando se deslocavam, o estudante também não ia sozinho, toda a família o acompanhava. Dessa forma, a comunidade, que era pequena, ficava cheia em dia de projeto.

Esse velejador trouxe memórias de experiências bastante positivas com PI, sendo possível notar o seu entusiasmo ao contar, concluiu afirmando que lá ele não ensinou, ele aprendeu. Esse relato nos provoca a pensar: por que o trabalho com projetos em uma escola de comunidade indígena, onde os recursos tecnológicos não têm tanto alcance, onde os meios de produção não são voltados para o comércio e o ensino não está ligado à formação para o mercado de trabalho, parece dar certo? Por que aqui, na nossa realidade, o trabalho com projetos não flui com tanta naturalidade e temos dificuldade de desenvolvê-los? Certamente, é porque essa é uma experiência que sai da lógica enquadradada pela escola tradicional, de salas de aulas com 40 alunos, horários padronizados, em que a família quase não comparece e, quando comparece, na maioria das vezes, é para reclamar ou ouvir reclamações e assim por diante.

Essa concepção de PI que o velejador tem a partir das suas experiências vividas em outro contexto, ele próprio não consegue fazer a conexão com a escola em que atua, em que o cenário é mais engessado, mesmo não sendo em termos de estrutura física, como é o caso do campus Ceres, que é situado na zona rural e tem um enorme espaço físico e diversos recursos, mas é estruturado por normas,



padronizações e burocracias, diretrizes externas que restringem o universo escolar, ainda que tenham sido projetadas para integrar. Sob outro ângulo, destaca-se que houve certas demonstrações de resistências desse professor com o PI durante o GT e que a sua experiência positiva não dialogava com sua atuação na escola. A questão é, a dificuldade está no barco ou no olhar do velejador para o barco? Ou em ambos? Ou em uma rede mais complexa de relações que incluem o barco e o velejador?

Já outro velejador considerou não ter tido uma experiência positiva com PI, quando participou, teve dificuldades para compreender o PI, principalmente, ao ter que jogar os conhecimentos de outra disciplina na sua e também falar em nome dela sem noção dos seus conhecimentos. Disse não ter gostado da sua atuação, achou que foi fraca e que se sentiu perdido. Percebe-se que esse velejador apresentou uma concepção carregada de equívocos sobre o movimento interdisciplinar do PI, que não tem nada a ver com a questão de domínio de saberes de outra área de conhecimento, mas sim de estabelecer diálogos que ajudem na compreensão do fenômeno em estudo, a parceria faz parte da interdisciplinaridade (FAZENDA, 2002). Isso implica dizer também que, nas parceiras, se estabelece a coletividade e são divididas as responsabilidades.

Outro velejador, ao citar sua experiência, considerou que houve falhas no PI relacionadas aos profissionais que não conseguiram vê-lo como um todo e sim por área. E acrescentou que a organização do PI tem que ser pensada de fora, para poder articular como os professores que vão trabalhar de forma interdisciplinar. Concluiu dizendo que, nessa experiência de que participou, o PI foi feito em caixas de conhecimentos separados e que não virou um projeto interdisciplinar. Percebe-se que esse velejador acredita no potencial do PI para o processo de ensino-aprendizagem, mas, ao mesmo tempo que responsabiliza o professor pelas falhas que possam surgir, parece querer se eximir delas, deixando

a entender que o ideal seria um PI já pronto, pensado e elaborado, só para executar. Contudo, a percepção de fragmentação pode estar atrelada a sua própria forma de ver o PI.

Para Giacon (2002, p. 38), “ser interdisciplinar é superar a visão fragmentada não só das disciplinas, mas de nós mesmos e da realidade que nos cerca, visão essa que foi condicionada pelo raciocínio técnico”. Assim, um ponto importante que se observa nos relatos é o nível de envolvimento do velejador, ou seja, a sua disposição para içar as velas e compartilhar a direção do leme. Percebe-se que quanto maior o envolvimento, mais bem-sucedida se apresenta a experiência. O primeiro relata um enorme envolvimento no projeto de que participou, que envolvia até mesmo pais e comunidade externa à escola. O seguinte assume ter tido uma participação fraca na sua experiência com PI, o que indica um menor envolvimento, e o último aponta falhas relativas à fragmentação, mas não se percebe como agente de mudanças.

A ideia geral dos relatos de experiências dos velejadores sobre a percepção de PI era que sua principal função era integrar as disciplinas, entretanto, não evidenciam até o momento que o PI não é uma garantia e sim uma possibilidade de integração, possibilidade de uma construção coletiva de estratégias de ensino que saiam dos limites do tradicionalismo. Isso quer dizer, primeiramente, que o PI não integra nada, ninguém, as pessoas que dele participam – os velejadores que conduzem o barco é que podem pensar, criar e implementar formas de integração. Por isso, a participação, a entrega, o envolvimento das pessoas no PI é essencial para a sua realização e concretização, há que se arregaçar as mangas para pôr o barco em movimento.

De todo modo, os velejadores se apresentaram abertos às práticas integradoras e à experiência de um olhar diferenciado, mas demonstram dificuldades de pensar de forma sistêmica. A exemplo:

O conhecimento hoje como é disseminado em sala de aula é como se você tivesse uma laranja que está dividida em vários pedaços. Esses pedaços são as disciplinas. Só que se a gente for pensar em concepção de mundo, uma criança não conhece os pedaços da laranja, ela conhece a laranja como um todo. Então eu acredito que essa integração seria a gente partir de um todo para depois chegar a esses pedaços da laranja, como se fosse pensar em gomos (concepções de um velejador).

Essa é a representação de uma ideia que busca uma compreensão da integração, mas não consegue sair da lógica da fragmentação. De acordo com Capra e Luisi (2014), a fragmentação que caracteriza o nosso pensamento e as disciplinas escolares é uma característica do método analítico, que consiste em quebrar os pensamentos e problemas em pedaços e colocá-los em ordem lógica, buscando compreender suas propriedades ou comportamentos a partir das partes. Esse movimento do todo para as partes é o mesmo feito pela ciência tradicional, trouxe avanços, mas também engessamentos, pois agora encontramos dificuldade de sair dele, muitas vezes, nos sentimos perdidos, com uma âncora a nos segurar. Além disso, na visão fragmentada, a pessoa não consegue enxergar o sistema de relações entre as partes, não percebe que existem conexões na ligação das partes com o todo, como uma teia de fatores interconectados.

Segundo Capra (2003), o critério mais geral do pensamento sistêmico é a mudança das partes para o todo:

Os sistemas vivos são totalidades integradas cujas propriedades não podem ser reduzidas às de parte menores. Suas propriedades essenciais, ou 'sistêmicas', são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das 'relações de organização' das partes – isto é, de uma configuração de relações ordenadas que é característica dessa determinada

classe de organismos ou sistemas. As propriedades sistêmicas são destruídas quando um sistema é dissecado em elementos isolados (CAPRA, 2003, p. 52).

Nesse sentido, podemos inferir que a percepção fragmentada do velejador segue a lógica da fragmentação justamente por fazer o movimento do todo (da laranja) para as partes (os gomos) sem conseguir perceber as relações entre as partes. Trata-se de uma ilusão, pois é impossível conhecer o todo conhecendo apenas suas partes, pois tem muitos outros elementos que vão além da soma das partes, como os gomos, o sabor, o volume e a densidade do suco etc. E ainda faz parte das relações a sensação que temos ao beber um suco, se é gostoso ou não, se a sensação é de bem ou mal-estar e várias outras características.

Portanto, o exemplo da explicação do velejador demonstra premissas de um pensamento reducionista, um movimento inverso ao movimento interdisciplinar que é justamente a mudança de perspectiva das partes para o todo. “Embora possamos discernir partes individuais em qualquer sistema, essas partes não são isoladas, e a natureza do todo é sempre diferente da mera soma das partes” (CAPRA; LUISI, 2014, p. 96). Por isso, considerados os critérios do pensamento sistêmico, surge uma nova maneira de pensar, partindo do entendimento de que as propriedades essenciais são do todo, de forma que nenhuma das partes as possui, pois elas surgem justamente das interações e relações entre as partes para formar o todo. Sendo o todo maior, menor e igual a soma das partes (CAPRA, 2003).

No entanto, outros velejadores apresentaram outra percepção atribuída à função do PI, relacionando-o às possibilidades de estabelecer diálogo entre as disciplinas, de estabelecer parceria entre os professores, de estarem em melhor sintonia uns com os outros. Essa é uma ideia que vai de encontro ao pensamento de Ivani Fazenda sobre interdisciplinaridade, pois a autora considera que a interdisciplinaridade



decorre mais do encontro entre os indivíduos, pautados no diálogo, no respeito ao modo de ser de cada um, do que no encontro entre disciplinas, com isso destaca também que “a interdisciplinaridade não é uma categoria de conhecimento, mas de ação” (FAZENDA, 2003, p. 75). Considerar isso significa que não basta sabermos definir um conceito, e sim ter a predisposição de colocar em ação as práticas interdisciplinares. Ou seja, se trata de sair da zona de conforto, das pessoas terem predisposição para lidar com as adversidades, as turbulências, que tendem a dificultar as ações sistêmicas.

Para Ramos (2002, p. 72), “assumir a mudança numa perspectiva interdisciplinar é exercitar a *metáfora do olhar* que busca a pluralidade, sem desconsiderar a singularidade”, pois é a partir do nosso olhar que construímos a nossa realidade e a nossa concepção de mundo. Contudo, se dispor, querer assumir já significa uma grande possibilidade de mudança. Por isso, vale considerar que as diferentes concepções sobre o PI entre os velejadores não determinam suas práticas pedagógicas, pois, embora alguns se apresentem dentro de uma perspectiva integradora, isso não significa que sua atitude seja interdisciplinar, ou, ao contrário, que um discurso com premissa tradicional, linear ou fragmentada, na prática, se aproxime mais de uma perspectiva interdisciplinar.

Refletir sobre o olhar nos possibilitou visualizar a direção dos olhares dos velejadores acerca das formas de organização curricular no trabalho com PI. As perspectivas dos olhares são diferentes, alguns revelaram estar mais preocupados com repassar todos os conteúdos, outros com os processos seletivos, principalmente o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), houve também olhares mais amplos na direção da interdisciplinaridade com ênfase nas relações entre os conteúdos.

O olhar com ênfase nos conteúdos disciplinares faz parte de uma perspectiva conteudista, um caminho contrário ao da



integração, pois a preocupação é com a quantidade de conteúdos a serem dados, com prevalência de uma sequência hierárquica dos conteúdos do ementário a ser repassado. Nessa percepção, o conteúdo tem que ter um sequenciamento e uma ordem lógica, que o PI não pode quebrar. Porém, não percebem que essa lógica hierárquica engessa o pensamento contextual e favorece a fragmentação (CAPRA; LUISI, 2014).

O olhar com ênfase nos processos seletivos segue a mesma perspectiva do olhar para a ênfase nos conteúdos, que foca o conteudismo, que está diretamente ligado a uma concepção tradicional de ensino, conforme destaca Mizukami (1986, p. 16), “um ensino caracterizado por se preocupar mais com a variedade e quantidade de noções/conceitos/informações do que com a formação do pensamento reflexivo”.

De fato, há uma pressão do mercado de trabalho e dos processos seletivos, que primam pela especialidade dos conteúdos, enquanto “a prática interdisciplinar pressupõe uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional e com o cotidiano tarefeiro escolar (TRINDADE, 2008, p. 82). Nesse caso, o pensamento sistêmico pode contribuir ampliando o foco nas relações, substituindo um pensamento disjuntivo por um integrador, que corresponde à troca de uma atitude “ou - ou” por “e – e” (VASCONCELLOS, 2013, p. 159). Isso decorre de uma articulação sem eliminar as diferenças, nesse caso, seria pensar um PI que pudesse contribuir para a formação geral, profissional e também para a preparação para o ENEM.

Nessa perspectiva, a mudança está no fato de que o conteúdo passa a ser o próprio PI, a diferença é que no PI os conteúdos passam a fazer relações e contribuir para a compreensão do fenômeno estudado. Assim, não há enxugamentos ou diminuição de conteúdos, ao contrário, há um aprofundamento em termos de verticalização da pesquisa.

Nessa mesma direção, estão os olhares com ênfase nas relações entre os conteúdos, que buscam ver as relações entre os saberes. E, bem como apontado pelos próprios velejadores, a estratégia é ampliar o foco do olhar. Destacaram a necessidade de sair das “caixinhas”, estabelecer relações entre os conteúdos, entre as disciplinas, com o projeto pedagógico idealizado, com os resultados a serem alcançados, etc.

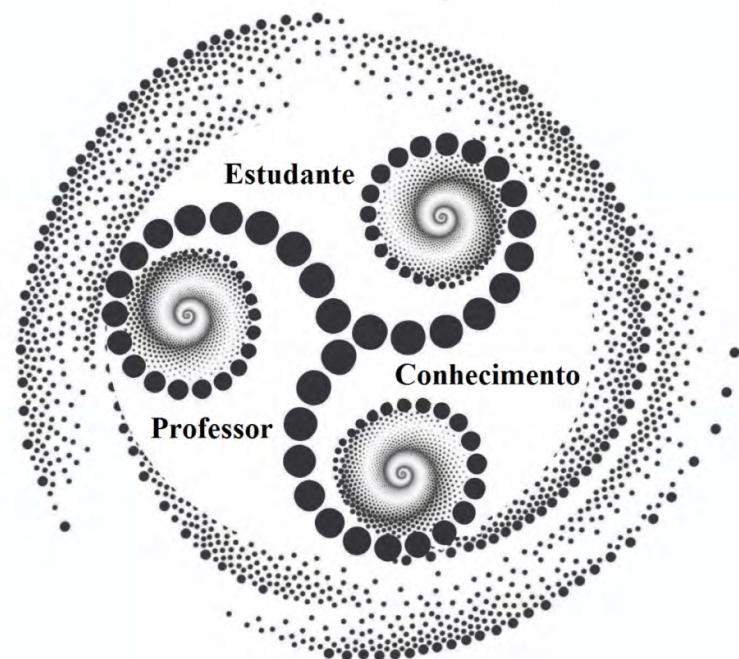
Segundo Guerra (1998), há sempre um caminho possível para estabelecer relações entre duas coisas, dois conceitos, dois objetos, que, por mais que se apresentem bem diferentes a princípio, ainda assim é possível inter-relacioná-los. Nesse caso, ao PI cumpre esse papel, o de ser meio, o de ser um caminho possível para que as relações se estabeleçam e aconteçam, podendo contribuir para a formação do futuro profissional.

Nas considerações de Guerra (1998), há limitações da formação no modelo disciplinar, pois, mesmo sendo considerado eficiente nas soluções de problemas, muitas das soluções causam novos problemas. Explica melhor o autor:

A produção industrial por exemplo, ainda que de ferramentas, livros ou remédios, trouxe consigo além de soluções também poluição, lixo, neuroses, proliferação de armas, veículos rápidos, maior consumo de bebidas alcoólicas, cigarros, tranquilizantes, etc., sem conseguir minimizar significativamente a fome dos povos – todas estas também causas de doenças fatais (GUERRA, 1998, p. 107).

