

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação

JENNIFER CAROLINE DE SOUSA

**A BIOLOGIA DO CONHECER NA EDUCAÇÃO:  
INTERLOCUÇÕES COM A PEDAGOGIA LIBERTADORA**

São Paulo  
2023

Jennifer Caroline de Sousa

**A Biologia do Conhecer na Educação:  
interlocuções com a Pedagogia Libertadora**

**Versão Corrigida**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de Concentração: Educação Científica, Matemática e Tecnológica.

Linha de pesquisa: Formação de Professores e Currículo para a Educação Científica e Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Elena Infante-Malachias.

São Paulo  
2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

#### Catálogo da Publicação

Ficha elaborada pelo Sistema de Geração Automática a partir de dados fornecidos pelo(a) autor(a)  
Bibliotecária da FE/USP: Nicolly Soares Leite - CRB-8/8204

db

de Sousa, Jennifer Caroline

A Biologia do Conhecer na Educação - interlocuções com a Pedagogia Libertadora / Jennifer Caroline de Sousa; orientadora Maria Elena Infante-Malachias. -- São Paulo, 2023.  
257 p.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação Educação Científica, Matemática e Tecnológica) -- Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2023.

1. Humberto Maturana. 2. Paulo Freire. 3. Fundamentos da Educação. 4. Epistemologia. 5. Etnografia Escolar. I. Infante-Malachias, Maria Elena, orient. II. Título.

SOUSA, Jennifer Caroline de. **A Biologia do Conhecer na Educação: interlocuções com a Pedagogia Libertadora**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutora em Educação.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

Prof.(a). Dr.(a): \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.(a). Dr.(a): \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.(a). Dr.(a): \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.(a). Dr.(a): \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof.(a). Dr.(a): \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Para os meus primeiros educadores,  
Maria e Adilson.

## AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Dra. María Elena Infante-Malachias, pela cumplicidade e amorosidade com que nossa relação sempre foi conduzida durante a realização deste trabalho, tendo sido sua parceria e seus ensinamentos essenciais para que eu pudesse concluí-lo com a convicção de que meu lugar no mundo acadêmico era possível.

Aos meus pais, Maria e Adilson, pelo amor, pelo apoio e pelos incentivos incondicionalmente presentes em toda minha vida.

Aos meus amigos e amigas, antigos e recentes, próximos ou distantes geograficamente, que torceram por mim e animaram minha jornada no doutorado, tornando-a um pouco mais leve e me tornando mais forte.

Ao Thiago, meu cônjuge e grande parceiro nas escolhas da vida, com quem tenho compartilhado muitas experiências e aprendizagens, vividas com muito amor e alegria. Sua paixão pelo saber e pela América Latina e seu encorajamento para que eu trilhasse na pesquisa em Ciências Humanas foram imprescindíveis.

Aos meus companheiros de caminhada na pós-graduação, especialmente ao Bruno, pela recepção carinhosa e hospitaleira em Ribeirão Preto, à Angélica, pelas reflexões sobre a vida na docência, ao Herbert, por abrir caminhos nos estudos sobre Freire e Maturana, à Clotilde, pela sensibilidade e pelo convite sempre aberto ao debate sobre a vida e a política, ao Eric, pelo estímulo à incursão na Filosofia da Biologia, ao Fanley, pelo entusiasmo contagiante tão necessário ao cotidiano na academia, e à Aiala, pelo seu exemplo de resiliência como mulher-mãe-pesquisadora.

À escola e a todos os participantes da pesquisa, que gentilmente permitiram o acompanhamento de suas atividades e/ou concederam entrevistas.

À Profa. Dra. Magda Medhat Pechliye e aos demais integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre a Perspectiva Biológico-Cultural do Ensino de Ciências e de Biologia, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, por me iniciar na leitura da obra de Humberto Maturana e viabilizar o encontro com a professora María Elena.

Aos professores Dr. Paulo Fioravante Giareta, Dr. Tarcísio Luiz Pereira e Ms. Valdeci Luiz Fontoura dos Santos e aos demais membros do Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores (GForP), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, que me acolheram generosamente e com quem tenho aprendido tanto desde quando minha casa se tornou a cidade de Três Lagoas.

Aos professores que participaram da minha formação escolar, especialmente minha professora de Biologia no Ensino Médio, Beatrice Jazotte Pires de Vasconcelos (*in memoriam*), que direta e indiretamente contribuíram para que eu pudesse chegar até aqui. Também e em igual medida agradeço ao corpo discente e às equipes docente e diretora da Escola Estadual Dr. Aureliano Leite, escola pública da periferia de Osasco em que comecei a tornar-me professora.

À Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, pela oportunidade de desenvolver esta tese com todo o suporte necessário oferecido por uma universidade pública, gratuita e de qualidade.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela concessão de bolsa de Doutorado nos últimos três anos de realização desta pesquisa.

Aos e às que se dedicaram ao enfrentamento da pandemia da COVID-19, salvando vidas e evitando que mais delas fossem perdidas. Diante dessa tragédia humanitária, faço coro à afirmação de Maturana de que “não há ser humano dispensável: assim que um ser humano morre, o mundo humano muda. Se isso às vezes não nos importa, é outra coisa, é cegueira”<sup>1</sup>, que encontra a de Freire quando acusa que “comprometer-se com a desumanização é assumi-la e, inexoravelmente, desumanizar-se também”<sup>2</sup>. Que novas práticas sociais possam orientar-se por um projeto de educação emancipadora a ser construído em favor da vocação ontológica do humano de *ser mais*.

---

<sup>1</sup> Maturana Romesín (1999, p. 106, tradução nossa).

<sup>2</sup> Freire ([1979], 2018, p. 23).

En cierta manera la vida es una poesía  
continua; desgraciadamente solemos ser ciegos  
a ello (MATURANA ROMESÍN, 1990a, p. 88).

A esperança na libertação não significa já a  
libertação.

É preciso lutar por ela, dentro de condições  
historicamente favoráveis. Se estas não existem,  
temos de pelear esperançadamente para criá-  
las, viabilizando, assim, a libertação.

A libertação é *possibilidade*; não sina, nem  
destino, nem fado (FREIRE, [1995] 2019b, p. 50).



SOUSA, Jennifer Caroline de. **A Biologia do Conhecer na Educação: interlocuções com a Pedagogia Libertadora**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

Esta tese toma como referências centrais dois pensadores latino-americanos, Humberto Maturana e Paulo Freire. Contemporâneos, a comemoração do centenário de nascimento de Freire coincidiu com a morte de Maturana em 2021. Embora não seja sabido se chegaram a se encontrar em vida, visto que o educador e filósofo brasileiro viveu parte de seu exílio em território chileno, aqui são propostos alguns pontos de contato entre os seus pensamentos. Diferentemente da filosofia e pedagogia freirianas, notabilizadas e difundidas no Brasil e no mundo, a história das ideias do neurobiólogo de Santiago é relativamente desconhecida, embora no campo educacional se observe nos últimos anos o crescente interesse pela sua obra. Nesse sentido, estabeleceu-se como objetivo geral deste trabalho apresentar as origens e os fundamentos da Biologia do Conhecer e discutir suas implicações para a educação em diálogo com a Pedagogia Libertadora, do qual derivaram três objetivos específicos: a) contextualizar histórica e cientificamente a produção intelectual de Humberto Maturana e evidenciar a recepção de seu pensamento na pesquisa educacional; b) explorar e analisar a experiência de uma escola particular paulista inspirada na teoria maturaniana; c) delinear convergências ontológicas e epistemológicas entre os pressupostos da Biologia do Conhecer e da Pedagogia Libertadora. Para tanto, este estudo adotou as abordagens conceitual e não conceitual empregadas na área da História da Ciência para reconstituir o contexto histórico e científico em que a obra de Maturana se desenvolveu; assumiu a metodologia do estudo de caso etnográfico e a Análise Textual Discursiva como ferramenta analítica para a investigação e a análise da escola; e realizou uma pesquisa de cunho bibliográfico sobre a vida e a obra de Freire, a fim de evidenciar conexões com o pensamento maturaniano. Destaca-se a trajetória intelectual de Maturana, cuja produção o projetou como um dos principais expoentes do movimento cibernético na América do Sul e o tornou reconhecido pela abordagem singular sobre os fenômenos da vida e do conhecer. A repercussão de suas ideias no campo da pesquisa educacional brasileira se mostra como uma apropriação difusa e relativamente recente, em contraste com a realidade da instituição escolar investigada, que admite a referência do autor na idealização, na organização do espaço e no trabalho da escola, apostando numa “pedagogia da convivência”. As convergências entre Maturana e Freire se situam nos sentidos atribuídos por ambos à origem e à natureza do humano, ao conhecimento como criação, à abertura ontológica dos fenômenos biológico e histórico e à humanização como ideal e processo da educação. Tais interlocuções sustentam a possibilidade de conciliação entre fundamentos biológicos e filosóficos da educação em favor de práticas educativas emancipadoras.

Palavras-chave: Humberto Maturana. Paulo Freire. Fundamentos da Educação. Epistemologia. Etnografia Escolar.

## ABSTRACT

SOUSA, Jennifer Caroline de. **Biology of Knowing in Education: dialogues with the Liberation Pedagogy**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

This thesis brings two Latin-American philosophers as main references, Humberto Maturana and Paulo Freire. Both are contemporary authors, and the celebration of Paulo Freire's birthday centenary matched to Maturana's death in 2021, although it is unknown if they ever met while living. Taking as a starting point the fact that the Brazilian educator and philosopher lived in Chile part of his time in exile, here are proposed some points of contact between their ways of thinking. In opposite of Freirean philosophy and pedagogy, remarkable and widespread in Brazil and in the world, the history of Maturana's ideas is relatively hidden, in spite of the educational field's interest around his legacy in the last years. Therefore, the general aim of this work is to present the origins and the fundamentals of the Biology of Knowing and to discuss its implications in education whilst in dialogue with the Liberation Pedagogy. From this mayor objective, three specific aims were defined: a) to contextualize historically and scientifically the Humberto Maturana's intellectual production and to show the reception of his thought in the educational research; b) to explore and analyze the experience of a private school localized in Sao Paulo (Brazil) inspired by Maturanian theory; c) to delineate ontological and epistemological convergences between the assumptions of the Biology of Knowing and the Liberation Pedagogy. Methodologically, this research dealt with conceptual and non-conceptual approaches applied by the History of Science to reconstitute the historical and scientific context in which Maturana's work was developed; the ethnography case study and the Discursive Textual Analysis were employed to investigate and to analyze the school; and finally, a bibliography research about Freire's life and work was performed in order to prove connections with the Maturanian philosophy. Maturana's academic trajectory is highlighted, which made him one of the main exponents of the Cybernetics movement in South America and made him known by his particular approach about the phenomena of life and knowledge. The repercussion of his ideas in the field of Brazilian educational research shows a scattered and relatively late appropriation, in contrast to the reality of the school investigated, which this author is taken as reference to idealize, organize the educational space and to work, betting in a kind of "pedagogy of conviviality". The convergences between Maturana and Freire are referred to the origin and to the nature of the human, to knowledge as creation, to the ontological opening of the biological and historical phenomena and to the humanization as an ideal and to the process of education. These interlocutions support the possibility of harmonizing biological and philosophical fundamentals of educations in favor to emancipate educational practices.

Keywords: Humberto Maturana. Paulo Freire. Fundamentals of Education. Epistemology. School Ethnography.

## RESUMEN

SOUSA, Jennifer Caroline de. **La Biología del Conocer en la Educación: diálogos con la Pedagogía Liberadora**. 2023. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

La tesis que se presenta asume dos referencias centrales, los pensadores latinoamericanos Humberto Maturana y Paulo Freire. Contemporáneos, la celebración del centenario de nacimiento de Freire coincidió con la muerte de Maturana en 2021. Aunque no se sepa acerca de que se hubieran encontrado mientras eran vivos, puesto que el educador y filósofo brasileño se exiló en suelo chileno, en este trabajo son propuestos algunos puntos de contacto entre sus pensamientos. Al contrario de la filosofía y pedagogía freireanas, reconocidas y difundidas en Brasil y en el mundo, la historia de las ideas del neurobiólogo de Santiago de Chile es relativamente desconocida, por más que el campo educacional ha demostrado interés por su obra en los últimos años. A la vista de eso, fue establecido como objetivo general de este estudio presentar los orígenes y los fundamentos de la Biología del Conocer y discutir sus implicaciones para la educación en diálogo con la Pedagogía Liberadora, que se desmembró en tres objetivos específicos: a) contextualizar histórica y científicamente la producción intelectual de Humberto Maturana y evidenciar la recepción de su pensamiento en la investigación educacional; b) explorar y analizar la experiencia de una escuela privada de São Paulo (Brasil) inspirada en la teoría maturaniana; c) delinear convergencias ontológicas y epistemológicas entre los presupuestos de la Biología del Conocer y de la Pedagogía Liberadora. Para lograrlo, fueron adoptados los abordajes conceptual y no conceptual utilizados en la Historia de la Ciencia para reconstituir el contexto histórico y científico en el cual la obra de Maturana se desarrolló. Además, se empleó la metodología del estudio de caso etnográfico y el Análisis Textual Discursivo como herramienta analítica para la investigación y el análisis de la escuela, así como también se hizo un trabajo de carácter bibliográfico acerca de la vida y la obra de Freire, con el fin de evidenciar conexiones con el pensamiento maturaniano. Respecto a la trayectoria intelectual de Maturana, su producción lo lanzó como uno de los principales nombres del movimiento cibernético en América del Sur y le tornó notable por su tratamiento singular sobre los fenómenos de la vida y del conocer. La repercusión de sus ideas en la investigación educacional brasileña es difusa y relativamente reciente, contrariamente a la realidad de la institución escolar, que admite la referencia del autor en la idealización, en la organización del espacio y en el trabajo de la escuela, apostando en una “pedagogía de la convivencia”. Las convergencias entre Maturana y Freire están situadas en los sentidos atribuidos por ambos al origen y a la naturaleza de lo humano, al conocimiento como creación, a la apertura ontológica de los fenómenos biológico e histórico y a la humanización como ideal y proceso de la educación. Tales interlocuciones sostienen la posibilidad de conciliación entre fundamentos biológicos y filosóficos de la educación en favor de prácticas educativas emancipadoras.

Palabras clave: Humberto Maturana. Paulo Freire. Fundamentos de la Educación. Epistemología. Etnografía Escolar.

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

<b>Fotografia 1</b> – Corredor da recepção e sala da diretoria .....	105
<b>Fotografia 2</b> – Área externa da escola .....	105
<b>Fotografia 3</b> – Espaço recreativo da EI. ....	106
<b>Fotografia 4</b> – Saguão interno principal .....	107
<b>Fotografia 5</b> – Espaços educativos.....	108
<b>Fotografia 6</b> – Portas abertas.....	109
<b>Fotografia 7</b> – Mural de Oficinas .....	117
<b>Fotografia 8</b> – Encenação da peça “Morte e Vida Severina”.....	131
<b>Fotografia 9</b> – Preparativos e Festa Junina .....	132
<b>Fotografia 10</b> – Preparação e realização do Concerto de Primavera.....	139
<b>Fotografia 11</b> – Dia da Passagem.....	140

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Representacionismo <i>versus</i> Antirrepresentacionismo maturaniano .....	46
<b>Figura 2</b> – Organização autopoietica e acoplamento estrutural.....	59
<b>Figura 3</b> – Fundamentos da Biologia do Conhecer .....	70
<b>Figura 4</b> – Fases do pensamento de Humberto Maturana .....	72
<b>Figura 5</b> – Ontologia do observar .....	74
<b>Figura 6</b> – Distribuição diacrônica das TD brasileiras em Educação que utilizam o referencial maturaniano (1991-2018) .....	85
<b>Figura 7</b> – Focos temáticos das TD .....	88
<b>Figura 8</b> – Exemplo de nota de campo .....	95
<b>Figura 9</b> – Dimensões no estudo da prática escolar cotidiana e o ciclo da ATD .....	143
<b>Figura 10</b> – Fases do pensamento de Paulo Freire .....	206

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Categorias de focos temáticos das TD .....	87
<b>Quadro 2</b> – Descrição dos símbolos utilizados na transcrição comentada.....	97
<b>Quadro 3</b> – Desenvolvimento do trabalho de campo na escola .....	98
<b>Quadro 4</b> – Organização temporal do trabalho escolar .....	110
<b>Quadro 5</b> – Modelo de ficha de controle de presença .....	119
<b>Quadro 6</b> – Exemplo 1 de Ficha de Orientação de Elaboraões e Conteúdos Abordados....	127
<b>Quadro 7</b> – Exemplo 2 de Ficha de Orientação de Elaboraões e Conteúdos Abordados....	129

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Distribuição geográfica das TD .....	86
<b>Tabela 2</b> – Modalidades de educação abordadas pelas TD .....	89
<b>Tabela 3</b> – Obras de Maturana mais citadas no conjunto das TD .....	90