Por isso, estabelecer relações entre os conteúdos se torna importante e emergente na atualidade. Contudo, é preciso considerar que relacionar não é negar ou acabar com o disciplinar e sim assegurar a sua complementaridade através da interdisciplinaridade. Para a aventura sistêmica, os olhares devem permanecer atentos às relações interdisciplinares.

Espiral das relações interdisciplinares<sup>8</sup>



A figura representa o movimento interdisciplinar percebido como fundamental na relação entre professor, estudante e conhecimento. Essa relação pode ser compreendida como interdisciplinar quando se

<sup>8</sup> Fonte: Dreamstime modificado por Monteiro (2020).

leva em consideração o contexto que os envolve na construção do conhecimento, o contexto está representado pela espiral circundante.

De forma hegemônica, os velejadores demonstraram similaridade sobre o que entendiam por interdisciplinaridade, resumindo a uma junção de várias disciplinas trabalhando em conjunto. Embora tenham conceituado de forma bem sintetizada, não que estejam errados em seus olhares, porém estão limitados. Pois, se pensarmos na interdisciplinaridade dentro do PI a ser desenvolvido, o primeiro sentido que ela toma é o de provocar a construção de conhecimentos que antes, sozinhos, de forma isolada, não poderiam fazer, ou dar conta. Levando-os a uma compreensão bem mais ampla, de que precisam um do outro para alcançar um outro nível de realidade e, consequentemente, um outro nível de percepção dessa realidade.

Cabe também elucidar que a junção de conhecimentos está mais ligada ao “âmbito de pluri ou multidisciplinaridade, ter-se-ia uma atitude de justaposição de conteúdos de disciplinas heterogêneas ou a integração de conteúdos numa mesma disciplina” (FAZENDA, 2014, p. 38). Para a autora, esse é um movimento diferente do movimento interdisciplinar, pois, na interdisciplinaridade, “ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade”. Dessa forma, a integração consiste no primeiro passo para uma atitude interdisciplinar, inclusive para a integração não só dos conteúdos, mas, primeiramente, entre as pessoas.

Para Edgar Morin (2015, p. 55):

[...] não há nada mais fácil do que explicar uma coisa difícil a partir de premissas simples admitidas ao mesmo tempo pelo locutor e pelo ouvinte, nada mais simples do que perseguir um raciocínio util por vias comportando as mesmas engrenagens e os mesmos sistemas de sinais. Mas nada mais difícil do que modificar o conceito angular, a ideia maciça e elementar que sustém todo o edifício intelectual.

Dito de outra forma, significa que as premissas que já admitimos ao longo do tempo dificultam as mudanças nos pontos de partida do nosso raciocínio. Portanto, as inferências mostram a dificuldade de ultrapassarmos efetivamente o paradigma tradicional, de nos fazermos eternos viajantes. No entanto, uma mudança de paradigma não significa negar a ciência tradicional, mas resgatá-la, a partir de um novo olhar despertado pela metamorfose da própria pessoa enquanto sujeito do processo.

As reflexões acerca do próprio papel velejador/professor nessa jornada indicaram duas concepções diferentes. A primeira indicou que o principal papel era o de direcionar e conduzir os estudantes. Porém, essas são consideradas premissas do professor no ensino tradicional, aquele que detém o poder decisório quanto a metodologia, conteúdo e avaliação é sempre o professor, que detém os conteúdos e os meios de expressão e conduz os estudantes na transmissão dos conhecimentos, de modo que sempre o professor é o agente e o estudante é o ouvinte (MIZUKAMI, 1986).

A segunda indicou uma concepção de professor como mediador do conhecimento. Segundo Fazenda (1998, p. 25), a metáfora do professor “mediador do saber” veio justamente reformular a metáfora do “professor transmissor do saber” para parceiro de troca, que favoreça a iniciativa, a criatividade e a participação no processo. Sendo que o sentido dessa função mediadora explicitada é o da intencionalidade da aprendizagem do estudante, um dos pontos centrais da ação educativa. Considerar uma mediação na perspectiva sistêmica tem como maior desafio criar estratégias que levem o estudante a pensar, fazer suas próprias conexões. Bem semelhante à postura empreendida por Paulo Freire (1996, p. 78):

Como professor, minha opção é progressista e venho sendo coerente com ela, se não me posso permitir a ingenuidade de pensar-me igual ao educando, de desconhecer a especificidade

da tarefa do professor, não posso, por outro lado, negar que o meu papel fundamental é contribuir positivamente para que o educando vá sendo o artífice de sua formação com a ajuda necessária do educador.

Compreender o papel do professor nessa perspectiva é também compreender a relação de reciprocidade na superação da consciência ingênua. Essas são premissas de uma concepção sistêmica do papel do professor por estimular o raciocínio crítico e científico e valorizar as experiências e vivências dos estudantes. Contudo, foi possível perceber que há por parte de alguns velejadores resistência a mudanças, a sair da inércia já internalizada, que dificulta compreender que o processo educativo acontece na relação com o estudante e não sobre ele.

Nesse contexto, fez-se necessário refletir também sobre o papel do estudante no trabalho com projetos, os velejadores que consideraram o professor como mediador tiveram uma concepção correspondente quanto ao papel do estudante, considerando-o mais proativo no trabalho com PI. Isso demonstra que o papel ou a ação do professor e do estudante estão imbricados, não são independentes um do outro, percepções que aproximam de uma perspectiva sistêmica por considerar as relações.

Porém, um dos velejadores, ao afirmar que o papel do professor era o de conduzir o estudante, justificou que isso acontece porque o estudante de ensino médio ainda não tem uma autonomia para conduzir a sua aprendizagem, mesmo considerando que muitas vezes a vivência do estudante é maior que a do professor em determinado assunto. Citou como exemplo que, em uma de suas aulas sobre a água subterrânea, tinha um estudante que possuía poço artesiano na propriedade da família, com isso, ele entendia muito mais do assunto do que o professor. No entanto, o estudante não entendia da depressão do solo, com isso o professor acreditava que tinha que direcionar todo o processo de ensino-aprendizagem.



Logo, o que o velejador apresenta é uma relação de troca de saberes entre professor/estudante e também pode se estender para as trocas entre estudante/estudante. Nesse caso, foi possível perceber um problema de percepção por parte do professor, que enxerga o seu saber especializado superior ao do estudante e sempre se coloca em uma relação verticalizada. De acordo com Fazenda (1998), uma nova postura do professor como mediador requer que ele saia desse lugar de superioridade na relação para uma relação de horizontalidade.

Dessa forma, o respeito ao conhecimento prévio que o estudante possui é de fundamental importância, implica no respeito à autonomia e à identidade do estudante como uma exigência ética e coerente por parte do professor (FREIRE, 1996).

De acordo com Vasconcellos (2018), a concepção desse velejador reflete uma premissa do pensamento tradicional, pois, considerando o pensamento sistêmico, o saber do professor especialista significa apenas que ele tem um acesso privilegiado da realidade, mas que isso não representa toda a verdade, não sendo este mais importante que o saber do estudante. Isso pode ser constatado quando ele mesmo admite que o estudante sabe mais sobre poço artesiano do que ele com todo seu conhecimento de especialista.

Quanto ao fato de considerar que o estudante do ensino médio não tem autonomia para assumir a responsabilidade da sua própria aprendizagem, é preciso destacar que a autonomia é uma potencialidade a se desenvolver, ela não pode ser exigida *a priori*, mesmo no trabalho com PI. Segundo Freire (1996, p. 66), o desenvolvimento da autonomia do estudante exige do docente o respeito ao potencial criativo e aos saberes que os estudantes já possuem, pois “o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos conceder uns aos outros”.



Nessa mesma direção, alguns velejadores consideraram que nem todos os estudantes de primeira viagem se identificam com essa forma de ensino proposta pelo PI, preferem o ensino tradicional. Porém, vale destacar que esses foram pontos de vistas particulares, sem nenhuma consulta ao que os estudantes realmente pensam e querem. Todavia, essa percepção pode estar atrelada a fatores ligados ao condicionamento do estudante, que, segundo os velejadores, se habituou a ser passivo e esperar por respostas prontas. Mesmo assim, refletem percepções contrárias à perspectiva interdisciplinar e sistêmica, primeiramente, por considerar que, para participar, o estudante tem que ter um perfil, enquanto a ideia é justamente que o PI possa garantir uma participação efetiva de todos. Ademais, precisam considerar que o hábito é uma construção das condições do dia a dia, que internaliza um *modus operandi*<sup>9</sup> de se colocar e estar no mundo.

Por isso, não dá para culpabilizar o estudante, da falta de autonomia no PI, pois faz parte da construção de outra realidade, sendo a função ou papel do docente mediar o processo de mudança. Nesse sentido, estratégias como o PI podem contribuir, assim como ressalta Frigotto (2018, p. 263):

[...] cabe aos projetos educacionais integradores reconhecer, também, a necessária autonomia docente. Ambos, professores e estudantes, são os sujeitos da prática pedagógica. Se a função principal do educador é mediar a relação entre a cultura elaborada e o educando, dando direção à aprendizagem, este exercício só poderá produzir a autonomia discente e o reconhecimento da realidade social se orientado por um projeto político-pedagógico de transformação da realidade: trabalho colaborativo como estratégia de trabalho pedagógico.

O autor destaca a importância da valorização das atividades de docentes e discentes que promovam a autonomia nos processos

<sup>9</sup> É uma expressão em latim que significa “modo de operação». Utilizada para designar uma maneira de agir, operar ou executar uma atividade, seguindo geralmente os mesmos procedimentos.

formativos, assim como o PI, que é uma forma de trabalho coletivo e colaborativo e que ainda reafirma o compromisso do EMI com o social.

Outro ponto importante de destacar, e que os próprios velejadores identificaram, é que a forma de organizar o conhecimento no PI muda, de forma que o conhecimento não fica isolado, passa a estabelecer relações entre as disciplinas, com as áreas de formação técnica e com a vida dos estudantes.

Segundo Morin (2015, p. 10), a organização do pensamento que utilizamos para organizar o conhecimento segue princípios ocultos da nossa visão de mundo que “separa (distingue ou disjunta) e une (associa, identifica)”. Nesse sentido, a organização curricular pode ser pautada em princípios de ordenação que separam e hierarquizam os conteúdos e de organização que buscam as relações entre eles.

Porém, alguns velejadores demonstraram não perceber as relações como um fator positivo, indicando uma percepção tradicional das formas de conceber o conhecimento. Ou seja, demonstram dificuldades em estabelecer relações com o conhecimento que o estudante já tem sobre determinado fenômeno, dessa forma, todo conhecimento fica centrado no professor. E ainda, demonstraram que se sentem incomodados em situações de instabilidade, de não controle, que diminui o seu poder sobre o processo de aprendizagem do estudante. Nesse caso, cabe ao professor fazer o levantamento das Bases Operatórias da Aprendizagem do estudante, investigando o que o ele sabe, pensa ou já ouviu falar do assunto em discussão, numa relação de cooperação e respeito.

De acordo com Mizukami (1996), são premissas de uma concepção tradicional características que evidenciam o caráter cumulativo do conhecimento, adquirido por meio da transmissão, em que a inteligência é fator principal da capacidade de acumular e armazenar as informações das mais simples às mais complexas. Nesse

sentido, “atribui-se ao sujeito um papel insignificante na elaboração e aquisição do conhecimento” (MIZUKAMI, 1996, p. 11).

No entanto, outros destacaram vislumbrar que o PI pode contribuir para o estabelecimento de relações com a vida do estudante, demonstrando que no trabalho com PI o conhecimento, para ter sentido, para ser significativo, tem que ser contextualizado. Com isso, percebe-se a mudança na forma de organizar o conhecimento no PI, desloca também o papel do professor e do estudante.

Segundo Morin (2000, p. 35), “a questão fundamental da educação já se refere a nossa aptidão para organizar o conhecimento”, nessa lógica é preciso visualizar o contexto na sua complexidade. Ou seja, “o conhecimento das informações ou dos dados isolados é insuficiente, é preciso situar as informações e os dados em seu contexto” (MORIN, 2000, p. 36). Dessa forma, um conhecimento contextualizado foge ao risco de ficar apenas na abstração, sem utilidade prática, dando possibilidade de ir do pensamento contextual ao pensamento complexo.

De acordo com Fazenda (2003), na interdisciplinaridade, não existe conhecimento pronto, ele é construído nas relações, na integração das disciplinas e na interação entre as pessoas:

Todo o contato com o objeto a conhecer envolve uma readmiração e uma transformação da realidade. Se o conhecimento fosse absoluto, a educação poderia constituir-se em uma mera transmissão e memorização de conteúdos, mas como ele é dinâmico, há necessidade da crítica, do diálogo, da comunicação, da interdisciplinaridade (FAZENDA, 2003, p. 41).

Enfim, uma mudança de concepção de conhecimento, no sentido citado, significaria que há também uma predisposição para atitudes interdisciplinares na prática. Entretanto, foi percebido que nem todos os olhares vislumbram essa direção, mesmo assim, os velejadores, ao se permitirem a travessia, ainda que busquem o horizonte de ontem, alguma coisa nova sempre haverão de ver/viver.

## 3.2 A VIAGEM!

O movimento de início - o embarque na aventura, ainda que com velejadores temerosos e desconfiados, diz mais sobre possibilidades de mudanças do que de estagnação.

Nem todos navegam no mesmo ritmo ou chegaram ao mesmo porto, nem seria essa a finalidade da viagem, visto que se trata mais da travessia do que da chegada, já que nunca se chega de fato, não há fim.

O porto onde se para é apenas mais um passo que foi dado na travessia.

O diálogo como práxis sistêmica foi a premissa que orientou o desenvolvimento do GT – experiência de travessia, que refere-se ao fato de que os velejadores se abriram para navegar nas malhas sistêmicas do conhecimento, se permitindo dialogar sobre outra premissa de ser no mundo. Assim, a viagem partiu de uma experiência que valorizasse as trocas entre velejadores, instigando uma integração de caráter sistêmico no planejamento e nas ações do PI. De modo que este capítulo trata da travessia de cada um e de todos, numa experiência coletiva de autoformação sobre o PI na perspectiva sistêmica.

Durante a viagem realizada, o desafio vivido pelo velejador proponente era não se deixar levar pelos ventos das formações de professores em que tradicionalmente estamos acostumados a velejar, que incentivam a aplicação de teorias preconcebidas na iminência de sua reprodução. O mapa sistêmico adotado na travessia favoreceu a construção de contextos de diálogos que possibilitavam uma implicação direta com o processo vivido, de forma que os velejadores pudessem se reconhecer como cogestores da sua própria formação.