## LISTA DE SIGLAS

ASC	American Society for Cybernetics
ATD	Análise Textual Discursiva
BCL	Biological Computer Laboratory
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CED	Centro de Estudos do Desenvolvimento
CMI	Conselho Mundial de Igrejas
CORA	Corporación de la Reforma Agraria
EF	Ensino Fundamental
EI	Educação Infantil
EM	Ensino Médio
ENEBIO	Encontro Nacional de Ensino de Biologia
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
GT	Grupo de Trabalho
ICIRA	Instituto de Capacitación y Investigación en Reforma Agraria
IDAC	Instituto de Ação Cultural
INDAP	Instituto de Desarrollo Agropecuario
IPEB	Institutos Populares de Estudos Brasileiros
LABCRIE	Laboratório de Criatividade e Inovação para a Educação Básica
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MCP	Movimento de Cultura Popular
MEC	Ministério da Educação
MIE	Movimento de Inovação na Educação
MIT	Massachusetts Institute of Technology
OEA	Organização dos Estados Americanos
PPP	Projeto Político-Pedagógico
SEC	Serviço de Extensão Cultural
SESI	Serviço Social da Indústria
TD	Teses e Dissertações
TGS	Teoria Geral dos Sistemas
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
UNISC	Universidade de Santa Cruz do Sul
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UNOESC	Universidade do Oeste de Santa Catarina
USP	Universidade de São Paulo



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>2 A TEORIA DA BIOLOGIA DO CONHECER.....</b>	<b>24</b>
2.1 O pensamento sistêmico como paradigma .....	24
2.2 Fundamentos de uma teoria biológica sobre o conhecer.....	35
2.3 A vida como autopoiese .....	54
2.4 A “deriva” de Humberto Maturana: da Biologia do Conhecer à Biologia-Cultural .....	69
2.5 A recepção do pensamento de Maturana na pesquisa educacional brasileira.....	84
<b>3 A HISTÓRIA E A PRÁTICA DE UMA ESCOLA INSPIRADA NO PENSAMENTO Maturaniano.....</b>	<b>92</b>
3.1 Os caminhos da pesquisa empírica .....	92
3.2 Concepção e materialização da escola em foco: uma análise dos fundamentos e da experiência de um (outro) quefazer educativo .....	101
3.2.1 <i>A escola como reflexo de uma história de vida</i> .....	143
3.2.2 <i>O cotidiano escolar sob a influência dos princípios da Biologia do Conhecer e da Biologia do Amar</i> .....	158
3.2.3 <i>Desafios à afirmação da escola como um modelo pedagógico</i> .....	176
3.3 Entre a utopia e a realidade de uma “escola maturaniana”: uma aposta na pedagogia da convivência .....	185
<b>4 A PEDAGOGIA LIBERTADORA E AS CONVERGÊNCIAS COM A BIOLOGIA DO CONHECER.....</b>	<b>192</b>
4.1 Breve panorama sobre a vida e a obra de Paulo Freire .....	194
4.2 Fundamentos da Pedagogia Libertadora .....	207
4.3 Humberto Maturana e Paulo Freire: diálogos possíveis.....	214
4.3.1 <i>A consciência de si e a linguagem como fundamentos ontológicos do humano</i> .....	214
4.3.2 <i>O conhecer é um fazer criativo e o conhecimento não pode ser transmitido</i> .....	216
4.3.3 <i>O devir problemático dos fenômenos biológico e histórico</i> .....	220
4.3.4 <i>A humanização como meio e fim da educação</i> .....	222
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>228</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>231</b>

<b>APÊNDICE A – PARECERES DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FEUSP E DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (VIA PLATAFORMA BRASIL).....</b>	<b>247</b>
<b>APÊNDICE B – CARTA OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA NA ESCOLA.....</b>	<b>252</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPANTES E ENTREVISTADOS .....</b>	<b>253</b>
<b>APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS.....</b>	<b>255</b>
<b>APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR .....</b>	<b>257</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A presente tese se apoia nas obras de Humberto Maturana e Paulo Freire, dois pensadores latino-americanos que constituíram importantes legados para a produção do conhecimento humano. A opção por esse referencial, para além do interesse particular pelas ideias dos referidos autores, correspondeu ao intento mais abrangente de prover reflexões sobre os fundamentos biológicos e filosóficos que balizam a atividade educativa.

Previamente à apresentação geral deste estudo, convém mencionar os disparadores e as circunstâncias que lhe deram origem e permitiram seu cumprimento. A história que o precede tem seu início acadêmico no contato com a literatura de Maturana em 2016, no *Grupo de estudos e pesquisa sobre a perspectiva biológico-cultural do Ensino de Ciências e de Biologia*, sediado na Universidade Presbiteriana Mackenzie, *campus* Consolação. Entretanto, igualmente significativo foi o contexto que tornou esse encontro frutífero e encaminhou à realização deste trabalho.

Um ano antes, a conclusão do mestrado em Fisiologia Geral havia proporcionado uma primeira aproximação com os estudos no campo da Filosofia da Ciência, que embora não tivessem sido o centro das indagações que conduziram o desenvolvimento da dissertação, desencadearam inquietações quanto à forma de se entender o fazer científico e de explicar o fenômeno vivo. O “relógio biológico”, expressão corrente nas investigações em Cronobiologia em que se situava essa pesquisa, provocava ruídos porque simultaneamente aludia à ideia de um artefato produzido por um criador e reduzia o fenômeno da temporização biológica à expressão fria e calculada de um maquinário. A vida, em termos biológicos, ficava assim equiparada aos demais fenômenos naturais, e tal compreensão minava o fascínio que invariavelmente ela produz quando é observada.

Ainda nesse mesmo período, as aulas de Biologia ministradas na educação básica incitavam questionamentos de diferentes ordens, mas os que se relacionavam aos conteúdos curriculares provocavam uma especial atenção justamente porque refletiam uma concepção mecanicista e fragmentária da vida. Essa percepção era endossada pelas pesquisas em Ensino de Biologia, que remetiam críticas à seleção e à organização do conhecimento biológico e aos métodos de ensino, apontando como algumas das grandes dificuldades da área a ausência de integração intradisciplinar (entre Zoologia, Botânica, Genética, Ecologia etc.) e o predomínio de uma orientação enciclopédica com o uso excessivo de um vocabulário técnico, que acabava por traduzir a Biologia como um conjunto de nomenclaturas e processos a serem memorizados (KRASILCHIK, 1986; SELLES; FERREIRA, 2005).

Para solucionar tais problemas, Myriam Krasilchik afirmou nos idos da década de 1980 que caberia ao docente “mostrar as relações entre os vários conceitos e fenômenos de modo a formar um conjunto conexo e retomar os assuntos sempre que necessário” (KRASILCHIK, 1986, p. 24). Contudo, a crítica à abordagem metodológica implícita na avaliação da estudiosa, mesmo que procedente, parecia requerer também uma crítica de natureza epistemológica, pois o currículo da Biologia escolar espelhava a própria fragmentação das “Ciências Biológicas”, prontamente notável pelo corriqueiro grifo dessa área do saber no plural.

Apesar da advertência de Vilela et al. (2012) a respeito de que os conhecimentos escolares se diferenciam dos acadêmicos por, dentre outros aspectos, atenderem a finalidades sociais distintas, é inconteste a correspondência estabelecida entre a disciplina escolar e a sua ciência de referência. Consequentemente, não caberia imputar apenas ao professor a responsabilidade por articular conhecimentos biológicos historicamente desarticulados; era preciso também considerar o debate sobre o que unificava a Biologia, de modo que o seu ensino pudesse se guiar por essa convergência.

De fato, Selles e Ferreira (2005) contam que, no século XX, foi desencadeado um movimento na academia para a unificação e a autonomização da Biologia. Inicialmente, essa mobilização se deu em torno da ressignificação da teoria evolucionista de Darwin em bases genéticas; posteriormente, o advento da Biologia Molecular a consolidou como ciência. Todavia, como salientam as autoras, até o momento presente, sobretudo com as interpretações divergentes da visão neodarwinista, a Biologia não obteve êxito em fornecer uma explicação consensual para os fenômenos da vida e da evolução.

Em meio ao conhecimento desse dilema epistemológico da área, a leitura de *A árvore do conhecimento* (1987) e de *De máquinas e seres vivos* (1973), de Maturana e Francisco Varela, despertou a possibilidade de se adotar a teoria da autopoiese como um fio condutor para o ensino de Biologia, visto que ela propunha justamente uma compreensão totalizante sobre a fenomenologia biológica ao descrever o vivo como uma organização autopoietica. Se a Biologia era a “ciência do mundo vivo”, como postulou Ernst Mayr (MAYR, 2008), então uma definição do que era o “vivo” se fazia necessária, algo que os neurobiólogos chilenos buscaram oferecer.

Paralelamente a isso, a inspiração trazida pelo livro *Biologia como Ideologia* (2000), de Richard Lewontin, acrescentou a reflexão quanto ao uso histórico da retórica do determinismo biológico para legitimar certas posturas e ações no mundo político e social. A alegação desse biólogo de que “A educação em geral e a educação científica em particular

destinam-se não apenas a fazer-nos competentes para manipular o mundo, mas também para formar nossas atitudes” (LEWONTIN, 2000, p. 113) induziu a considerar que, ao tratar da questão curricular no ensino de Biologia, era imprescindível levar em conta que o conteúdo ensinado deveria estar a serviço de um propósito mais amplo, haja vista que o conhecimento biológico não apenas informava sobre a natureza dos seres vivos, mas contribuía para a construção de uma visão de mundo. Uma possível crítica ontológica a ser feita se colocava à espreita, e, assim, prontamente a conexão com o referencial de Paulo Freire se abriu, pois sua pedagogia libertadora indicava um caminho para se pensar uma proposta crítico-emancipadora do currículo de Biologia.

Embora essa problemática tivesse inicialmente motivado a incursão na pesquisa acadêmica em Educação, dois aspectos se sobrelevaram com o passar do tempo e provocaram a migração do foco de interesse. O primeiro era a constatação de que a teoria da autopoiese era parte de um constructo teórico maior de Maturana, em que o autor desenvolvia uma explicação abrangente sobre a experiência do humano partindo do exame do fenômeno do conhecer e da emergência da auto-observação na história evolutiva humana. O segundo era a hipótese de que haveria interlocuções entre a Biologia do Conhecer e a Pedagogia Libertadora, que, se evidenciadas, poderiam subsidiar outras leituras sobre os fenômenos do educar e do aprender em favor de práticas educativas emancipadoras.

Antecipando os ecos com o pensamento freiriano, Maturana parecia acentuar uma distinção cara ao alfabetizador de Angicos, que afirmava que a inconclusão do ser, sendo própria da experiência vital, fazia da vida um fenômeno em processo, em construção; no entanto, a consciência do inacabamento apenas se deu entre homens e mulheres, que promoveram o mundo físico/natural (nomeado por Freire de “suporte”) ao mundo humano. Assim, pela experiência humana “o *suporte* foi virando *mundo* e a *vida, existência*” (FREIRE, [1996] 2005, p. 51, grifo do autor), uma compreensão assertivamente captada por Ortega y Gasset (1997) ao evocar que a vida, mais do que a expressão de fenômenos orgânicos de que se ocupa a Biologia, tornou-se biografia com os seres humanos.

Contudo, diferentemente de Paulo Freire, cuja vida e obra são largamente conhecidas e reconhecidas no cenário nacional e internacional, dentro e fora do âmbito acadêmico (ARAÚJO FREIRE, 2017), o relativo desconhecimento da obra completa de Humberto Maturana para além da autopoiese e a aparente incompreensão da essência de seu sistema teórico impuseram como uma das tarefas da pesquisa explicitar de maneira mais ampla e aprofundada os fundamentos de sua teoria. Somado a isso, a constatação da crescente apropriação de suas ideias pelo campo da pesquisa educacional nos últimos anos (SOUSA;

INFANTE-MALACHIAS, 2021) e o conhecimento prévio de que uma escola adotava o referencial maturaniano para nortear seu trabalho educativo deram sentido ao desafio de investigar as concepções e a prática pedagógica dessa instituição.

Colocadas tais questões, este estudo se orientou pelo objetivo de *apresentar as origens e os fundamentos da Biologia do Conhecer e discutir suas implicações para a educação em diálogo com a Pedagogia Libertadora*. Desse objetivo geral derivaram-se três objetivos específicos: a) contextualizar histórica e cientificamente a produção intelectual de Humberto Maturana e evidenciar a recepção de seu pensamento na pesquisa educacional; b) explorar e analisar a experiência de uma escola particular paulista inspirada na teoria maturaniana; c) delinear convergências ontológicas e epistemológicas entre os pressupostos da Biologia do Conhecer e da Pedagogia Libertadora.

Para reconstituir a história das ideias de Maturana, adotou-se simultaneamente uma abordagem conceitual (interna ou internalista) e uma abordagem não conceitual (externa ou externalista), definidas por Martins (2005) como enfoques da História da Ciência que discutem, respectivamente, fatores científicos e extracientíficos relacionados a determinado assunto ou problema. Dessa forma, foi explorada a produção teórica de Maturana, extraindo dela os conceitos e noções-chave, ao mesmo tempo em que se recorreu aos próprios relatos do autor e de seus colaboradores, bem como às análises de interlocutores, para compreender os aspectos sociocientíficos, históricos, políticos e psicológicos envolvidos na construção de sua teoria. Por fim, buscou-se costurar ambas as abordagens com o resgate de episódios pessoais vividos e narrados por Maturana em seus escritos, entendendo que, como afirma Maroni (2008, p. 39-40) evocando o pensamento nietzschiano, “toda a grande filosofia é a confissão pessoal de seu autor” e que, portanto, “obra e personalidade não se separam”.

Essa primeira parte do trabalho, contida no primeiro capítulo, também incluiu o levantamento e a análise preliminar de dissertações e teses brasileiras que usaram o referencial maturaniano como aporte teórico, que permitiram principiar um estudo do tipo “estado do conhecimento” (FERREIRA, 2002) sobre a entrada do pensamento de Maturana no campo da pesquisa em Educação.

Em continuidade, no segundo capítulo, é apresentado o estudo de caso qualitativo realizado na instituição escolar que incorpora e ressignifica as ideias de Maturana em seu cotidiano, cuja história, concepções e práticas foram investigadas a partir de uma abordagem etnográfica (ANDRÉ, 2005) e submetidas à Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003).

No terceiro capítulo, são apontadas as interlocuções vislumbradas entre a Biologia do Conhecer e da Pedagogia Libertadora. A exemplo da exposição da trajetória intelectual de

Maturana, também se privilegiou a elaboração de um breve retrato sobre a vida e a obra de Freire, lançando mão da produção de biógrafos e estudiosos do educador pernambucano, seguida da apresentação dos fundamentos da filosofia e pedagogia freirianas a partir da imersão em suas obras. No último item, são elencados e discutidos aspectos convergentes entre os fundamentos ontológicos e epistemológicos das teorias dos dois pensadores, que anunciam a articulação entre os pensamentos maturaniano e freiriano como subsídio para outras interpretações sobre o educar e o aprender.

Nas considerações finais, são sintetizadas as principais conclusões do trabalho e sinalizados alguns desdobramentos possíveis que esta tese endereça a pesquisas futuras.

## 2 A TEORIA DA BIOLOGIA DO CONHECER

Talvez, uma das razões pelas quais se evita abordar as bases do nosso conhecer é a sensação um pouco vertiginosa causada pela circularidade de utilizar o instrumento de análise para analisar o próprio instrumento de análise – é como se pretendêssemos que um olho visse a si mesmo (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003, p. 12, tradução nossa).

“Estudar seriamente um texto”, como ensina Paulo Freire, “é estudar o estudo de quem, estudando, o escreveu. É perceber o condicionamento histórico-sociológico do conhecimento”, assim como também é “uma forma de reinventar, de recriar, de reescrever” (FREIRE, [1976] 2019a, p. 11). Admitindo e estendendo tal pressuposto para a empreitada de imergir no pensamento de Humberto Augusto Gastón Maturana Romesín, no presente capítulo, é reconstituída a trajetória acadêmica de Maturana no contexto histórico e científico em que desenvolveu seus trabalhos e concebeu a teoria da Biologia do Conhecer.

Toma-se como ponto de partida o início do século XX, momento em que se espalhava no mundo da ciência uma visão divergente ao cartesianismo, o pensamento sistêmico. A uma das vertentes que se ramificaram a partir desse paradigma em emergência Maturana se filia, porém, ressignificando alguns conceitos e introduzindo outros, que o leva, ao lado de coautores e interlocutores, a disseminar uma nova interpretação sobre os fenômenos da vida, do conhecer e do humano.