O diálogo na perspectiva freireana é inerente à condição humana, “[...] é uma exigência existencial, [...] é o encontro em que se



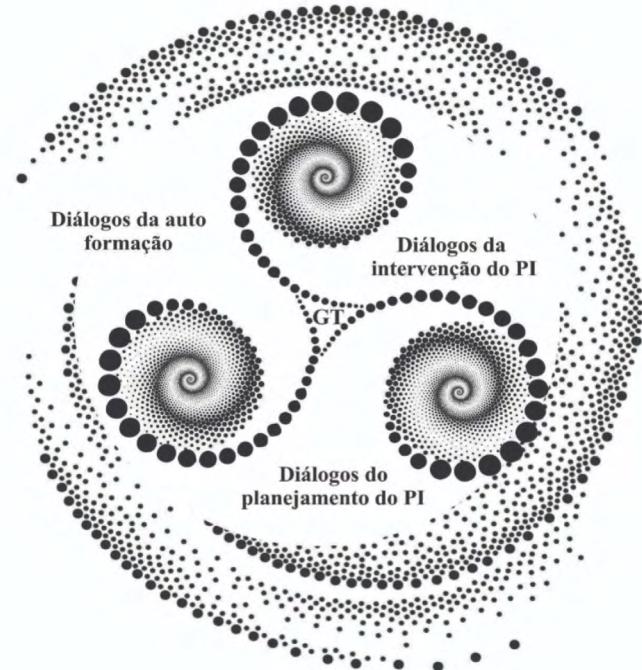
solidarizam o refletir e o agir" (FREIRE, 1987, p. 45). Nesse sentido, o ser humano é um ser da práxis, que se transforma na conscientização e na sua inserção crítica na realidade, transforma o mundo. Segundo Freire (1987), o antidiálogo é uma forma de impor opressão, seja econômica ou cultural, ou ainda, de mantê-la. Mas, em contrapartida, o diálogo é o processo que instaura a práxis da dialogicidade, que, por se fazer presente entre a reflexão e a ação, passa de uma consciência ingênua para uma complexa, cuja intencionalidade é que uma atitude reflexiva se torne uma ação transformadora. Assim, há esperança de que o processo de conscientização seja o precursor da autoconscientização, enquanto sensibilidade e atitude subjetiva. Nesse sentido, o diálogo é um elemento desencadeador da práxis que ocorre do diálogo, mas requer coerência entre o que se pensa, fala e o que se faz.

Nessa perspectiva, Freire (1987) dialoga com a perspectiva sistêmica, principalmente, por considerar que uma educação pautada no diálogo mediada pelas condições de existência possa ser libertadora, com possibilidade de conscientização crítica na intencionalidade de transformar pessoas para que elas transformem o mundo. Tendo Freire como uma de suas bases teóricas, Síveres (2016, 2018) enfatiza a urgência, as possibilidades e as contribuições do diálogo no campo educacional, incentivando o fortalecimento da cultura do diálogo e mostrando que ele é fundamental nas relações pedagógicas. Assim, o autor considera que o diálogo pode ser compreendido em três dimensões: antropológica, epistemológica e pedagógica. A primeira está ligada à integralidade do ser humano na interação dialógica que se estabelece consigo mesmo, com os outros, com a natureza e com o transcendente. A segunda parte do princípio socrático *só sei que nada sei*, que está ligada à noção de humildade, que admite o não saber, ou seja, as afirmações são construídas a partir da relação dialógica entre os interlocutores. Por fim, a dimensão pedagógica se dá na articulação entre o relacional e o atitudinal, em suma, entre a teoria e a prática, estabelecendo a práxis.

Nota-se que, para considerar o diálogo na dimensão pedagógica, é necessário considerar as outras dimensões, que estão intrinadamente relacionadas. Logo, vale considerar Síveres (2018) por incentivar as relações dialógicas e conceber o diálogo como um elemento fundamental no processo pedagógico.

Nessa viagem, o diálogo se constituiu em redes de conversações entre os velejadores. Todos os encontros do GT foram pautados no diálogo, que se estabeleceu por três movimentos distintos e interligados, pois aconteceram simultaneamente, assim como ilustra a espiral.

Rede de diálogos do GT<sup>10</sup>



<sup>10</sup> Fonte: Dreamstime modificado por Monteiro (2020).



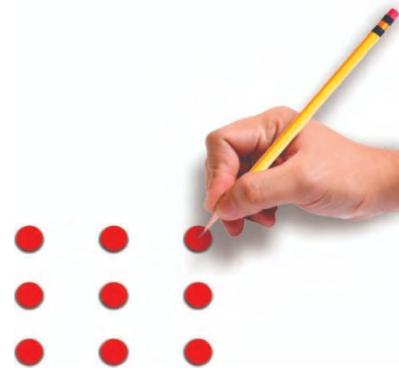
A espiral maior representa o contexto mais abrangente de diálogos da experiência do GT, do qual emergem três vórtices de diálogos estruturantes do nosso olhar para a travessia, sendo que as aspirais menores dialogam entre si e com o contexto mais abrangente.

A espiral *Diálogos da autoformação* movimentou as discussões de cunho epistemológico, ligados às crenças e valores que já trazemos conosco e que determinam a nossa visão de mundo. Esses aspectos não são demonstráveis científicamente, embasam a nossa prática.

Desde o início, a proposta da autoformação não era ensinar o grupo de velejadores sobre como velejar a partir da teoria do pensamento sistêmico, mas dialogar sobre essa abordagem, seus limites e possibilidades para o ensino no trabalho com PI. Essa perspectiva trouxe à tona muitas problematizações, as iniciais foram de ordem epistemológica, as quais têm a ver com a forma como vemos e agimos no mundo. A principal delas está ligada à dificuldade que temos de mudar nossos padrões, o que nos implica, ou seja, nossas crenças, nossas condutas, enfim, nossos paradigmas. Mudar aquilo que já está concebido como o modo de ser, pensar ou fazer. Fez-se importante dialogar sobre isso, pois a forma como olhamos para o mundo determina a forma como olhamos para a educação.

Com o intuito de refletir sobre como naturalizamos o nosso olhar para o mundo, os velejadores dessa viagem foram estabelecendo o diálogo fazendo nexos com suas próprias vivências. Eles retrataram o condicionamento que nos vão sendo impostos como regras de um mundo que está dado, desde que nascemos. Trata-se dos paradigmas que influem sobre nossas percepções e ações e ainda dificultam aceitarmos novas ideias e possíveis mudanças (VASCONCELLOS, 2013).

Para exemplificar, convidamos você a fazer a experiência proposta por Vasconcellos (2013):

**Desafio dos nove pontos**

Pegue uma folha de papel e faça o desenho acima. Você deverá ligar todos os nove pontos, usando somente quatro linhas (segmentos de retas), sem levantar a caneta do papel e sem passar mais de uma vez pelo mesmo ponto<sup>11</sup>.

Os velejadores, ao realizarem essa experiência, perceberam que os paradigmas estão em todos os aspectos da nossa vida, que os paradigmas nos isolam dos dados que nos contrariam. Dessa forma, podemos dizer que há uma padronização das nossas condutas, que nos são impostas socialmente. A essas percepções faz sentido associar a célebre metáfora “é mais fácil desintegrar um átomo do que um preconceito” (Albert Einstein), pois retrata a dificuldade do rompimento com os padrões instalados e como esse processo vai se replicando como modelos.

Nesse mesmo sentido, um dos velejadores acrescentou que sair dos padrões dói e dá medo, fez analogia com a música do cantor Zé Ramalho “Vida de gado”. A dor e o medo têm a ver com as rupturas do processo de mudança de paradigmas, com a predisposição ao

11 Solução ao fim do subitem 3.2.



enfrentamento dos julgamentos ou aceitação das outras pessoas, por isso, essa analogia com a música faz sentido ao contexto, pois retrata a alienação de um povo que, mesmo sendo explorado, vive feliz por não ter a noção de quanto está sendo explorado e age como gado, que tem uma força enorme, mas não sabe usá-la, por isso, “vida de gado, povo marcado, povo feliz”. Essa analogia também dialoga com Paulo Freire (1987, p. 19) em *Pedagogia do oprimido*, pois os oprimidos:

Sofrem uma dualidade que se instala na “interioridade” do seu ser. Descobrem que não são livres, não chegam a ser autenticamente. Querem ser, mas temem ser. São eles e ao mesmo tempo são o outro introjetado neles, como consciência opressora. Sua luta se trava entre serem eles mesmos e ou serem duplos. Entre seguirem prescrições ou terem opções. Entre serem espectadores ou atores. Entre atuarem ou terem a ilusão de que atuam, na atuação dos opressores. Entre dizerem a palavra ou não terem voz, castrados no seu poder de criar e recriar, no seu poder de transformar o mundo.

Espera-se que o diálogo também fomente junto à reflexão o desejo de mudança, não de forma egoísta, mas que o libertar-se seja um direito de todos que sintam a necessidade da mudança.

Outro velejador pontuou que romper com as limitações causadas pela forma de pensar tradicional não é fácil, porque já internalizamos e, quando internalizamos, tudo se torna natural. De acordo com Vasconcellos (2013), isso ocorre porque os nossos paradigmas se estruturam de acordo com o domínio explicativo que escolhemos para embasar o nosso viver. Para a autora, cada domínio explicativo gera um conjunto de coerências operacionais na práxis do viver daqueles que optaram em operar neste domínio. Existem diferentes domínios, por exemplo: das religiões, da política, da ciência, e outros. A exemplo, a educação é pautada no domínio da ciência, “[...] a ciência desempenha um papel central na validação do conhecimento em nossa cultura ocidental, portanto, em nossas explicações e compreensão dos fenômenos [...]” (MATURANA, 1997 apud VASCONCELLOS, 2013, p.

18). Mas, por outro lado, a ciência não consegue mais dar conta das necessidades instaladas no mundo, tanto no campo social, político, educacional e principalmente no ecológico. Daí decorre a urgência de adotarmos novos paradigmas.

Trazendo essa discussão para o campo educacional, um dos velejadores considerou que o modo de pensar tradicional influencia as práticas educacionais pedagógicas e traz prejuízos aos estudantes, entendendo que a mudança é necessária.

Para Vasconcellos (2013), é possível romper com os paradigmas tradicionais, qualquer profissional que passe a pensar sistematicamente terá condições de repensar a sua prática, embora não seja fácil pensar no aspecto inter ou transdisciplinar do pensamento sistêmico, pois a tendência é querermos encaixar tudo em compartimentos disciplinares e controlar o processo.

Percebe-se então que a proposta de trabalho com PI mexe com a ordem linear do fazer pedagógico, esse pode ser um fator ligado à dificuldade de sua implementação, principalmente dos PIs que de fato sejam interdisciplinares e visem uma educação para todos a partir da valorização das diferenças no fazer conjunto.

Nessa perspectiva, Vasconcellos (2013) afirma que o profissional que pensa sistematicamente está aberto ao diálogo e a novas proposições. Porém, a autora também ressalta que os nossos paradigmas funcionam como filtros para vermos a nossa realidade, esses filtros selecionam o que percebemos e reconhecemos como verdade. Eles também nos levam a recusar e distorcer o que não está de acordo com as nossas expectativas. Isso gera impedimento de aceitar novas ideias, inflexibilidade e resistência a mudanças, como mostraram alguns velejadores ao questionarem a viabilidade de uma proposta interdisciplinar e o PI. Fizeram vários questionamentos sobre o que esta proposta traria de novo, se valeria a pena insistir em uma

proposta interdisciplinar, visto que não é uma novidade, e que já sabiam dos obstáculos e das dificuldades a serem enfrentadas.

Apesar de demonstrarem resistência, as falas de contradição também são bem-vindas ao diálogo, pois fomentam a discussão de ideias muitas vezes enrijecidas e fragmentadas pelo olhar tradicional. Segundo Morin (2015, p. 74), “o princípio dialógico nos permite manter a dualidade no seio da unidade”. Assim, não se rompe com o antagonismo, se os considera e os integra. Isso significa considerar a complexidade, pois o diálogo também é permeado de tensões, as tensões fazem parte do processo, da travessia que nem sempre se dá em mar calmo e bom tempo. Nesse caso, é preciso considerar que na autoformação há um movimento que é interno às pessoas, e que nem todos vão concordar com tudo a todo momento.

Nesse momento, fez-se importante a intervenção por parte do mediador sistêmico, principalmente para deixar claro que não há rotas prontas para o fazer interdisciplinar, como esperam os velejadores. A perspectiva sistêmica da proposta não é para dar respostas aos problemas e sim olhar para as relações que acontecem na realidade. Dessa forma, para a pergunta do participante sobre “o que terá de novo?”, no momento, ainda não se tinha uma resposta, pois o novo era justamente a possibilidade a ser construída pelos próprios velejadores durante a viagem. Lembrando que a proposta da viagem, nesse GT, era de realizar uma construção coletiva das estratégias interdisciplinares do PI, atendendo às demandas das turmas EMI selecionadas para o PI e do currículo em contextualização com a realidade. No diálogo, os velejadores foram percebendo que seus questionamentos colocavam em xeque a sua própria predisposição à experiência do PI, que lhes cobrava atitude, mas a escolha era individual, e que ninguém havia avisado que seria fácil. Pelo contrário, nessa jornada, as escolhas são sempre arriscadas, pois exigem, além de muito trabalho, coragem

e determinação para abrir mão de suas próprias crenças e hábitos, contudo, escolheram continuar no desafio.

Esse foi também um momento de esclarecimentos aos velejadores que a pesquisa não tinha nenhuma intenção de direcionar as ações do PI e sim problematizar as escolhas e refletir sobre as ações. Também foi o momento de reafirmar quem ainda estava disposto a continuar a viagem.

[...] as divergências revelam que aqueles que discordam estão em diferentes domínios da realidade, e que podem juntar-se ou separar-se como resultado de sua divergência, dependendo de quererem ou não permanecer juntos. Se não querem estar juntos, a divergência resulta em sua separação responsável, e se querem estar juntos, a divergência se converte numa oportunidade para a criação de um novo domínio de realidade, também de maneira responsável (MATURANA, 1998, p. 58).

De acordo com Maturana (1998), existe um caminho explicativo da objetividade-entre-parênteses que não permite que se crie uma dinâmica de negação na convivência de pessoas que atuam em domínios diferentes. O fato de um velejador desacreditar das práticas interdisciplinares não o exclui do processo. Tal como existe o caminho explicativo da objetividade-sem-parênteses, que é o resultado do operar cognitivo a partir das experiências do nosso corpo, dos nossos sentidos, já comprovado serem limitados e falhos, no caminho da objetividade-entre-parênteses, ao contrário, a corporalidade não nos limita, e sim nos possibilita entendermos que, enquanto seres vivos, somos seres conscientes e existimos na linguagem.

Nesse sentido, Vasconcelos (2013) esclarece que isso também tem a ver com o efeito paradigma, que leva as pessoas a distorcerem ou negarem os fatos que não combinam com suas expectativas, em função disso, as pessoas podem ter percepções diferentes em relação a um mesmo tema, isso faz com que o diálogo se torne ainda mais necessário.



No entanto, as opiniões se dividiram, pois as opiniões dos demais velejadores se aproximava mais de uma percepção interdisciplinar do processo, relatando experiências positivas, incentivando e motivando os parceiros. Porém, nada garante que não haja limites entre o pensar e o fazer sistêmico. Do mesmo modo, apesar das manifestações de uma visão tradicional de alguns velejadores, isso também não é um fator determinante para afirmar que eles não tenham práticas sistêmicas em seus fazeres pedagógicos.

Outro ponto de contradição acerca da percepção dos velejadores foi o destaque a dois fatores de impedimentos, como ventos contrários à possibilidade de mudanças da perspectiva tradicional para a interdisciplinar, a saber: a falta de adequação do sistema educacional e a falta de interesse dos estudantes.

Quanto aos entraves do sistema, a legislação educacional vigente defende as práticas interdisciplinares no EMI como garantias de integração, mas muitas vezes não descentraliza os meios de sua efetivação. Para Ramos (2007), a oferta do EMI existente hoje é produto de lutas e contradições sociais, por isso, sua consolidação depende muito da compreensão das finalidades dessa formação. Mesmo em condições adversas, constatar os motivos e condições difíceis nada muda, “acreditemos na capacidade aguerrida de defender ideias e de propor para a construção de novas possibilidades. O novo nasce do velho, daquilo que já sabemos. A fórmula não existe e o pronto nunca existirá” (RAMOS, 2007, p. 23). Dessa forma, o próprio GT como possibilidade de autoformação é uma forma de estar à frente de novas possibilidades de formação para além do que propõe o sistema.

Quanto a uma participação mais efetiva dos estudantes, o diálogo avançou, houve um salto qualitativo dos velejadores do GT ao perceberem a necessidade da participação deles no processo, não apenas de forma passiva nas intervenções, mas como novos velejadores. Em virtude disso, os representantes e os vices-

representantes das turmas foram convidados a embarcar, a participar das reuniões de planejamento coletivo do GT. Nessa proposta, a principal função dos novos velejadores era dialogar com a turma, repassando o entendimento das propostas do PI à turma e levando o *feedback* da turma para o GT, além de poderem dar opiniões a partir das suas próprias percepções do processo. Esse caráter dialógico do GT percebe os novos velejadores também como agentes da transformação, e ainda resgata a humanização destacada por Freire (1987), restituindo a eles o direito de serem mais, autênticos velejadores na ação-reflexão, por uma *práxis* libertadora. Uma educação para todos produzida por todos.

A aproximação dos diálogos entre os novos velejadores foram pontos de trama para se estabelecer redes de conversações entre os velejadores e entre as áreas de conhecimento. Do mesmo modo, as trocas de experiências também contribuíram para uma postura sistêmica dos velejadores, pois assumir uma postura sistêmica é também assumir que não existe nenhuma base científica para uma pessoa se sentir superior a outra, considerar sua verdade melhor que a do outro (VASCONCELLOS, 2013).

O texto a seguir exemplifica a importância do diálogo:

#### **OS CEGOS E O ELEFANTE**

*Numa cidade da Índia viviam sete sábios cegos. Como seus conselhos eram sempre excelentes, todas as pessoas que tinham problemas consultavam-nos. Embora fossem amigos, havia uma certa rivalidade entre eles, que, de vez em quando, discutiam sobre o qual seria o mais sábio.*

*Certa noite, depois de muito conversarem acerca da verdade da vida e não chegarem a um acordo, o sétimo sábio ficou tão aborrecido que resolveu ir morar sozinho numa caverna da montanha. Disse aos companheiros:*

*- Somos cegos para que possamos ouvir e compreender melhor do que as outras pessoas a verdade da vida. E, em vez de aconselhar os necessitados, vocês ficam aí brigando, como se quisessem ganhar uma competição. Não aguento mais! Vou-me embora.*

*No dia seguinte, chegou à cidade um comerciante montado num elefante imenso. Os cegos jamais haviam tocado nesse animal e correram para a rua ao encontro dele.*

*O primeiro sábio apalpou a barriga do animal e declarou:*

*-Trata-se de um ser gigantesco e muito forte! Posso tocar os seus músculos e eles não se movem; parecem paredes.*

*- Que bobagem! - disse o segundo sábio, tocando na presa do elefante - Este animal é pontudo como uma lança, uma arma de guerra.*

*- Ambos se enganam - retrucou o terceiro sábio, que apertava a tromba do elefante - Este animal é idêntico a uma serpente! Mas não morde, porque não tem dentes na boca. É uma cobra mansa e macia.*

*O quarto sentiu a pata. Percebendo as semelhanças anunciou com indiferença: - Este animal mais se parece com uma árvore imensa!*

*- Vocês estão totalmente alucinados! - Gritou o quinto sábio, que mexia as orelhas do elefante - Este animal não se parece com nenhum outro. Seus movimentos são ondeantes, como se seu corpo fosse uma enorme cortina ambulante.*

*- Vejam só! Todos vocês, mas todos mesmos, estão completamente errados! - irritou-se o sexto sábio, tocando a pequena cauda do elefante - Este animal é como uma rocha com uma cordinha presa no corpo. Posso até me pendurar nele.*

*E assim ficaram horas debatendo, aos gritos, os seis sábios. Até que o sétimo sábio cego, o que agora habitava a montanha, apareceu conduzido por uma criança.*

*Ouvindo a discussão, pediu ao menino que desenhasse no chão a figura do elefante. Quando tateou os contornos do desenho, percebeu que todos os sábios estavam certos e enganados ao mesmo tempo. Agradeceu ao menino e afirmou:*

*- Assim os homens se comportam diante da verdade. Pegam apenas uma parte, pensam que é o todo, e continuam tolos!*

*História do folclore Hindu.*

O texto aponta também que outra premissa importante a ser considerada pelo pensamento sistêmico é a de que não existe realidade independente do observador, pois as realidades se constroem nas conversações, em espaços consensuais de subjetividade. Dessa forma, ninguém tem acesso privilegiado à realidade, a voz do especialista pode ser diferente, mas não superior à das outras pessoas, não existe verdade objetiva, portanto, ninguém é autoridade para falar da verdade (VASCONCELLOS, 2018). Em suma, essas são premissas



que representam um profissional sistêmico novo-paradigmático<sup>12</sup>, possibilitando mudanças nas relações entre as pessoas, passando de uma relação de hierarquia para uma relação de horizontalidade.

Portanto, trazer os novos velejadores para o diálogo, aproximar os diálogos entre as áreas de conhecimento e realizar planejamento coletivo pode parecer coisas simples, mas foram avanços consideráveis do PI pautado no pensamento sistêmico e que tem por horizonte uma educação para todos.

Na espiral *Diálogos do planejamento do PI*, novos desafios se apresentam, mas é preciso considerar que o mar calmo nunca fez bom velejador, afinal, as ventanias e tempestades é que nos tornam valentes e preparados para encarar os novos desafios a surgir. A mudança na direção do vento traz novos rumos à viagem, porém, encarar um mar desconhecido não é para qualquer um, velejar sem rumo certo, deixar-se guiar pela intuição insufla o medo até mesmo nos velejadores mais experientes.

Enquanto mapa da viagem, o pensamento sistêmico contribuiu ampliando a rede de diálogos entre os velejadores acerca do planejamento para o PI. As conversações nessa travessia rumaram em direção às práticas interdisciplinares.

A partir dos diálogos, os velejadores foram aproximando os princípios da interdisciplinaridade e do pensamento sistêmico ao PI, num esforço de começarem a fazer relações entre o fenômeno em estudo e a realidade, um exercício inicial à compreensão do fazer interdisciplinar. Para tanto, o maior desafio foi não cair na armadilha da divisão, que não favorece a aproximação interdisciplinar e continua na linearidade e na fragmentação do conhecimento. Entende-se que a interdisciplinaridade está diretamente relacionada à perspectiva sistêmica quando busca estabelecer relações entre

12 É o profissional que adotou o pensamento sistêmico (VASCONCELLOS, 2013).

as disciplinas. Nesse sentido, uma das estratégias utilizadas nas atividades de planejamento foi desafiar os velejadores a refletir a partir de novas provocações:

- a. Como a disciplina que ministro contribui para compreender o fenômeno estudado e as relações entre as demais disciplinas?
- b. Como posso ajudar os estudantes a pensar as relações entre os saberes?
- c. Como o fenômeno estudado contribui para a compreensão da disciplina que ministro?

Esses questionamentos movimentaram o andamento do barco, foi um exercício que perpassou todas as atividades do planejamento e das intervenções do PI durante o GT, buscando superar a dificuldade de criarem estratégias de ensino que fossem interdisciplinares.

As primeiras tentativas de aproximação interdisciplinar ainda não contemplavam a expectativa. Um exemplo foi observado na experiência de produção de estratégias interdisciplinares a partir do texto *O Rio de Fevereiro* (BLOGSPOT, 2019), que tratava do problema das chuvas na cidade do Rio de Janeiro. Os velejadores se dividiram em dois grupos para dialogarem sobre as relações possíveis entre seus conhecimentos disciplinares. Um dos grupos, mesmo manifestando que não havia tido dificuldades, devido à facilidade de estabelecer diálogos entre suas disciplinas – Física, Matemática e Química –, decidiu abordar dados estatísticos, probabilidades e outras relações. Embora o grupo não tenha apresentado dificuldades em nível de elaboração de pensamento acerca das relações entre os saberes disciplinares, encontraram-se naufragos em relação às estratégias que usariam para a materialização de suas ideias. A proposta elaborada e apresentada por eles aos demais se mostrou dentro da lógica disciplinar, cada um enfocando a sua especificidade, dentro dos modos de fazer a que estavam habituados.



O outro grupo de velejadores dessa mesma experiência encontrou um rumo diferente e, em vez de focar nos conhecimentos disciplinares, abordou a realidade dos estudantes dentro da própria escola, buscando estabelecer relações com o tema do texto. Considerando a perspectiva sistêmica, não dá para dissociar os problemas locais dos nacionais e mundiais, principalmente quando se trata de questões ambientais. Segundo Morin (2000, p. 39), para que o conhecimento se torne pertinente, “a educação deve promover a ‘inteligência geral’ apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro de uma concepção global”. Isso implica religar os saberes, considerar as relações entre o todo e as partes do fenômeno, situando as informações e dados em contextos que lhes deem sentido. Dessa forma, este grupo se preocupou em evidenciar os problemas da trilha ecológica que há na escola, os problemas com o agrotóxico que polui o rio e a questão do lixo jogado no chão. Consideraram importante trabalhar com os estudantes alguma das problemáticas locais, buscando empreender maior significado, produzir informações, estabelecer relações com os conteúdos, além de poder contextualizar e intervir de forma prática. Propuseram aos estudantes soluções de problemas reais que contribuíssem na formação do Técnico de Meio Ambiente. Porém, não avançaram em estratégias metodológicas que favorecessem a construção do conhecimento de modo sistêmico. Por isso, embora a proposta elaborada fosse uma proposta rica, ela não era diferente de uma metodologia tradicional de ensino com viés transmissivo e instrutivo, centrado nos saberes docentes sobre a realidade.

Nesse sentido, comparamos o desafio da interdisciplinaridade ao da transdisciplinaridade apresentada por Domingues *et al.* (2001), por considerar que o grande desafio é promover a desestabilização do conhecimento, buscando um novo olhar, apoiando as iniciativas de auto-organização e garantindo a excelência da pesquisa.

De acordo com as DCNs da Educação Profissional (2013), as estratégias devem considerar a pesquisa como princípio pedagógico e o trabalho como princípio educativo. A pesquisa como princípio pedagógico visa instigar a curiosidade do estudante, gerando inquietude e possibilidades de ele ser o protagonista da sua aprendizagem, com autonomia para buscar informações e saberes na (re)construção de conhecimentos. Já o trabalho como princípio educativo equivale às pessoas serem produtoras de sua própria realidade, apropriando dela e podendo transformá-la:

[...] a prática da pesquisa propicia o desenvolvimento da atitude científica, o que significa contribuir, entre outros aspectos, para o desenvolvimento de condições de, ao longo da vida, interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções e propor alternativas, potencializadas pela investigação e pela responsabilidade ética assumida diante das questões políticas, sociais, culturais e econômicas (BRASIL, 2013, p. 164).

E ainda ressalta que a pesquisa,

[...] associada ao desenvolvimento de projetos contextualizados e interdisciplinares/articuladores de saberes, ganha maior significado para os estudantes. Se a pesquisa e os projetos objetivarem, também, conhecimentos para atuação na comunidade, terão maior relevância, além de forte sentido ético-social (BRASIL, 2013, p. 164).

Por isso, a pesquisa deve ser incentivada na prática pedagógica. Ainda de acordo com as DCNs (2013), a contextualização, assim como a interdisciplinaridade, também é um desafio, deve se efetivar por práticas experimentais que relacionem os conhecimentos com a vida, que coloquem os estudantes em situação de vida real, associando as dimensões da ciência, do trabalho, da cultura e da tecnologia em consonância com o ensino Profissional Técnico de Nível Médio.

Todavia, na prática, esses limites se intensificam, se tornando uma barreira, um *iceberg* que impede o barco de seguir em mar

aberto. As reflexões ajudaram a buscar saídas, caminhos com vistas a estabelecer relações, contextualizar o conhecimento com a realidade, com os saberes dos estudantes e com a área de formação profissional, assim como orientam as DCNs (2013).

Frente às dificuldades em pensar e elaborar estratégias interdisciplinares, buscou-se ajuda nos estudos teóricos de Capra e Luisi (2014), Vasconcellos (2013, 2018) e Fazenda (2014). O texto de Vasconcellos (2018) contribuiu com a identificação de elementos para uma prática sistêmica pelos velejadores, sendo eles: o diálogo, a abordagem não instrutiva, a subjetividade, a complexidade, a pesquisa e a autonomia do estudante. De todos os elementos destacados, a abordagem não instrutiva foi a mais difícil de ser compreendida pelos velejadores.

Vasconcellos (2018) esclarece que é subjacente a uma concepção tradicional de ensino a crença de que é possível a interação instrutiva, em que um ensina e o outro aprende, de forma que, para cada instrução dada, haverá uma resposta igual por todos que a receberem, ou seja, um ensina e o outro aprende tal qual lhe foi ensinado. No entanto, essa é uma concepção que compactua com uma educação bancária, pois, desse modo, a ação de ensinar fica restrita e ligada a aplicar atividades, treinar habilidades, passar informações e conhecimentos. Nesse modelo, acredita-se que o professor tem o poder de produzir a aprendizagem do estudante.

Entretanto, essas crenças já foram questionadas pela ciência, assim como afirma Vasconcellos (2018, p. 165):

Todas essas evidências, obtidas em laboratórios de Biologia Experimental, nos levam a reconhecer que: É IMPOSSÍVEL A OBJETIVIDADE. Impossível não devido a qualquer característica do mundo ou do objeto focalizado, mas devido à nossa constituição biológica de seres vivos humanos observadores. A forma como somos biologicamente constituídos, como seres vivos cujo sistema nervoso é operacionalmente fechado, nos



impede de falar de um mundo objetivo, seja ele um mundo suborgânico, inanimado, seja um mundo orgânico, vivo, seja um mundo supraorgânico, social.

Na lógica do pensamento sistêmico, a interação instrutiva no ensino é impossível, porque tudo depende da interação da estrutura fisiológica do sujeito na sua relação com o meio, nesse caso, a aprendizagem depende também da interação do estudante no processo. Nessa lógica, o professor deixa de ser um *expert* transmissor de conteúdos para criar contextos de conversação, de autonomia, e a aprendizagem decorre de uma mudança estrutural do estudante, nessa perspectiva, o estudante é também um velejador em travessia.

Faz-se importante destacar que o planejamento coletivo contribui para as trocas de experiências entre os velejadores, estes diálogos instigaram os velejadores resistentes ao movimento a saírem da inércia do tradicional e ousar novas estratégias a partir de novos nós construídos nas redes do diálogo.

De acordo com Maturana (1998), a dificuldade das mudanças de entendimento, de pensamento, de valores é grande, porém, é possível na interação com o meio, pois, ao construirmos uma realidade, estamos nos implicando continuamente por meio das distinções que fazemos. “A consequência disso tudo é que somos como somos em congruência com nosso meio e que o nosso meio é como é em congruência conosco, e quando essa congruência se perde não somos mais” (MATURANA, 1998, p. 63).