A expansão do constructo teórico desse pensador chileno atravessa as fronteiras da Biologia, alcançando outras áreas do saber, sobretudo aquelas ligadas às Ciências Humanas. Nem sempre, todavia, esses encontros são premeditados pelo autor, sendo, em alguns casos, questionada a pertinência de tal transposição, seja por Maturana ou por quem o lê.

Tecidas essas primeiras palavras, nas subseções que se seguem é conduzida uma incursão na história intelectual do fundador da Biologia do Conhecer que alcança a discussão sobre a incorporação do legado maturaniano na pesquisa em Educação.

### 2.1 O pensamento sistêmico como paradigma

Sem precedentes na história do pensamento ocidental, a ciência moderna instaurou um novo modelo de racionalidade na sociedade e tornou-se um de seus pilares, ao passo em que essa mesma ciência era também produto das relações sociais que haviam se transformado naquele momento da história da humanidade. Dessa forma, de um lado, tem-se que uma revolução social é seguida por mudanças nas concepções fundamentais da ciência, de outro,



que novas epistemologias engendram formas diferentes de entender o mundo e de lidar com ele (ALARCÓN LEIVA; CANALES VALENZUELA, 1999; GALUCH, 2013).

Todavia, esse pensamento científico moderno, que desfrutava de uma legitimidade aparentemente inabalável durante a época da Ilustração, foi confrontado com duras críticas ao longo do século XX. Nas décadas de 1920 e 1930, a tradição da “autonomia da razão” na construção do conhecimento científico preconizada na demarcação entre a ciência e a metafísica era mantida pelos filósofos lógicos do Círculo de Viena, que, adotando uma versão extrema do empirismo e apoiados no mecanicismo cartesiano, postulavam a unificação da ciência a partir da redução de todas as ciências à Física, ou mais especificamente, aos termos observacionais no nível físico (EL-HANI, 2000; LENZI, 2017). Entretanto, algumas mentes dissidentes desse movimento filosófico lançaram as bases de uma perspectiva diametralmente oposta a que estava colocada, trazendo a lume o sistemismo como alternativa à lógica atomista em voga.

De antemão, cabe ressaltar dois aspectos da teoria sistêmica que emergia nesse contexto. O primeiro deles se refere ao fato de que ela não se constituiu como uma frente homogênea. Arnold (2014) menciona que, em geral, “sistemas” são definidos como unidades ou conjuntos de coisas de algum tipo que mantêm suas partes associadas; posteriormente, foram especificados como sujeitos às alças de retroalimentação (*feedback loops*) e a pontos cegos (*blind spots*), como é o caso dos sistemas autopoieticos. Porém, variações desse conceito foram produzidas durante o século XX por diferentes pensadores sistêmicos, em que cita:

Um sistema é visto por Ludwig von Bertalanffy como “um conjunto de elementos que permanecem em inter-relações”, por W. Ross Ashby como “um conjunto qualquer de variável disponível numa máquina real”, por Arthur Hall e Robert Fagen como “um conjunto de objetos somado às relações entre esses objetos e os seus atributos”, e por Sankar Sengupta e Russell Ackoff como “um conjunto de atividades (funções) que estão conectadas espacial e temporalmente por um conjunto de ações de tomadas de decisão e de avaliação de comportamentos” (BLAUBERG et al., 1977 apud ARNOLD, 2014, p. 10, tradução nossa).

O segundo aspecto aponta para a disputa entre os teóricos sistêmicos e os filósofos lógicos pelo projeto de unificação das ciências, pois o que os primeiros pretendiam era substituir o fisicalismo por um novo fundamento, que, respeitando as abordagens dos diferentes campos do conhecimento, sublinhasse a “interação dinâmica” entre as áreas e evidenciasse que todas elas estavam integradas a um único megassistema (ARNOLD, 2014). Portanto, o que se colocava em questão não era a visão reducionista que subjazia a defesa da

unidade da ciência, mas o modo pelo qual a filosofia neopositivista propunha essa unificação, uma preocupação ainda persistente na contemporaneidade quando se discute a relevância da interdisciplinaridade, da multidisciplinaridade e da transdisciplinaridade em face da fragmentação derivada da hiperespecialização do conhecimento científico (EL-HANI, 2000).

Feitas tais considerações mais amplas, pode-se afirmar que esse movimento em direção a uma abordagem sistêmica da ciência congregou uma série de estudiosos, dentre os quais se enaltece aqueles tidos como importantes referências na história do pensamento sistêmico e/ou que influenciaram decisivamente o desenvolvimento da teoria maturaniana.

Comenta Weckowicz (1989) que o rechaço à visão mecanicista-atômica dos neopositivistas já contava com a oposição de um grupo de filósofos da natureza da época, dentre os quais Ludwig von Bertalanffy (1901-1972) se destacou com a defesa de sua tese, em 1926, na Universidade de Viena, intitulada “*Fechner and the problem of higher order integrations*”<sup>3</sup> (“Fechner e o problema das integrações de nível superior”, tradução nossa). Posteriormente, na mesma instituição, especializou-se em Zoologia e desenvolveu estudos experimentais e teóricos relacionados ao metabolismo, à diferenciação e ao crescimento animal.

Ainda segundo esse autor, o biólogo e filósofo austríaco estendeu seus interesses para o campo das humanidades e, como muitos de seus contemporâneos de origem germânica, intencionava construir uma ponte entre as Ciências Naturais e as Ciências Sociais. A Teoria Geral dos Sistemas que Bertalanffy viria a propor também estava suportada nos estudos que fazia sobre Nicolau De Cusa (1401-1464), um filósofo renascentista neoplatonista que admitia que todas as categorias de pensamento eram relativas e as contradições somente aparentes, pois as distintas perspectivas sobre a realidade seriam complementares entre si. Dessa forma, De Cusa não acreditava que a verdade pudesse ser conhecida, mas apenas abordada a partir de pontos de vista diferentes. Essa diversidade, por sua vez, seria reconciliada pela unidade universal, que refletiria uma imagem “compactada” de Deus, assim como cada humano refletiria uma imagem “compactada” do universo em si, numa lógica de sistemas dentro de

---

<sup>3</sup> Gustav Theodor Fechner (1801-1887) foi um discípulo do movimento filosófico alemão *Naturphilosophie* (Filosofia da Natureza), liderado pelos representantes do idealismo alemão Friedrich Schelling (1775-1854) e George W. F. Hegel (1770-1831) e desenvolvido entre 1790 e 1830, que defendia o conceito de um mundo físico dinâmico e orgânico, em contraposição à perspectiva mecanicista e atômica dos materialistas. Como descreve Weckowicz (1989), Fechner acreditava que o mundo era um sistema vivo existindo acima do nível do humano, governado pelas leis da causalidade, da “estabilidade” e da “repetição” que regiam os fenômenos psicológicos e biológicos. Além disso, o mundo seria dividido em um segmento externo físico e um segmento interno psíquico, cuja relação poderia ser matematicamente expressa de maneira a vincular esses dois elementos. Na visão de Fechner, haveria, portanto, uma correspondência entre fenômenos psicológicos (mentais) e orgânicos (físicos) através dos quais se estabeleceria um paralelismo psicofísico.

sistemas. Bertalanffy, portanto, tomaria das ideias de Nicolau de Cusa a relatividade das categorias de pensamento e o perspectivismo na epistemologia para lidar com a relação corporeamente, colocando-se em franca oposição ao dualismo cartesiano, que, adotando a noção metafísica aristotélica de substância, rejeitava a comensurabilidade e a interação dessas duas “substâncias”. Diferentemente, ele compreendia que corpo e mente eram dois aspectos isomórficos do organismo, que poderiam ser estudados dentro de um quadro teórico que estabelecesse uma ponte entre os fenômenos fisiológicos e psicológicos (WECKOWICZ, 1989).

Quando, em 1934, se tornou professor de Biologia Teórica na Universidade de Viena, a tensão entre o vitalismo e o mecanicismo na compreensão do fenômeno da vida ainda era bastante acirrada. Em linhas gerais, Andrade e Silva (2003) explicam que, no contexto da hegemonia das ciências físicas nos séculos XVII e XVIII, a analogia estabelecida entre seres vivos e máquinas sinalizou uma ruptura com a concepção que perdurava desde a Antiguidade de que os seres vivos eram corpos no mundo, produtos de uma combinação específica de matéria e forma que compunham o conjunto de signos de um universo cifrado por Deus. O mecanicismo sobrepôs essa visão ao tomar como um imperativo o conhecimento do funcionamento da natureza viva a partir das leis físicas, situando o vivo como integrante da grande mecânica do universo e elegendo a máquina como modelo para o seu estudo.