Para Vasconcellos (2013), mudanças de paradigmas, nessa amplitude, só são possíveis de ocorrer por meio de vivências, de experiências e evidências que nos coloquem frente a frente com os limites do nosso paradigma atual. Nesse sentido, velejar não significa se deixar levar, ao contrário, é compreender que o caminho é feito de escolhas difíceis, que exige renovar forças, refletir e criar novas estratégias, novas práticas de navegação.

A espiral sobre os *Diálogos da intervenção do PI* se constituiu na escuta do *feedback* dos velejadores sobre o desenvolvimento das atividades de intervenções do PI. Esse movimento também alimentou os diálogos do planejamento, possibilitando avançar nas estratégias metodológicas escolhidas.

Os velejadores apresentaram excelentes propostas de intervenção, porém, demonstraram dificuldades de conseguir efetivá-las na prática. Cabe lembrar que, nessa aventura, “a ação é também um desafio” (MORIN, 2015, p. 79). Talvez seja preciso compreender que uma prática interdisciplinar sistêmica é um movimento de progressos contínuos, um navegar de muitas possibilidades.

A travessia revela, nesse sentido, a oscilação entre um ir e voltar entre as premissas de um paradigma tradicional e um paradigma sistêmico, nos quais se observam novas possibilidades sistêmicas na bagagem dos velejadores.

Uma estratégia encontrada pelos velejadores para reforçar a abordagem sistêmica na prática pedagógica foi propor a inserção direta dos elementos sistêmicos identificados por eles: o diálogo, a abordagem não instrutiva, a subjetividade, a complexidade, a pesquisa e a autonomia do estudante, no estudo do texto “Pensando sistemicamente o contexto de ensino-aprendizagem” (VASCONCELLOS, 2018, p. 127-154).

Citaremos duas atividades realizadas pelos velejadores com o intuito de reforçar a inserção dos elementos sistêmicos na prática.

A primeira atividade foi uma troca de planos de aulas entre os pares, a fim de identificarem nos planos de aula quais elementos estavam sendo contemplados e dar sugestões de como melhorar as estratégias na perspectiva interdisciplinar sistêmica. Lembrando que não foi uma exposição autoritária dos planos de aula, pois todos



já tinham compartilhado seus planos com o grupo, como forma de deixar visível como estavam se articulando. Quanto às sugestões que foram anotadas em cada plano, essas sim não tinham identificação da dupla de velejadores que as fizeram. Além disso, as anotações eram apenas sugestões, que poderiam ser implementadas ou não, a critério de cada velejador, assim, cada um teve sua autonomia resguardada para fazer, manter ou alterar as escolhas teórico-metodológicas dos seus planos de aulas. Os elementos que mais precisavam aparecer ou que podiam ser melhor explorados nos planos socializados entre eles eram a pesquisa, seguida do diálogo, da interação não instrutiva e da autonomia dos estudantes. Como a maioria dos planos de aula já haviam sido utilizados nas aulas anteriores, as sugestões foram compartilhadas para que pudessem servir de inspiração na elaboração de novos planos de aula.

Cabe ressaltar que a inserção dos elementos sistêmicos é importante, mas é preciso lembrar que “o professor não detém o poder que lhe atribuem, de produzir a mudança (a aprendizagem) do estudante” (VASCONCELLOS, 2018, p. 151). Isso de certa forma gera alívio aos professores e lhes permite sair de uma situação paradoxal, quando compreendem que suas premissas são sempre subjacentes às suas ações, nesse caso, é preciso reconhecer a autonomia dos estudantes, garantindo-lhes as possibilidades de exercê-la.

A segunda atividade consistiu em uma organização coletiva de um plano de aula construído no diálogo, buscando uma aproximação com a organicidade das intervenções sistêmicas com a contemplação de todos os elementos acima citados, para que depois os próprios velejadores analisassem o que seria possível ou não de ser executado na prática. Em meio ao desafio, um velejador se ofereceu para que o plano tivesse como referência a sua disciplina, ao final, esse velejador analisou e verificou que tudo era possível de ser executado. Tanto aprovou o plano que resolveu utilizá-lo na prática, como forma de

continuar a experiência, pois esse mesmo velejador já havia afirmado que os velejadores/estudantes das turmas do EMI não correspondiam a esse tipo de metodologia, mas afirmou também que nunca havia tentado, se mostrando motivado para a primeira experiência. O retorno do velejador sobre essa nova experiência foi socializada com os outros velejadores, sendo considerada uma experiência bastante positiva. Aqui destaca-se a importância da organização coletiva e seus múltiplos olhares para o fenômeno a ser estudado, favorecendo a inserção dos elementos sistêmicos na ação.

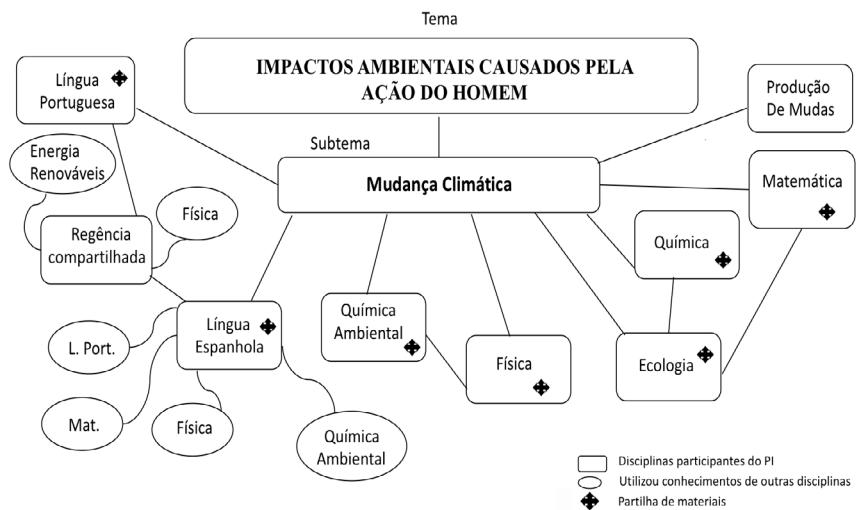
A intervenção coletiva é uma prática comum nos sistemas autônomos, as conversações devem ser dinâmicas e girar em torno do problema na busca de soluções (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014). No entanto, as conversações do GT em muitos momentos precisaram da intervenção do mediador sistêmico, provocando os pontos que precisavam avançar na busca de soluções para os problemas. Nesse contexto, o papel do mediador sistêmico, velejador proponente, no desenvolvimento da experiência com o PI – a proposta de travessia –, buscou contribuir com as problematizações, com a organização e com o repasse das informações e decisões do grupo de velejadores, e ainda atuar como elemento incentivador da participação de todos os envolvidos. Sempre buscando reforçar a autonomia do grupo a gerar contextos de autoria coletiva de soluções em torno dos problemas. Porém, é necessário certo tempo para as pessoas se sentirem como componentes de um sistema, que só existe pela integração de seus componentes (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014). Desse modo, o que se constitui como uma autoria coletiva de soluções são soluções legitimadas pelo grupo, sem hierarquia de poder, assim, todos passam a ter o direito de contribuir e os acordos são consensuais.

Por isso, as mudanças no sistema também fazem parte do movimento de travessia do pensamento sistêmico. Para Esteves-Vasconcellos (2014), quando os componentes de um sistema se

qualificam, se assumem como componentes desse sistema, as conversas em torno dos problemas que normalmente são acusatórias, buscando atribuir culpa a algo ou alguém, não acontecem, pois os componentes mantêm-se coesos nas conversações em torno do problema e assumem a responsabilidade das ações. No decorrer da travessia, fortalecem-se os contextos de autonomia, que podem inclusive prescindir do papel do velejador proponente como mediador sistêmico.

As intervenções desse PI ocorreram no primeiro bimestre de 2019 e exploraram o subtema “Mudança climática”. Como parte desse movimento interdisciplinar, houve regência compartilhada, partilha de matérias, textos e filmes e materiais didáticos entre as disciplinas. Tendo como intuito problematizar as relações já estabelecidas entre os velejadores, elaborou-se coletivamente um mapa acerca da rede de relações que estavam produzindo. O mapa deu visibilidade e ajudou os velejadores a se situarem para melhor acompanhamento e andamento das atividades, fortalecendo ainda mais as relações do PI.

#### Rede de relações da intervenção do PI<sup>13</sup>



13 Produção coletiva dos velejadores (2019).



Os traços que ligam uma disciplina a outra demonstram os agrupamentos dos velejadores no desenvolvimento de atividades coletivas. As disciplinas que estão nas figuras ovais representam o conhecimento de outras disciplinas utilizadas pela disciplina participante do PI, representadas pelas figuras retangulares.

Com o mapa em mãos e com a intuição de quem conhece bem a agitação do mar, os velejadores começaram a se preocupar com o tempo de execução do PI, achando pouco tempo (horas/aulas) para realizar as intervenções planejadas.

Considerando a perspectiva interdisciplinar, Queluz (2002) esclarece que é preciso abdicar do tempo tarefairo (Cronos<sup>14</sup>) eminentemente disciplinar e imergir na dimensão do tempo vivido (Kairós<sup>15</sup>), romper com a trama do tempo. O tempo vivido, ao contrário do tarefairo, precisa incorporar momentos de criação, de inspiração, de oportunidades e de descobertas. Enfim, estabelecer o diálogo entre as disciplinas consiste também em ressignificar o tempo, buscando alternativas para que ele não seja impedimento para o PI.

Entretanto, há problemas que ainda são mais difíceis de transpor, como é o caso da avaliação. Por mais que o diálogo entre os velejadores tenha avançado na busca de práticas avaliativas que levem em consideração o processo de desenvolvimento de cada estudante em seus aspectos qualitativos, o sistema cobra uma quantificação. Percebe-se também que há dificuldades por parte dos professores em estabelecer práticas avaliativas que rompam com tradicionais métodos de aferição da aprendizagem, que geralmente cobram a exatidão da reprodução do conteúdo comunicado em sala de aula. Mas como abrir

14 Cronos ou Chronos é o nome dado para a personificação do tempo, de acordo com a mitologia grega. Atualmente, Cronos é a definição do tempo cronológico e físico, compreendido como os anos, os meses, os dias, as horas, os minutos, os segundos etc.

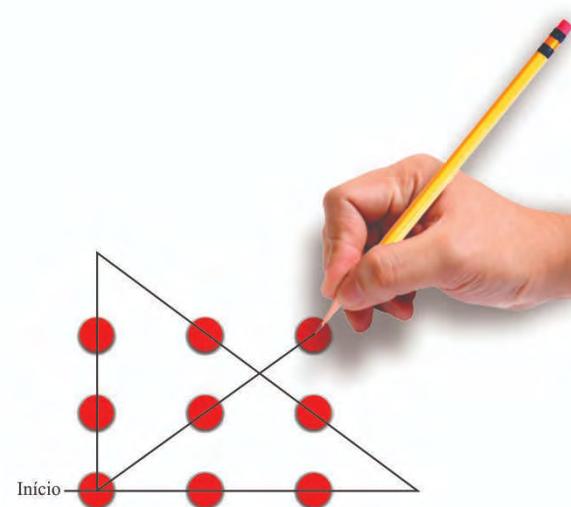
15 Kairós significa “momento certo” ou “oportuno”, relativo a uma antiga noção que os gregos tinham do tempo.

mão das tradicionais provas no processo avaliativo? Como avaliar no PI? Como avaliar de forma integrada? Essas são questões que, em função também do tempo, os velejadores não conseguiram avançar o quanto precisavam.

Se há algo que a travessia mostrou aos velejadores é que as respostas não estão prontas, há que se construir coletivamente e que o diálogo torna esse processo viável.

#### **DESAFIO DOS NOVE PONTOS:**

para responder é preciso sair do formato do quadrado em que estão posicionados os pontos, abaixo uma das soluções possíveis.



### 3.3 O PORTO COMO PAUSA

Pausa  
respiração entre palavras, entre mergulhos  
pausa  
descanso, refazimento  
pausa  
autorreflexão, autoavaliação  
pausa  
não é inércia  
pausa  
é tão e somente outro movimento  
pausa...

O porto como pausa traduz a possibilidade de refletir sobre o velejar, pausa como movimento autorreflexivo, e como tal é movimento que compõe a travessia.

Na observação da pausa dos velejadores, momento de reflexão sobre as experiências do GT, fica em evidência que os velejadores oscilavam entre uma perspectiva tradicional e uma perspectiva sistêmica, entre a segurança do porto de partida e os horizontes que se mostravam acessíveis. A oscilação aqui é intrínseca ao movimento de travessia, pois agrega de modo sistêmico o novo e o velho, permitindo ao velejador ser sem se deixar desvanecer. No movimento de oscilação, o novo potencializa o velho, e o velho questiona e provoca as possibilidades do novo, a mudança é então o encontro e não a supressão. A mudança enquanto travessia é um movimento de e – e, e não de – para.

Também sobre esses princípios observa-se que o termo interdisciplinaridade é polissêmico (FAZENDA, 2008), não havendo uma compreensão fechada de interdisciplinaridade, seja ela individual ou coletiva, similar à compreensão da realidade, que é sempre

parcial. Pode-se dizer que existe uma compreensão em movimento, possibilidades de experiências – que por agregarem sistematicamente velho e novo – nos permitem ver mais aspectos da realidade do que víamos antes, com ressalvas da impossibilidade de abarcar toda a complexidade da realidade. Nesse sentido, mais do que refletir sobre conceitos, importa perceber as atitudes interdisciplinares como uma ação resultante do movimento e - e.

No início dessa viagem, dois velejadores demonstraram descrença na interdisciplinaridade, deixando isso evidente nas conversações do GT. A partir da experiência vivida, os mesmos velejadores passaram a encontrar o sentido da interdisciplinaridade na prática, na ação, na possibilidade de se perceberem interdisciplinar, mudando também seus discursos.

Para Vasconcellos (2013, p. 148), “um cientista ou um profissional é sistêmico ou é novo-paradigmático, quando vive – vê o mundo e atua nele – as implicações de ter assumido para si novos pressupostos”. Nessa lógica, foi preciso respeitar os velejadores na sua subjetividade. Como ato de respeito, nenhuma ação no barco foi imposta, todos tiveram sua liberdade de escolha resguardada, e o seu tempo de ação dentro do processo respeitado, contudo, a atitude de querer e de participar já pressupunha um movimento na direção e - e.

Um projeto de educação para todos envolve a construção de um senso de comunidade que gera conexões que beneficiam a todos, possível somente com o respeito e o acolhimento da diversidade. A experiência no GT favoreceu esse acolhimento ao dialogar com os discursos de negação, de resistência, de modo que os velejadores foram criando vínculos de pertencimento ao PI, despertando nos velejadores um sentimento de coautoria frente às ações realizadas pelo GT. O diálogo aumentou as possibilidades de atitudes sistêmicas individuais e coletivas.



Os velejadores que já consideravam a interdisciplinaridade no seu potencial de integração das disciplinas de diferentes áreas do conhecimento passaram também a perceber a importância da contextualização, que permite que as relações se estabeleçam dando sentido aos conteúdos estudados. Essa flexibilidade colaborou também para superar a dicotomia ensino-pesquisa, unificando-os como novas estratégias de ensino.

Os movimentos contrários, de resistência ao novo, como dito antes, importam e, quando são tomados de forma consciente por meio da autorreflexão, autoavaliação, enriquem a travessia. Pensando assim, colocamos em evidência dois desses movimentos vividos no GT por alguns velejadores. Um trata da dificuldade docente em dividir as responsabilidades da formação com os discentes, tendência a centralizar e que faz persistir uma posição hierárquica do professor na organização e controle do processo de aprendizagem. O outro é com relação à ilusão de dependência em relação ao velejador proponente, gerada por uma percepção hierárquica dos modos de organização de ações escolares, na qual uns apontam a direção e outros seguem, ou seja, tiveram dificuldades ainda em perceber que não precisam esperar o desenvolvimento de outro PI ou de outro velejador proponente para continuar as práticas interdisciplinares, a travessia.

Em nenhuma dessas situações, o velejador precisaria abrir mão do que sabe, mas com a autorreflexão da experiência educacional, por exemplo, na primeira situação, poderia passar a assumir uma postura de humildade e de abertura para trocas e, na segunda, reconhecer-se num lugar de proposição. A exemplo do que ocorreu com alguns velejadores ao aceitarem sugestões de outros velejadores para seus planos de aula, ao solicitarem sugestões dos velejadores/estudantes sobre o processo de avaliação e ao reconhecerem que uma aula dialogada também é possível nas turmas de EMI e não só em turmas de cursos de graduação (lógica que antes previa uma suposta maturidade dos estudantes universitários).

Vasconcellos (2018, p. 180), apontando para o que se deseja numa perspectiva sistêmica, diz que o professor novo paradigmático “assume, com prazer, a responsabilidade de criar espaço para conviver com os estudantes”, o que inclui, segundo essa autora:

- a. assumir uma postura de não saber sobre a experiência do estudante;
- b. ter genuína curiosidade sobre a experiência pessoal e as ideias do estudante;
- c. perturbar a estrutura do estudante e desencadear a reflexão através de perguntas;
- d. questionar o seu papel, sua própria participação no processo de aprendizagem de seus estudantes: O que EU poderia fazer diferente para desencadear a resposta satisfatória/ a conduta adequada do estudante, neste domínio de interações?

Pode-se perceber que os itens descritos estão inter-relacionados e fazem diferença no processo de ensino-aprendizagem. O primeiro item diz respeito à mudança de postura que implica em o professor reconhecer que não detém todo o conhecimento e, mesmo que ele seja um *expert* em conteúdos, informações, o ensino-aprendizagem não se dá apenas pela transmissão.

O segundo item requer valorizar as experiências dos estudantes, pois a aprendizagem do estudante está mais ligada às relações que o próprio estudante vai estabelecer a partir dos saberes que já tem do que com a quantidade de novas informações transmitidas pelo professor. Por isso, as aulas práticas que proporcionam vivências são importantes, elas conectam o estudante a suas próprias vivências e dão sentido ao conteúdo apreendido.

O terceiro item está ligado à postura do professor de promover o desequilíbrio e, através da problematização, provocar atitudes de busca nos estudantes, incentivando a pesquisa.



O último item implica a importância de o docente questionar-se, rever suas próprias metodologias, movendo-se para práticas que envolvam contextos de conversação sobre resoluções de problemas locais-globais nos quais floresça a autonomia do estudante.

Esses são elementos da travessia que, ao serem agregados, mudam as formas de perceber e de fazer as coisas no barco. Algumas dessas mudanças de percepção foram observáveis, como a mudança de percepção sobre o papel do estudante e do professor no ensino-aprendizagem, mostrando maior atenção à perspectiva de uma educação emancipadora e para todos. Que na perspectiva freireana é a educação do devir, de uma realidade que não está dada, mas que se torna possível por uma educação problematizadora: “que não aceita nem um presente bem conduzido, nem um futuro predeterminado, enraíza-se no presente dinâmico e chega a ser revolucionária (FREIRE, 1979, p. 42). É nesse movimento de transição, de travessia, de problematizar, de repensar, de dialogar, que as mudanças de atitudes acontecem, enquanto outras se mantêm. É preciso reconhecer que, na complexidade da realidade, as resistências são recorrentes e que com elas se aprende.

Durante a travessia da viagem, alguns porto-pausas foram sendo necessários, momentos de repensar, refletir e autoavaliar, colocar novamente em pauta aquilo que a experiência já havia apontado e o que os estudos realizados já haviam indicado. As percepções individuais sobre cada encontro do GT eram então retomadas e partilhadas tecendo uma rede de reflexões, que ajudavam a apontar atitudes interdisciplinares para o porvir. Por exemplo, a cada nova situação em debate, os velejadores eram questionados sobre o que aquela situação tinha a ver com um texto já estudado, com o vídeo já visto ou com uma determinada atividade realizada. Essas provocações estimularam o exercício do pensar sistêmico, fazendo emergir a complexidade das *práxis* por meio do diálogo.

Promover essas problematizações foi o maior desafio da mediação sistêmica, pois problematizar é também lidar com a instabilidade do contexto. Mas o foco era pensar que o objetivo da mediação não era o de direcionar e sim o de incitar o diálogo como um processo de construção pessoal e coletiva das intervenções na prática educativa, com amparo da metodologia sistêmica (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014).

Da mesma forma, os estudantes/velejadores, envolvidos diretamente com o trabalho do GT, demonstraram perceber que o pensamento sistêmico contribuiu para ampliar uma visão de relações entre as disciplinas. Segundo eles, foi mais fácil e prático aprender o conhecimento de regra de três, da disciplina de Matemática, em parceria com a disciplina de ecologia. Fato possível por possibilitar aos estudantes encontrar sentido no aprendizado do conhecimento em questão.

Na percepção dos estudantes/velejadores, quando o conhecimento de uma disciplina ajuda na compreensão de um fenômeno estudado em outra disciplina, o aprendizado se torna mais fácil, mais prazeroso. De acordo com Suanno (2016), a religação dos saberes acontece assim mesmo, na circularidade do conhecimento. Assim, a troca, a complementaridade, a socialização das informações e saberes entre as disciplinas, bem como entre as pessoas, favorece a efetivação da aprendizagem.

Segundo os estudantes/velejadores, o PI também contribuiu para a visão crítica dos acontecimentos que envolvem o meio ambiente e que são frequentes na atualidade, ajudando-os nas relações e aproximações entre os conteúdos programáticos e a realidade vivenciada. Ajudando-os também a perceber a inter-relação entre as matérias e com isso foram mais participativos, o que favoreceu o aprendizado. Vale lembrar que esse foi um PI pautado no pensamento sistêmico.

Para Suanno (2016), a circularidade do conhecimento desperta a angústia de querer aprender mais, a angústia da falta de conhecimento e, quando o estudante desperta para esse sentimento, ele se sente motivado, se torna mais participativo e ativo pelo desejo de aprender mais. Provavelmente seja por isso que os estudantes/velejadores consideraram positivas as metodologias sistêmicas da proposta interdisciplinar do PI.

De acordo com o entendimento dos estudantes/velejadores, o PI contribuiu para o desenvolvimento da inteligência geral dos estudantes das turmas EMI. Para Morin (2000, p. 39), “o conhecimento, ao buscar construir-se com referência ao contexto, ao global e ao complexo, deve mobilizar o que o conhecedor sabe sobre o mundo”. Essa é uma forma de despertar e exercitar a curiosidade e a criatividade que a instrução extingue.

Nessa mesma perspectiva, Suanno (2017) considera que as ações que contribuam com o desenvolvimento do pensamento multidimensional e multirreferencial ampliam a capacidade de buscar outras dimensões, outras possibilidades, o que favorece o uso do conhecimento não só na sala de aula, mas na vida, exatamente como pressupõem os estudantes/velejadores, pois é no contexto que se estabelecem as relações de sentido.

Suanno (2017) explica:

Um indivíduo multidimensional conhece e explora cada realidade estudada de acordo com várias dimensões de que dispõe construídas no decorrer do seu processo de construção do conhecimento. Essas dimensões pessoal, física, social, biológica, ecológica, emocional, econômica, cultural, política, ética, *demens*, espiritual, lógica e intuitiva contribuem para que a percepção do mundo seja cada vez mais ampla, mas própria de cada um e do tamanho e com possibilidades da capacidade de análise que cada pessoa dispõe em cada momento da vida vivida (SUANNO, 2017, p. 264).

Dessa forma, entendemos que as possibilidades de ampliar os níveis de realidades dos estudantes/velejadores e de desenvolver o pensamento multidimensional precisam ser estimuladas. De acordo com Morin (2000), com exceção da Filosofia, que já tem como função a reflexão dos problemas humanos, as mentes formadas na disciplinaridade perdem suas aptidões naturais para contextualizar e para religar os saberes.

Os próprios estudantes/velejadores mostraram isso ao apresentar uma percepção contrária à de alguns velejadores no início dessa viagem. Para os estudantes/velejadores, a interdisciplinaridade favorece a obtenção de melhores resultados nos exames e processos seletivos, como concursos e o ENEM. Mas é preciso destacar que a capacidade de religação de saberes pode ser provocada e reaprendida, como no caso dos docentes-velejadores que foram mostrando novos olhares e atitudes.

Morin (2000) esclarece que a questão não é acabar com as disciplinas, mas repensar a educação para uma visão mais abrangente da realidade. Nesse aspecto, o autor considera que há sete saberes fundamentais: o conhecimento pertinente, o ensino da condição humana, o ensino da identidade terrena, o ensino das incertezas, o ensino da compreensão e o ensino da ética do gênero humano. Os sete saberes representam as lacunas do ensino escolar, as cegueiras em relação ao conhecimento humano, que impede a inter-relação e a comunicação entre o todo e as partes numa visão sistêmica.

Por isso, o PI foi desenvolvido a partir do conhecimento e do questionamento da realidade dos velejadores/estudantes e na articulação entre as disciplinas. Cabe destacar que o resultado foi visto por eles de forma positiva, principalmente por estabelecer as relações com a formação profissional do Técnico em Meio Ambiente, abordando problemas concretos como o caso do tema em estudo, que trata dos impactos ambientais.

Em suma, na busca da superação da visão fragmentada do conhecimento, a perspectiva sistêmica contribui com a visão da totalidade, de conexão com a vida, que impõe repensar o papel do barco, dos velejadores e do conhecimento frente ao paradigma educacional emergente.

Nesse sentido, Morin (2000) nos provoca a ter uma nova atitude diante da forma de construir o conhecimento, que supere as inadequações da fragmentação, da compartimentação e divisão dos saberes, a favor do conhecimento pertinente e necessário à educação do futuro. Segundo o autor, o conhecimento, as informações só fazem sentido em relação com a vida. Entretanto, essa não é uma mudança fácil, de ordem pragmática, metodológica, se trata de uma mudança paradigmática, de ordem epistemológica, que não se estrutura a partir de novas leis, de novas metodologias ou de novas formas de organização curricular, mas se estrutura a partir da mudança do pensamento.

“Conscientizarmo-nos de nosso paradigma – e questioná-lo – requer esforço e não é um processo fácil” (VASCONCELLOS, 2013, p. 35). Para Vasconcellos, a mudança de paradigma é um processo doloroso, pois significa rever, alterar, fazer de outro modo. De acordo com a autora, a nossa estrutura relacional, que é o conjunto de aquisições que fazemos ao longo da vida em interação com o meio social, equivalente à nossa epistemologia, é a base dos nossos comportamentos e nos direciona. Logo, as nossas estruturas são aprendidas, isso significa que podem ser modificadas.

Uma mudança de paradigma na educação não é diferente, pois a emergência dos novos tempos requer novas atitudes, novos pressupostos e, quando estes vão de encontro às nossas crenças, os valores que já adquirimos ao longo do tempo, tendemos a enfrentar o desconforto. Por isso, muitos profissionais acham mais cômodo continuar atuando no paradigma tradicional (VASCONCELLOS, 2013).

Ou ainda, continuar atuando no paradigma tradicional acreditando que já tem uma postura sistêmica, ou uma pessoa pode até dizer que é sistêmica, mas as suas ações vão ser sempre de acordo com suas premissas, mesmo que inconsciente, isso tem a ver com a nossa posição diante dos paradigmas que cerceiam ou moldam a realidade de acordo com a nossa visão de mundo.

Segundo Vasconcellos (2013), nossas visões de mundo e de nós mesmos fazem com que tenhamos pontos cegos, que nos impedem de perceber que não vemos algo importante. Por isso, convidamos você a realizar a experiência do ponto cego:

**A experiência do ponto cego<sup>16</sup>.**



Para realizar essa experiência, basta cobrir o olho esquerdo, fixar a visão na estrela por um instante, em seguida mover-se, ou mover o papel ou a tela por onde está visualizando as figuras, para frente e para trás, a uma distância média de 20 a 30 centímetros do olho. Perceberá que o círculo preto desaparecerá da sua visão. Essa é uma explicação fisiológica, acontece devido à ausência de cones e bastonetes na área da retina de onde sai o nervo óptico. Isso demonstra que a nossa visão binocular compensa essa lacuna, fazendo com que “não vemos que não vemos”, ou seja, que não tomamos conhecimento dela (FOERSTER, 1991 apud VASCONCELLOS, 2013, p. 36).

Por isso, Vasconcellos afirma que somente quando alguma interação nos tira do óbvio, e nos permitimos refletir a respeito, é que nos damos conta de que as regras e os regulamentos que guiam

nossas percepções e ações garantem uma imensa quantidade de relações, mas, ao mesmo tempo, geram pontos cegos que nos fazem ignorar outras relações importantes.

Nesse sentido, refletindo sobre as falas dos velejadores ao longo do processo, fica perceptível que houve um deslocamento na forma de perceber as relações entre professor/professor e professor/estudante. Percebe-se que de alguma forma os estudos, o trabalho coletivo, as discussões contribuíram para ampliar o foco de visão e instigar um pensar sistêmico.

Ainda assim, um velejador apontou limites ligados à atuação dos estudantes, premissa que já tinha sido apontada anteriormente no decorrer do GT, por outros velejadores. No entanto, verificamos que essa premissa indicava a dificuldade dele de diálogo com os estudantes. Nesse sentido, pode-se inferir que a dificuldade de diálogo está atrelada a dois pontos, primeiro, a dificuldade relacional que o impede de estabelecer a horizontalidade na relação, de aceitar o outro na sua legitimidade, alteridade e diversidade. Questão que implica saber ouvir, pois o diálogo não se estabelece sem o ouvir o outro, não no sentido de ter uma boa audição, mas no sentido de compreender o outro, compreender que existem diferentes formas de pensar, outras estruturas de pensamento. O segundo ponto está atrelado ao que refere Maturana citado por Vasconcellos (2013), o caminho da objetividade sem parênteses em que um cientista, um técnico ou um especialista veem o sistema e atuam sobre ele, situando-se de fora dele.