Em reação a essa perspectiva surgiu o animismo como uma ideia de continuidade entre a matéria bruta e a matéria viva a partir da valorização e da singularidade do vivo. No final do século XVIII, as posições animistas deram origem, por sua vez, ao vitalismo, uma doutrina que preconizava a existência de um elemento imaterial – uma “força”, um “sopro” ou um “princípio” vital proveniente de um agente externo – responsável pela manifestação da vida. Embora se diferenciasse daquelas por admitir uma descontinuidade intransponível entre o vivo e o não vivo, o vitalismo também sublimava a vida como fenômeno particular, cuja ordem vencia o caos do mundo inanimado (ANDRADE; SILVA, 2003).

Mayr (2008) conta que a derrocada do vitalismo na Biologia, por volta de 1920, não levou à retomada do mecanicismo, mas ao surgimento de um novo modelo explicativo, o “organicismo”, termo provavelmente cunhado pelo biólogo estadunidense Willian Emerson Ritter (1856-1944), em 1919. Como detalham Etxeberría e Umerez (2006), o organicismo toma como elemento fundamental da Biologia o organismo. Embora não apresente uma definição única, os autores afirmam que, em linhas gerais, os “organismos” podem ser compreendidos como:

[...] entidades organizadas, ainda que essa organização frequentemente escape a uma disciplina como a Biologia, cuja forma típica de explicação parte da análise das entidades em suas partes constituintes. Essa associação, provavelmente redundante e analítica entre organização e organismo, parece estar no próprio início do uso do conceito de “organismo”. Dessa forma, esse conceito parece ter sido introduzido por Georg Ernst Stah no começo do século XVIII em contraposição a mecanismo e com referência ao uso aristotélico de *organon* para explicar as funções das partes do corpo. [...] Destaca-se que, em sua origem, o termo “organismo” não era um mero sinônimo de ser vivo, mas foi cunhado para que constituísse algum tipo de teoria ou uma descrição definida do mesmo; ademais, o conceito de organismo não precedeu historicamente o de mecanismo, mas se originou em reação a este e precisamente para ressaltar as características não mecânicas dos seres vivos (ETXEBERRÍA; UMEREZ, 2006, p. 5, tradução nossa).

Pode-se considerar, de acordo com esses autores, que o organicismo ganhou terreno no pensamento biológico do século XX em dois momentos principais. Dentre os organicistas do primeiro grupo, constituído entre os anos 20 e 30, estiveram Bertalanffy, o biólogo escocês Conrad Hal Waddington (1905-1975) e o biólogo austríaco Paul Alfred Weiss (1898-1989). Nos anos 60 e 70, a retomada do organicismo se deu como uma contestação às posições reducionistas provenientes dos avanços na Biologia Molecular e na Biologia Evolutiva. Essa segunda geração de organicistas teve como alguns de seus expoentes os neurobiólogos chilenos Humberto Maturana (1928-2021) e Francisco Varela (1946-2001), o biólogo húngaro Tibor Gánti (1933-2009) e os biólogos estadunidenses Stuart Kauffman (1939-) e Robert Rosen (1934-1998).

O interesse dos organicistas pela organização biológica favoreceu um trabalho interdisciplinar e abriu espaço para diferentes teorias hierárquicas (ETXEBERRÍA; UMEREZ, 2006). Conforme a teoria organísmica, os sistemas biológicos seriam estratificados em níveis, sendo o mais inferior deles o das células, seguido pelo nível dos órgãos e, por fim, chegando ao nível do ser vivo inteiro. Todavia, a estratificação ainda se seguiria para níveis superiores, partindo do organismo individual para as sociedades (animal e humana), e destas para os sistemas ecológicos da biosfera (WECKOWICZ, 1989).

Se, por um lado, os organicistas não discordavam dos vitalistas quanto ao fato de que o fenômeno vivo não poderia ser explicado somente pelas leis físicas e químicas estabelecidas, por outro, também não se opunham totalmente aos fisicalistas, a não ser com relação ao reducionismo explicativo<sup>4</sup> em que se baseavam (MAYR, 2008).

<sup>4</sup> Martínez (2018) explica que na Filosofia da Ciência há três propostas mais usuais de reducionismo: metafísico, explicativo e como um programa de pesquisa. Embora estreitamente inter-relacionados, o primeiro está centrado no fisicalismo assumido pelos empiristas lógicos, que defendiam que a linguagem da Física poderia ser adotada como linguagem universal do conhecimento científico. O segundo está associado a modelos explicativos dos fenômenos, sendo o mecanicismo o mais conhecido deles, que, segundo o autor, teria duas versões em Descartes: a primeira delas relativa à ideia de que as leis físicas poderiam explicar as propriedades de todas as coisas, incluindo os seres vivos; e a segunda vinculada à compreensão de que os fenômenos do mundo resultam

Buscando escapar dessa controvérsia, Bertalanffy propôs uma versão sofisticada da teoria organísmica<sup>5</sup> na Biologia, que se apoiava numa “nova termodinâmica”. O foco era o organismo em sua inteireza, caracterizado por sua complexa organização e integração de suas atividades fisiológicas e de seus processos metabólicos e de diferenciação. A caracterização e a função das partes seriam determinadas pelo todo (sistema), dentro de uma perspectiva integrativa e holística<sup>6</sup> (WECKOWICZ, 1989). Dessa forma, as propriedades dos organismos não dependiam da peculiaridade de seus componentes, mas do sistema dinâmico em que esses se articulavam (ETXEBERRÍA; UMEREZ, 2006).

Ainda para o biólogo, enquanto a complexidade do mundo inanimado havia sido satisfatoriamente explicada, a complexidade do mundo animado – que envolvia conceitos de “organização”, “integridade”, “diretividade”, “teleologia” e “diferenciação” – permanecia alheia aos princípios físicos convencionais. Dessa forma, acreditava que estava posto à ciência moderna naquele momento o desafio de conceber uma teoria geral da organização, algo que interessaria, sobretudo, à Biologia, pois, segundo Bertalanffy, o principal objetivo dessa ciência seria descobrir os princípios da organização biológica em seus vários níveis:

O ser vivo foi resumido às células, suas atividades a processos fisiológicos e, em última instância, a processos físico-químicos; o comportamento a reflexos condicionados e não condicionados; a base da hereditariedade a genes fragmentados e daí por diante. Em contrapartida, a concepção organísmica é o fundamento da Biologia moderna. É necessário estudar não somente as partes e os processos isolados, mas também as questões relativas à organização e à ordem que os unifica, que resultam da dinâmica entre as partes, bem como diferenciar o comportamento das partes quando isoladas ou dentro do todo (BERTALANFFY, 1969, p. 31, tradução nossa).

---

de processos de interação entre os sistemas, entendidos como mecanismos-máquinas, diferentes entre si apenas em relação ao grau de complexidade. O terceiro, desenvolvido a partir dos anos 1950 e em oposição ao reducionismo metafísico physicalista, admite o reducionismo com um projeto, que parte do pressuposto ontológico de que a ciência é um tipo distinto de atividade ou conhecimento que se articula em unidades epistêmicas (teorias, práticas ou tradições) que compartilham referentes, ainda que tais referências expressem em suas afirmações significados diferentes.

<sup>5</sup> Conforme Prestes (1997), desde a proposição da Teoria Celular, em 1839, por Theodor Schwann (1810-1882) e Matthias Jacob Schleiden (1804-1881), o conceito de “célula” carregava consigo uma concepção “holista” transferida da ideia de corpo orgânico como uma totalidade. A autora descreve que Schwann, diante do debate vitalismo *versus* mecanicismo, propôs que haveria uma força própria e um poder característico do ser vivo, mas que não transcenderiam à matéria; o que diferenciaria o orgânico do inorgânico seria o modo de organização de suas partes. Ademais, segundo o fisiologista alemão, a célula e o organismo representariam o primeiro e o segundo “nível de individualidade” do ser vivo, respectivamente. No entanto, a “manifestação do poder que reside na célula depende das condições a que está sujeita apenas quando em conexão com todo o organismo” (PRESTES, 1997, p. 55).

<sup>6</sup> Mayr (2008) afirma que, desde 1920, os termos “holismo” e “organicismo” têm sido utilizados como sinônimos. Entretanto, enquanto o segundo é mais restritivo à Biologia e usado mais frequentemente nos dias atuais, o primeiro, embora faça alusão aos sistemas vivos, também abrange sistemas inanimados holísticos. No texto, emprega-se o adjetivo “holística”, conforme encontrado no texto de Weckowicz (1989).

Em sua empreitada para traçar novos princípios explicativos para o fenômeno vivo, Bertalanffy, baseado em estudos da Termodinâmica, distinguiu os seres vivos como sistemas do tipo “aberto”. Os “sistemas fechados” são assim denominados por se encontrarem termodinamicamente equilibrados no ambiente, isto é, com suas partículas caoticamente distribuídas no sistema, em que as reações, as taxas e o equilíbrio físico-químicos são bem definidos e reversíveis, e com tendência ao aumento da entropia – do grego, *en* (em) e *trope* (transformação), que denota a grandeza física relacionada ao grau de desordem de um sistema (BARROS, 2000). Os “sistemas abertos”, por sua vez, estabelecem um intercâmbio contínuo com o ambiente de energia e matéria, produzindo e desmanchando seus componentes, sem alcançar um estado de equilíbrio, mas mantendo um estado dinamicamente estável (*steady state*) (BERTALANFFY, 1969).

O “mistério fundamental dos seres vivos”, de que dependiam todas as suas características – metabolismo, crescimento, desenvolvimento, autorregulação, reprodução, respostas a estímulos, atividade autônoma etc. –, consistiria, portanto, nesse processo constante e regulado de síntese-destruição de materiais e energia dentro do organismo. Entretanto, essa aparente contradição dos sistemas vivos, dadas à sua tendência de diminuição da entropia pela transformação da energia útil recebida do meio externo em ordem no interior da célula (BARROS, 2000) e à automanutenção sustentada na interface com o meio, segundo Bertalanffy (1969), teria sido utilizada como argumentos vitalistas. Para refutá-los, caberia, portanto, a expansão e a generalização da teoria física aos sistemas abertos, que passou a ser denominada de “termodinâmica irreversível”.

Como mencionado inicialmente, em 1947, Bertalanffy estendeu sua teoria dos sistemas abertos na Biologia para uma ampla “Teoria Geral dos Sistemas” (TGS), pela qual é frequentemente mais reconhecido. Segundo o seu proponente, a TGS foi idealizada como um novo ramo do conhecimento, cujo objetivo central era formular e derivar princípios que fossem válidos para os sistemas em geral, independentemente se sua natureza fosse física, biológica ou social. À vista disso, postulou cinco grandes pilares da TGS:

- (1) Há uma tendência geral em direção à integração das várias ciências naturais e sociais;
- (2) Tal integração pode estar centrada em uma teoria geral dos sistemas;
- (3) Tal teoria pode ser um importante meio para fundamentar uma teoria exata para os campos das ciências não vinculados às ciências físicas;
- (4) Ao desenvolver princípios unificadores que correm “verticalmente” no universo de cada uma das ciências, esta teoria nos aproxima do objetivo da unidade da ciência;
- (5) Isto pode levar a uma integração muito necessária na educação científica (BERTALANFFY, 1969, p. 38, tradução nossa).

Ao posicionar a TGS no contexto científico da época, Bertalanffy (1969) admitiu que outros desenvolvimentos próximos a ela ocorreram paralelamente, como a Cibernética, do matemático estadunidense Norbert Wiener (1914-1964), em 1948; a Teoria da Informação, dos matemáticos estadunidenses Claude E. Shannon (1916-2001) e Warren Weaver (1894-1978), em 1949; e a Teoria dos Jogos, do matemático húngaro John von Neumann (1903-1957) e do economista austríaco Oskar Morgenstern (1902-1977), em 1947. Entretanto, controversamente, reivindicou que, devido à ideia de uma “teoria geral dos sistemas” ter sido proposta desde os seus escritos iniciados em 1937, todas as teorias que traziam em seu bojo uma perspectiva sistêmica deveriam ser compreendidas como ramos ou abordagens aplicadas da TGS (GLANVILLE, 2014).

Para Glanville (2014), o que se evidencia com essa disputa pelo termo “sistema” é que não se pode atribuir o seu uso exclusivamente à TGS. Ademais, como afirma Arnold (2014), os “sistemas” não se encaixam em um megassistema, tal como aspirava Bertalanffy, tendo havido, pelo contrário, o surgimento de visões sistêmicas cujas orientações metafísicas as tornaram mais especulativas do que científicas. De todo modo, para os propósitos deste trabalho, cabe sublinhar que o Círculo Cibernético estabelecido nos idos de 1940 se constituiu como o berço das ideias que, mais tarde, dariam base à teoria maturaniana.

A Cibernética é uma disciplina científica fundada a partir da publicação do livro de Wiener, *Cybernetics: or control and communication in the animal and the machine* (1948) (*Cibernética: ou controle e comunicação no animal e na máquina*, na tradução das versões publicadas em português no Brasil, com a ressalva de que o subtítulo de seu livro não foi uma proposição original do autor). Como explica Glanville (2014, p. 46-47, tradução nossa), “cibernético” é uma palavra de origem grega, κυβερν, utilizada como uma metáfora por Sócrates para referir-se àquele que “salva as almas, os corpos e as possessões materiais dos perigos mais graves”, tal como um timoneiro (piloto) que conduz um navio. Wiener, então, batizou de “Cibernética” a ciência que investiga os mecanismos de controle e comunicação dos seres vivos e das máquinas<sup>7</sup>.

Embora seja reconhecido como o “precursor” da Cibernética, Glanville (2014) avalia que o livro do neurologista inglês William Ross Ashby (1903-1972), *Introduction to Cybernetics* (1956), apresenta a melhor formulação desse campo de investigação. Nele,

---

<sup>7</sup> Há diferentes definições para “Cibernética” reunidas pela *American Society for Cybernetics* (ASC), que podem ser consultadas em: <https://asc-cybernetics.org/foundations/definitions.htm>. A ASC também disponibiliza nesse sítio informações sobre a história da Cibernética e lista os nomes que mais contribuíram para a consolidação do campo, parte deles já citada ao longo deste texto.

Ashby propõe a máquina como uma metáfora – porém, diferentemente da imagem clássica da máquina industrial com engrenagens e alavancas –, e a define como um sistema de entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) previsível e logicamente associado a uma finalidade, capaz de apresentar ações específicas reveladas como mudanças em seu comportamento. Do ponto de vista de Bertalanffy (1969), a teoria cibernética intencionava demonstrar que os mecanismos de retroalimentação (*feedback*) eram a base do comportamento teleológico exibido tanto pelos sistemas artificiais quanto pelos sistemas vivos e sociais.

Glanville (2014) destaca que, além de *Cybernetics* (1948), ligado às áreas da Física e da Matemática, Wiener publicou posteriormente duas edições do livro *The Human Use of Human Beings* (1950, 1954), de abordagem mais filosófica e social. Isso se refletiu no estabelecimento de duas tradições distintas entre os cibernéticos. Enquanto um grupo vinculou seus interesses às ciências emergentes na época, Computação e Inteligência Artificial – que culminariam, nas décadas finais do século XX, no desenvolvimento de estudos relacionados à “Vida Artificial” e aos “Sistemas Complexos” (ETXEBERRÍA; UMEREZ, 2006) –, outro grupo compreendia que a Cibernética deveria ser uma metadisciplina, preocupada com questões mais amplas e abstratas a respeito da dinâmica dos sistemas. Todavia, a Cibernética se popularizou como sinônimo de “assunto tecnológico”, baseado em estudos da Engenharia Eletrônica e da Tecnologia da Informação, distanciando o termo de seu sentido inicial.

A origem do Círculo Cibernético é historicamente associada a dois conjuntos de encontros realizados nos Estados Unidos durante a Segunda Guerra Mundial e os primeiros anos da Guerra Fria. O primeiro deles foi articulado por Wiener, em 1942, no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), em que, ao lado de outros pesquisadores de diferentes áreas, fomentou o debate sobre o mecanismo. O segundo aconteceu como uma série de dez conferências conhecidas como “*The Macy Conferences*” (1946-1953), organizadas pela *Josiah Macy Jr. Foundation*, presidida pelo neurofisiologista Warren McCulloch (1898-1969), e que reuniu figuras como Wiener, Ashby, Neumann, o antropólogo inglês Gregory Bateson (1904-1980), a antropóloga estadunidense Margaret Mead (1901-1978), lógico estadunidense Walter Pitts (1923-1969) e físico austríaco Heinz von Foerster (1911-2002). Nelas, os interesses orbitavam em torno dos sistemas biológicos, dos híbridos humanos-máquinas e da modelagem do pensamento. Dada à natureza interdisciplinar dos encontros, também se almejava construir uma linguagem comum entre os pesquisadores que favorecesse o estabelecimento de analogias entre os diferentes campos de investigação (BRUNI, 2014; GLANVILLE, 2014).