Pensar em uma mudança de paradigma na perspectiva da Teoria Geral dos Sistemas, de Esteves-Vasconcellos (2014), seria também necessário, enquanto observador, distinguir-se como parte do sistema. Segundo o autor, assumir um pensamento sistêmico é também assumir nova forma de ser e estar no mundo, é não ter dificuldade de assumir a sentença: “Os observadores, conversando, nos distinguimos vivendo em redes sociais” (ESTEVES-

VASCONCELLOS, 2014, p. 54). Isso implica que, quando nos distinguimos, assumimos fazer parte de uma rede, dessa forma, essa rede ou sistema também emerge para mim como observador sistêmico. Assim, reconhecemos que os sistemas se transformam, são capazes de saltos qualitativos, assim como seus componentes.

Nesse sentido, os participantes foram perguntados se perceberam que houve mudanças de paradigmas. Diante das respostas, podemos observar que alguns professores velejadores se distinguiram como componentes de um sistema que pode ser alterado, transformado a partir da interação entre os participantes. Mas ainda não distinguem o outro como observador sistêmico. Contudo, alguns deles perceberam a correspondência dinâmica e contingente das mudanças que foram capazes de operar com legitimidade na interação com os outros velejadores e o reflexo dessas mudanças na sua prática e no processo de ensino-aprendizagem. Destacando também como ponto positivo a autonomia do grupo para planejar, discutir e encontrar as próprias saídas para as intervenções.

De acordo com a Teoria Geral dos Sistemas, os componentes de um sistema se qualificam como componentes e estão envolvidos na distinção de uma situação-problema, essa atuação faz emergir um sistema autônomo, classificado por Esteves-Vasconcellos (2014) como interconstituição de primeira (restrito às instituições, ou membros específicos) e de segunda ordem (os participantes não precisam ter características específicas). O sistema autonômico ao qual Esteves-Vasconcellos se refere é semelhante ao fenômeno da autopoiese dos sistemas vivos de Maturana, o qual ele distingue no domínio das relações sociais.

Nesse sentido, o GT pode ser considerado interconstituição de segunda ordem:

Os sistemas de interconstituição de segunda ordem são os sistemas sociais humanos organizados como redes de conversações por intermédio das quais os elementos conversam sobre suas próprias relações e nas quais a legitimidade da participação de cada componente está associada exclusivamente ao fato de que o elemento em questão participa das relações sobre as quais se conversa (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014, p. 52).

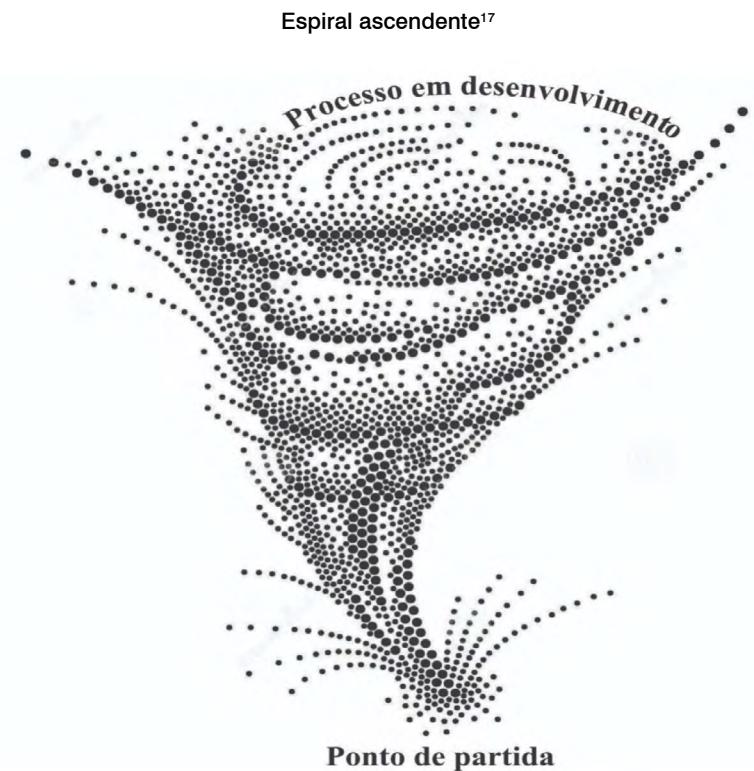
Sob uma perspectiva de rede, os contextos de poder são obliterados, nem um profissional define o que é verdadeiro para outras pessoas, ou define o que é melhor para elas, os profissionais com essa perspectiva precisam rever os seus papéis. Por isso, a forma de organização do GT garantiu a participação efetiva dos estudantes, professores, coordenador de curso e mediador sistêmico nos encontros.

Para Esteves-Vasconcellos (2014), os profissionais que trabalham com soluções humanas foram ensinados que não deveriam dar o peixe, mas ensinar a pescar. Contudo, esse tipo de capacitação significa treinar, instruir, ensinar a pescar. O que significa manter com as pessoas uma interação instrutiva. [...] “acreditamos que soluções duradouras e éticas para os ‘problemas’ não surgem de nenhum curso de pescaria a ser ministrado por um expert. [...] melhor do que ensinar a pescar, poderá ser conversarmos (de uma forma diferente) sobre pescaria” (ESTEVES-VASCONCELLOS, 2014, p. 70). Parafraseando o autor: melhor que um curso para ensinar sobre práticas sistêmicas, foi conversarmos de uma forma diferente sobre educação para todos.

# 4

## A travessia sem fim

O ponto de chegada é sempre o ponto de uma nova partida,  
um movimento em espiral ascendente,  
com os círculos e ciclos,  
possibilidade de retornar, reencontrar e renovar...  
uma travessia que não tem fim!



A metáfora da espiral também busca retratar o movimento de desenvolvimento do GT com relação ao ponto de partida, os avanços alcançados no caminho percorrido. Ela nos faz lembrar que, em algum momento, iniciará um novo ciclo, um novo ponto de partida, ou, quem sabe, uma nova viagem? Ou um novo PI? As curvas retratam os desafios da não linearidade, das resistências do processo, mas que tem tanta força quanto o movimento contrário, a exemplo da Terceira Lei de Newton (Princípio da Ação e Reação), segundo a qual para toda força de ação existe uma força de reação que possui o mesmo módulo

17 Dreamstime (2020) modificado por Monteiro (2020).

e direção, a mesma intensidade, porém, em sentido contrário. Assim como o vento, que, com sua força propulsora sobre a vela, faz o barco se mover. Com efeito, a força contrária a ela não pode ser nula, não pode ser ignorada, ao contrário, é importante e necessária na provocação do movimento. A exemplo das diferentes ideias que movimentaram as conversações, provocaram as reflexões e desestabilizaram velhas premissas, impulsionando o movimento da travessia.

A transição que representa a mudança pode ser compreendida como uma reestruturação inerente à condição humana, que é de constante aprendizagem. Para Arnt (2002), somos seres mutantes e o constante movimento de transformações que buscamos ao longo do tempo é o que nos faz sermos o que somos hoje. A mudança individual provoca mudanças coletivas e transformam sociedades. Nesse sentido, as mudanças são desencadeadas assim como acontece na natureza. “A Terra gira em torno do Sol. Este giro traz as estações. Com as estações, mudam a paisagem e as árvores. As folhas amarelecidas, caem - mudam de estado, transformando-se, e transformando-se criam condições de vida no solo onde aportam” (ARNT, 2002, p. 73).

A visão sistêmica dos fenômenos da natureza serve de inspiração aos processos cílicos, complexos e evolutivos que ocorrem na transição de um novo paradigma na educação. Reconhecer os estudantes como velejadores autênticos, na sua multidimensionalidade, na sua totalidade, é mudar a direção do olhar para uma nova perspectiva de formação. Pode ser o ponto de partida para o compromisso ético com a educação, com a conscientização, por uma escola de educação básica para todos.

Do ponto de vista legal, a educação como um direito fundamental de todos está explicitada na Constituição Federal, em seu artigo 205, reconhecendo e consagrando a universalidade desse direito, que deve ser prestado sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (BRASIL, 1988).

Nesse sentido, o IF Goiano reitera a educação como instrumento de garantia de direitos e de melhoria das condições de vida:

Neste projeto de educação pautada pela construção da autonomia, pela inclusão e pelo respeito à diversidade, está previsto que os Institutos Federais apresentem uma visão sistêmica de educação, de território e de desenvolvimento. Trata-se da formação humanística para o mundo do trabalho, valorizando o compartilhamento de conhecimentos científicos e culturais (IF GOIANO, 2019b, p. 58).

Com vistas a essas garantias para além da democratização do acesso, devem estar em pauta as políticas de permanência dos estudantes, pois, desde a implementação do EMI, a permanência e o êxito do estudante ainda não têm sido totalmente garantidos.

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI, 2019-2023), o IF Goiano direciona políticas de acesso e permanência aos grupos em situação de vulnerabilidade social como forma de assegurar a educação como direito de todos. Essas políticas devem considerar as peculiaridades de cada grupo, garantindo a oferta de ensino de qualidade, respeitando os aspectos de diversidade socioculturais, com ações pedagógicas que valorizem as culturas indígenas, quilombolas e de comunidades rurais (IFGOIANO, 2019b).

De acordo Mesquita (2017), é preciso ampliarmos os horizontes acerca do mundo da inclusão social e escolar:

Pensar a inclusão social e educacional como um direito vai além de assegurar condições materiais que permitam o acesso de cada vez mais sujeitos à escolarização básica. Além do cumprimento de leis, do investimento em educação como um todo, a formação e o estudo constante acerca das condições sociocognitivas, das estratégias pedagógicas deve ser uma constante na vida dos sujeitos responsáveis pela formação de alunos de educação básica (MESQUITA, 2017, p. 07).



Nesse sentido, as leis e investimentos abrem o caminho do acesso, mas é na sala de aula que acontecem os confrontos e que a realidade da diversidade, das condições e das necessidades se apresenta. E é justamente nessa perspectiva de garantir também a permanência e o êxito dos estudantes que o PI deve ser pensado e desenvolvido.

Reflexões essas que precisam ser fomentadas. Durante a travessia, um velejador expôs que vivemos em um mundo onde as diferenças ainda são fatores de exclusão. Os velejadores percebem a necessidade de mudanças, mas não conseguem desenvolver ações coerentes com essas necessidades. Visto que as formações de professores ancoradas nos moldes tradicionais são ausentes no diálogo sobre a heterogeneidade da sala de aula. Nesse sentido, cabe ressaltar que as metodologias que visam controle e uniformidade do processo de ensino-aprendizagem, geralmente, mais ajudam a colocar em evidência as desigualdades do que colaboram para com as capacidades em desenvolvimento.

A proposta desse PI, orientado pelo mapa do pensamento sistêmico, teve a intenção inicial de provocar a criação de um espaço reflexivo e dialógico de autoformação, que, por sua vez, favoreceu aos professores velejadores o estreitamento do diálogo com os estudantes do EMI e a escolha de metodologias sistêmicas.

Após tempestades e calmarias experienciadas no GT, os velejadores foram provocados a refletir sobre se o PI pautado por uma perspectiva sistêmica favoreceu uma educação para todos. As opiniões dos velejadores com pontos de vistas diferentes se destacaram em duas premissas: uma que reflete a negação do outro e outra que se justifica na aceitação do outro como legítimo. Primeiramente, faz-se necessário esclarecer que essa análise não é acusatória, pois a experiência sistêmica também reconhece seus participantes como legítimos e entende que as suas premissas fazem

parte do que a estrutura relacional de cada um lhes permite naquele momento. Contudo, é um fator considerável, pois, sempre que as circunstâncias permitem, tendemos a nos comportar de acordo com as nossas premissas (VASCONCELLOS, 2013).

Quando um velejador coloca em dúvida a autonomia dos velejadores/estudantes, classificando-os em níveis de potencialidades, ele deixa de reconhecer o outro, na sua alteridade, oscilando na travessia, num movimento de retorno na espiral em direção às premissas iniciais, mais tradicionais. De modo que revela o que parece contraditório, considerar que o PI na perspectiva sistêmica favorece uma educação para todos, enquanto nega a legitimidade do outro, ao negar a autonomia dos velejadores/estudantes.

Na perspectiva e - e da travessia, convive-se com essas contradições, compreendendo que a mudança individual não é igual para todos, visto que cada um é um universo que se altera de modo singular nas relações com os outros universos.

Por outro lado, a aceitação do outro, de acordo com Vasconcellos (2013), implica aceitá-lo como legítimo na convivência. A negação faz parte de certo modo das imposições da vida adulta, negar o outro é negar a nossa biologia, por natureza somos amorosos, gêneros e solidários, sofremos ao negar. A nossa genética nos colocou possibilidades, mas é o meio que nos define, a nossa cultura é carregada de contradições emocionais, de disputas de lugares, de competitividade que nos faz negar o outro. A razão da não legitimização do outro, nesse sentido, está ligada a uma visão objetiva de mundo. Os velejadores que consideram que o PI na perspectiva sistêmica favorece uma educação para todos e que reconhecem o outro como legítimo perceberam a importância da participação dos estudantes/velejadores nas discussões e decisões do GT. Aceitaram as opiniões deles no planejamento das aulas, na construção dos métodos de avaliação, considerando os diferentes estilos de aprendizagem.

Dessa forma, os velejadores que reconhecem o potencial do PI na perspectiva sistêmica, ao reconhecer o outro como parte do processo, reconhecem a realidade como uma construção social. Para Vasconcellos (2013, p. 171), a *Biologia do conhecer* de Maturana nos mostra que “somos constituídos biologicamente como humanos na linguagem”. E ainda que a impossibilidade da objetividade nos convida a assumir que construímos a realidade com todas as implicações que advém.

Nesse sentido, uma forma de mudar as premissas é a reflexão das próprias premissas, por isso, esse foi o movimento realizado no GT. Segundo Maturana citado por Vasconcellos (2013), a reflexão é uma possibilidade que abre dois caminhos, o da objetividade e o da objetividade entre parênteses, “a adoção do caminho da objetividade entre parênteses é uma questão de preferência (emoção de aceitação) e não de argumentação racional” (VASCONCELLOS, 2013, p. 172). E ainda complementa que, para quem efetivamente assumiu o pressuposto epistemológico da objetividade entre parênteses, a constatação de diferenças nas formas de pensar não pode ser motivo de disputa, mas um convite à conversação. Participar da travessia é uma escolha que exige coragem como consequência inevitável desse navegar.

Segundo Freire (1987), a visão libertadora se dá na aceitação dos seres humanos como agentes de sua transformação, contudo pondera:

Nem todos temos a coragem desse encontro e nos enrijecemos no desencontro, no qual transformamos os outros em puros objetos. E, ao assim procedermos, nos tornamos necrófilos, em lugar de biófilos. Matamos a vida, em lugar de alimentarmos a vida. Em lugar de buscá-la, corremos dela. Matar a vida, freá-la, com redução dos homens a puras coisas, aliená-los, mistificá-los, violentá-los são o próprio dos opressores (FREIRE, 1987, p. 73).

O encontro se dá no diálogo, na comunicação, na conversação como princípio de toda a mudança, uma educação a favor da inclusão de todos, independe da sua condição existencial de estrutura física, social, psíquica, de cor, gênero, etnia ou religião. Sem discriminações de qualquer natureza, uma mudança a favor da aceitação do outro e da negação do fatalismo da opressão, permitindo o libertar-se.

A práxis libertadora que se dá no diálogo das pessoas vinculadas ao seu contexto histórico, político e social é a gênese da inclusão. Esse é o movimento de travessia, que é uma viagem sem fim ou sem volta, que abre para as possibilidades da inclusão, da integração dos saberes, das pessoas e de novas atitudes a partir de uma nova visão de mundo.