Cumpra salientar que nas conferências de Macy também foi inaugurada a fase moderna das Ciências Cognitivas por um pequeno grupo de matemáticos, engenheiros e neurobiólogos. Argumentando que, por muito tempo, o cérebro e a mente eram estudados por psicólogos e filósofos, a intenção desses cibernéticos era criar novas teorias sobre os fenômenos mentais que explicassem seus processos a partir de mecanismos explícitos e formalismos matemáticos (VARELA GARCÍA, 2005). Dessa forma, o que se estava propondo era a transição de um enfoque psicanalítico para um cognitivista-comportamental (BRUNI, 2014).

Varela García (2005) e Pörksen (2014) contam que o artigo “*A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity*” (“Um cálculo lógico das ideias inerente à atividade nervosa”, tradução nossa), de McCulloch e Pitts, publicado em 1943, ilustrou esse cognitivismo cibernético. Partindo do conhecimento de que os neurônios eram conectados entre si através de sinapses e axônios e que a transmissão do impulso nervoso através deles seguia o princípio do “tudo-ou-nada”, acreditaram ser possível reconstruir a lógica proposicional do cérebro. Assentados, portanto, sobre uma hipótese mecanicista da mente, estabeleceram a metáfora do cérebro como um computador, que, tal como esta máquina, era um sistema capaz de processar e armazenar (na memória) informações e dados. Posteriormente, essa perspectiva viria a inspirar projetos de construção de “cérebros artificiais”.

Varela García (2005) elenca um conjunto de contribuições da fase cibernética para as Ciências Cognitivas, dentre as quais estariam: o emprego da lógica matemática para compreender o sistema nervoso e a razão humana; a instauração de uma metadisciplina que formulou princípios gerais para os sistemas complexos e influenciou diferentes ramos da ciência, como a Engenharia (Análise de Sistemas, Teoria dos Controles), a Biologia (Fisiologia, Ecologia), as Ciências Sociais (Terapia Familiar, Antropologia Estrutural, Administração, Urbanismo) e a Economia (Teoria dos Jogos); a propulsão da Teoria da Informação como uma teoria estatística e a fundação das bases das Tecnologias da Comunicação; a geração dos primeiros exemplos de robôs parcialmente autônomos e de sistemas auto-organizados.

Como mencionado, a Cibernética, desde o seu início, se rompeu em duas tradições distintas, e, a partir de 1956, aquela ligada mais ao desenvolvimento tecnológico deu vazão à dominância do paradigma computacional da Inteligência Artificial e ao florescimento da Biônica – engenharia de emulação e amplificação dos processos biológicos –, que acabou por suplantando os investimentos e o reconhecimento da Cibernética, sobretudo daquela vertente que

se apoiava em investigações de cunho mais filosófico. Como resistência a esse processo, Mead, em um artigo enviado em 1968 à *American Society for Cybernetics* (ASC), fundada em 1964 e ainda ativa nos dias atuais, requereu dessa associação que a “reflexividade” passasse a ser o cerne de uma nova abordagem daquilo que denominou “*Cybernetics of Cybernetics*” (GLANVILLE, 2014).

Foerster interpretou que isso implicava em levar ao limite a ideia de circularidade ou de causalidade circular já presente no pensamento cibernético: se, inicialmente, ele estava centrado nos “sistemas observados”, caberia, a partir daquele momento, considerar também os “sistemas observadores” como elemento a ser analisado. O “observar”, nos termos cibernéticos, era sinônimo de “controlar”, e envolveria o mútuo controle de um elemento sobre o outro. Nesse sentido, para tornar a observação consistente, era preciso observar um sistema tal como ele observa a si mesmo e, para tanto, a localização do observador teria uma implicação importante para a explicação dos fenômenos (GLANVILLE, 2014).

Segundo Pörksen (2014), essa inclusão proposta pelo físico dissidente do Círculo de Viena se baseava na alegação aparentemente inocente e tautológica de que para compreender o cérebro era necessário um cérebro. Mais detidamente, o que se estava salientando era que a relação entre sujeito (sistema observador) e objeto (sistema observado) era indissolúvel. Essa concepção, por sua vez, engendrava uma posição epistemológica substancialmente diferente daquela da primeira geração do movimento cibernético (ou “movimento cibernético de primeira ordem” ou “cibernética dos sistemas observados”), pois colocava em xeque a pressuposição de que haveria uma correspondência fidedigna entre o objeto e as afirmações do sujeito sobre este.

Decerto, essa compreensão já rondava a atmosfera do *Biological Computer Laboratory* (BCL), criado em 1957 e coordenado por Foerster, na Universidade de Illinois. Nesse espaço, compartilhado por filósofos, engenheiros elétricos, biólogos, antropólogos, matemáticos, artistas e lógicos que discutiam questões epistemológicas a partir das Ciências Naturais e Humanas, se aventava a renovação das Ciências Cognitivas com investigações acerca dos sistemas triviais (máquinas previsíveis) e não triviais (máquinas imprevisíveis que aprendem), bem como dos problemas lógicos e metodológicos que o conhecimento do conhecimento e a observação dos observadores envolviam (PÖRKSEN, 2014). Dessa forma, o artigo de Mead e a liderança de Foerster instauraram um novo posicionamento teórico para a Cibernética entre os anos de 1968 e 1976, que foi denominado de “movimento cibernético de segunda ordem” ou “cibernética dos sistemas observadores” (FOERSTER, [1979] 2003, p. 285).

Afirma Glanville (2014) que os opositores a esse movimento acusavam-no de fomentar uma visão solipsista do mundo, uma vez que o conhecimento dos sistemas observados estaria relegado à subjetividade do observador. Diferentemente disso, no entanto, o que estava sendo proposto era que as descrições geradas pelo observador também fossem levadas em consideração, pois o mundo retratado não era senão o mundo da experiência humana. Nesse sentido, o compromisso não estaria em negar a existência de uma “realidade independente da mente”, mas em compreendê-la admitindo o papel da mediação humana nesse processo de reconstrução do real.

Não obstante a promulgação da lei “*The Mansfield Amendment*”, em 1968, nos EUA, que proibiu que os fundos de pesquisa do país fossem investidos em estudos não direcionados aos interesses militares e que culminou no fechamento do BCL nos anos iniciais da década de 1970, Foerster se tornou uma figura reconhecida em um círculo amplo de intelectuais, tendo uma série de livros seus publicados em renomadas editoras alemãs (PÖRKSEN, 2014). Ademais, como se verá no tópico a seguir, foi um dos principais mentores de Humberto Maturana, cuja passagem pelo BCL foi um importante episódio para o amadurecimento e a divulgação de sua teoria.

## **2.2 Fundamentos de uma teoria biológica sobre o conhecer**

Como já exposto, as décadas de 1960 e 1970 demarcaram um período de renovação para o movimento cibernético, com a passagem do foco dos sistemas observados para os sistemas observadores, e para o organicismo, que nesse momento seria retomado após o estabelecimento do modelo de dupla hélice do DNA, da consolidação da Biologia Molecular e do predomínio da Síntese Moderna da Evolução. Nesse cenário científico, Etxeberria e Umerez (2006) contam que no campo da Biologia Teórica emergiram estudos relacionados à introdução de metáforas informacionais – “código”, “mensagem”, “informação”, “programa” etc. – no contexto da dinâmica físico-química do organismo; à teorização sobre a organização mínima da vida, sem reduzi-la às moléculas e, ao mesmo tempo, como possibilidade explicativa para o surgimento de formas vivas mais complexas e diversificadas; à evolução da organização biológica como um processo dinâmico e multifatorial, em contraposição à perspectiva de que a evolução se daria através da mutação em genes isolados; e ao desenvolvimento de ferramentas matemáticas e computacionais para a produção de modelos teóricos mais sofisticados dos sistemas vivos.

Dentre tais temas de pesquisa, a preocupação com a organização biológica encontrou lugar nas inquietações de Humberto Maturana. Descrevendo brevemente sobre sua formação acadêmica, Maturana ingressou, em 1948, no curso de Medicina da Universidade do Chile, sem, no entanto, concluí-lo. De sua terra natal seguiu para a *University College London*, em 1954, para estudar Anatomia e Neurofisiologia, subsidiado por uma bolsa da Fundação *Rockefeller*. Em 1958, obteve o título de Doutor em Biologia com uma tese intitulada “*The fine structure of the optic nerve and tectum of Anurans: an electron microscope study*” (“A estrutura fina do teto e do nervo ópticos de Anuros: um estudo de microscopia eletrônica”, tradução nossa), desenvolvida no