# REFERÊNCIAS

- ARNT, Rosamaria de Medeiros. Mudança. In: FAZENDA, I. A. (Org.). Interdisciplinaridade: dicionário em construção. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- BLOGSPOT. O que você faria se soubesse. Rio de Fevereiro. Disponível em: <https://oquevocefariasesoubesse.blogspot.com/2019/02/rio-de-fevereiro.html>. Acesso em: 01 abr. 2019.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm). Acesso em: 23 jan. 2019.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. MEC, SEB, DICEI. Brasília, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 nov. 2017.
- BRASIL. MEC. Lei nº 9.394, de 23 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm). Acesso em: 23 jan. 2019.
- BRASIL. Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. MEC/CNE. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, 2012b. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 23 jan. 2019.
- CAPRA, Fritjof. O Ponto de Mutação – A Ciência, a Sociedade e a Cultura emergente. 27. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
- CAPRA, Fritjof. O Tao da física: uma análise dos paralelos entre a física moderna e o misticismo oriental. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.
- CAPRA, Fritjof. A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 8. ed. São Paulo: Cultrix, 2003.
- CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. A Visão Sistêmica da Vida. São Paulo: Cultrix, 2014.
- CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memórias e de identidade. Trabalho Necessário, v. 3, n. 3, 2005. Disponível em: <http://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122>. Acesso em: 07 abr. 2017.

DOMINGUES, Ivan et al. Um novo olhar sobre o conhecimento: a criação do Instituto de estudos avançados em transdisciplinaridade e os novos paradigmas. In: DOMINGUES, Ivan (Org.). *Conhecimento e transdisciplinaridade*. Belo Horizonte: Editora UFMG; IEAT, 2001, p. 13-27.

ESTEVES-VASCONCELLOS, Mateus. Não ensine a pescar! Sobre a fundamentação teórica das práticas sistêmicas. *Revista nova perspectiva Sistêmica*, Rio de Janeiro, 2014, n. 50, p. 51-73.

IFGOIANO, 2019a. *Diretrizes Curriculares do Ensino Médio Integrado*. Disponível em: [https://suap.ifgoiano.edu.br/media/documentos/arquivos/DIRETRIZES\\_ENSINO\\_MÉDIO\\_INTEGRADO.pdf](https://suap.ifgoiano.edu.br/media/documentos/arquivos/DIRETRIZES_ENSINO_MÉDIO_INTEGRADO.pdf). Acesso em: 17 out. 2019.

IFGOIANO, 2019b. *Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (2019-2024)*. Disponível em: <https://suap.ifgoiano.edu.br/media/documentos/arquivos/PDI-IF-Goiano-2014-2018.pdf>. Acesso em: 17 out. 2019.

FAZENDA, Ivani (Org.). *Didática e interdisciplinaridade*. Campinas, SP: Papirus, 1998.

FAZENDA, Ivani. *Integração e interdisciplinaridade no ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia*. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

FAZENDA, Ivani (Org.). *Interdisciplinaridade: dicionário em construção*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FAZENDA, Ivani. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. 7. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

FAZENDA, Ivani. *Interdisciplinaridade: qual o sentido?* São Paulo: Paulus, 2003.

FAZENDA, Ivani (Org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

FAZENDA, Ivani (Org.). *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez, 2008.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. *Pedagogia da pesquisa-ação. Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, dez. 2005. Disponível em [http://http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022005000300011&lng=pt&nrm=iso](http://http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022005000300011&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 07 set. 2018.

FREIRE, Paulo. *Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. Tradução de Kátia de Mello e Silva; revisão técnica de Benedito Eliseu Leite Cintra. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). *Ensino Médio Integrado: Concepções e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.
- FRIGOTTO, Gaudêncio; ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. *Práticas Pedagógicas e ensino integrado*. In: FRIGOTTO, G. (Org.). *Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento*. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018.
- GIACON, Beatriz Di Marco. *Coerência. In: FAZENDA, I. A (Org.). Interdisciplinaridade: dicionário em construção*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- GUERRA, Carlos Gustavo Marcante. *Transdisciplinaridade como (re)ligação entre ciência e cultura: da antiga China à informática educativa e musical*. 2. ed. Florianópolis: Uni & Verso, 1998.
- MATURANA, Humberto. *Emoções e linguagens na educação e na política*. Tradução: José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: Ed. UFGM, 1998.
- MESQUITA, Deise Nanci de Castro (Org.). *Escola de educação básica “para todos”, por quê? Escola de Educação Básica Para Todos*. Goiânia, GO: Editora Espaço Acadêmico, 2017. p. 17-33.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicolette. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU 1986.
- MORIN, André. *Pesquisa-ação integral e sistêmica: uma antropedagogia renovada*. Trad. Thiollent, M. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Tradução: Eliane Lisboa. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. Tradução: Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2000.
- MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. Tradução: Neurimar Maria Falsi. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- MOURA, Dante Henrique. *Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectiva de integração*. Holos, Ano 23, Vol. 2 – 2007. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/11/110>. Acesso em: 07 abr. 2017.
- QUELUZ, Ana Gracinda. *Tempo*. In: FAZENDA, I. A. (Org.). *Interdisciplinaridade: dicionário em construção*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

- RAMOS, Geralda Terezinha. Mudança. In: FAZENDA, I. A. (Org.). Interdisciplinaridade: dicionário em construção. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- RAMOS, Marise. Concepção do Ensino Médio integrado. Natal: Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Norte, 2007.
- SAVIANI, Derméval. O choque teórico da Politecnia. Trab. educ. saúde. 2003, vol. 1, n. 1, p. 131-152. ISSN 1981-7746. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1981-77462003000100010>. Acesso em: 11 jan. 2019.
- SÍVERES, Luiz. Diálogo um princípio pedagógico. In: SÍVERES, L (Org.). Brasília: Liber Livro, 2016.
- SÍVERES, Luiz. Diálogo numa perspectiva pedagógica. In: SÍVERES, L; VASCONCELOS, I. C. O. (Org.). Diálogo: um processo educativo. Brasília: Cidade Gráfica Editora, 2018.
- SÍVERES, Luiz. O diálogo na educação: uma relação entre o dialógico e a dialogicidade. In: SÍVERES, L. (Org). Diálogo numa perspectiva pedagógica. Brasília: Liber Livro, 2016.
- SUANNO, João Henrique. A escola, o ensinar, o aprender e o desenvolvimento da criatividade. In: SUANNO, Marilza Vanessa Rosa (Org.). Caminhos arados para florecer ipês: complexidade e transdisciplinaridade na educação. Palmas: Eduft, 2017. p. 257-277.
- SUANNO, João Henrique. Por que uma escola criativa? *Polyphonía*, v. 27/1, jan. / jun.2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/319051592\\_Por\\_que\\_uma\\_escola\\_criativa](https://www.researchgate.net/publication/319051592_Por_que_uma_escola_criativa). Acesso em: 9 maio 2020.
- TRINDADE, Diamantino Fernandes. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In FAZENDA, Ivani (Org.). O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008.
- VASCONCELLOS, Maria José Esteves. Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da ciência. 10<sup>a</sup> ed. Campinas: Papirus, 2013.
- VASCONCELLOS, Maria José Esteves. Pensando sistematicamente o contexto de ensino-aprendizagem. In: ESTEVES, Otávio de Avelar; (Org.). França dos Anjos, Janaína Maria et al. Engenharia de energia da PUC Minas: uma iniciativa audaciosa de ensino. Belo Horizonte: PUC Minas, 2018, p. 127-181 [E-book].

# SOBRE AS AUTORAS



**Eneida Aparecida Machado Monteiro**

Mestranda em Ensino na Educação Básica pela Universidade Federal de Goiás (atual). Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Goiás, especialização em Gestão Escolar e Psicopedagogia. Sócia mantenedora da Escola Letra Viva Ltda. Pedagoga/área: Orientação educacional e apoio pedagógico no Instituto Federal Goiano- Campus Ceres. Principais temas de interesse investigativo: Ensino Médio Integrado, interdisciplinaridade, inclusão e Pensamento Sistêmico. E-mail: [eneida.monteiro@ifgoiano.edu.br](mailto:eneida.monteiro@ifgoiano.edu.br)



**Ana Paula Salles da Silva**

Doutora em Educação Física pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora Adjunta na Faculdade de Educação Física e Dança da Universidade Federal de Goiás/UFG. Docente no Programa de Pós-graduação em Ensino na Educação Básica/PPGEBB e no Programa de Pós-graduação em Educação Física em Rede/PROEF. Coordenadora do ConnectLab – Grupo de Estudos e Pesquisa em Conexões entre Práticas Corporais, Tecnologias e Inclusão - UFG. Tem experiência no Ensino, na Pesquisa e na Extensão, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Física Escolar, Educação Física Inclusiva e Mídia-Educação (Física). E-mail: [aninhosalless@ufg.br](mailto:aninhosalless@ufg.br)

# ÍNDICE REMISSIVO

## A

autoformação 8, 9, 16, 17, 22, 27, 52, 55, 59, 61, 93  
 autoformação de professores 8  
 autoformação sistêmica 9  
 autorreflexão 9, 76, 78  
 avanços 8, 9, 39, 64, 90

## B

barco 8, 9, 20, 21, 22, 30, 35, 37, 38, 65, 67, 77, 80, 84, 91  
 bússola 8

## C

conhecimento 8, 12, 14, 15, 18, 22, 28, 29, 34, 35, 37, 39, 41, 44, 45, 46, 48, 50, 51, 52, 57, 62, 64, 66, 68, 74, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 98  
 contexto 8, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 25, 33, 34, 35, 36, 45, 47, 51, 55, 57, 66, 70, 72, 81, 82, 96, 100  
 contextualização 8, 11, 14, 15, 28, 29, 34, 59, 67, 78  
 críticas 9

## D

desenvolvimento 8, 9, 12, 16, 22, 26, 32, 48, 52, 67, 70, 72, 74, 78, 82, 90, 92, 93, 99  
 diálogo 8, 9, 11, 12, 16, 17, 28, 30, 34, 40, 41, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 77, 80, 81, 86, 93, 96

## E

Educação Básica 8, 9, 11, 22, 25, 97, 99  
 elementos 8, 23, 40, 68, 70, 71, 72, 80, 88  
 Ensino Médio 8, 16, 22, 23, 24, 25, 26, 41, 98, 99, 100

escola 8, 9, 13, 22, 23, 26, 34, 36, 37, 38, 66, 91, 97, 98, 100  
 espirais 9, 33  
 experiência 8, 9, 11, 15, 16, 19, 22, 35, 36, 37, 38, 39, 52, 55, 56, 59, 65, 66, 72, 77, 78, 79, 80, 85, 93  
 experiência coletiva 8, 52  
 experiências 9, 10, 22, 27, 32, 33, 35, 36, 38, 47, 60, 61, 62, 69, 76, 77, 79

## F

flexibilidade 8, 11, 14, 15, 16, 28, 29, 78

## I

integração 8, 14, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 38, 39, 42, 45, 51, 52, 61, 72, 78, 96, 99  
 integração curricular 8, 28, 35  
 intencionalidade 8, 46, 53  
 interdisciplinaridade 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 28, 29, 35, 37, 40, 41, 44, 45, 51, 64, 66, 67, 76, 77, 78, 83, 98, 100

## L

limites 8, 9, 38, 55, 61, 67, 69, 86

## M

mediações 9  
 metáfora 8, 9, 11, 14, 41, 46, 56, 90  
 movimento 8, 9, 11, 19, 27, 32, 37, 38, 39, 40, 44, 45, 52, 59, 69, 70, 72, 73, 76, 77, 80, 89, 90, 91, 94, 95, 96  
 movimento cíclico 9

## N

normatizações 8, 23

## O

olhar 8, 9, 30, 32, 33, 37, 39, 41, 42, 43, 46, 55, 59, 66, 91, 98, 100  
 oscilação 9, 70, 76

**P**

paradigma 9, 14, 17, 46, 60, 69, 70, 84, 85, 86, 91, 100  
pensamento 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 35, 39, 40, 42, 48, 50, 51, 55, 58, 63, 64, 65, 69, 72, 81, 82, 83, 84, 86, 93, 98, 99  
pensamento sistêmico 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 35, 39, 40, 42, 48, 55, 58, 63, 64, 69, 72, 81, 86, 93  
perspectiva sistêmica 8, 11, 12, 19, 46, 47, 52, 53, 59, 64, 66, 76, 79, 84, 93, 94, 95  
pesquisa 8, 9, 14, 15, 16, 18, 28, 42, 60, 66, 67, 68, 70, 71, 78, 79, 98  
planejamento 8, 18, 35, 52, 62, 64, 65, 69, 70, 94  
porto 8, 9, 10, 11, 20, 32, 52, 76, 80  
premissas 9, 17, 29, 40, 45, 46, 47, 50, 63, 70, 71, 85, 91, 93, 94, 95  
processo 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 24, 26, 28, 29, 37, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 69, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 82, 84, 86, 87, 90, 93, 95, 99, 100  
professores 8, 12, 18, 22, 37, 40, 49, 52, 71, 74, 87, 88, 93  
Projeto Integrador 8, 26  
proposta 8, 11, 12, 16, 17, 25, 30, 35, 49, 55, 58, 59, 62, 65, 66, 72, 82, 93

**R**

realização 9, 38  
rede 9, 12, 13, 14, 16, 23, 32, 37, 64, 73, 80, 87, 88  
reflexões 8, 9, 11, 20, 30, 32, 33, 46, 68, 80, 91  
regras 8, 22, 55, 85  
relações 8, 13, 17, 19, 22, 23, 29, 33, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 50, 51, 53, 54, 59, 64, 65, 66, 68, 73, 78, 79, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 94

resistências 9, 37, 80, 90  
rumos 8, 64

**S**

sistêmico 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 35, 39, 40, 42, 48, 52, 55, 58, 59, 61, 63, 64, 66, 69, 70, 72, 73, 76, 77, 80, 81, 86, 87, 88, 93

**T**

tensões 9, 59  
trabalho 9, 11, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 35, 36, 41, 42, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 58, 59, 67, 81, 86, 92, 97  
tradicional 9, 11, 15, 17, 36, 39, 41, 42, 46, 48, 49, 50, 57, 58, 59, 61, 66, 68, 69, 70, 76, 84, 85  
transição 8, 80, 91  
travessia 6, 8, 9, 10, 11, 16, 20, 23, 32, 33, 35, 51, 52, 55, 59, 64, 69, 70, 72, 73, 75, 76, 78, 80, 89, 91, 93, 94, 95, 96  
trocas de experiências 9, 62, 69

**U**

universo 8, 29, 33, 37, 94  
universo educacional 8

**V**

velejadores 9, 16, 17, 18, 20, 22, 26, 27, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 91, 93, 94, 95  
vivências 9, 47, 55, 69, 79

A photograph of a wooden pier extending into the ocean. The sky is filled with vibrant, colorful light rays in shades of red, orange, yellow, and blue, creating a starburst effect. The water is a deep blue. The pier has wooden planks and metal railings with yellow ropes. The overall atmosphere is dreamlike and artistic.

[www.pimentacultural.com](http://www.pimentacultural.com)

# travessia

*reflexões acerca  
de um movimento  
sistêmico  
na educação  
básica*

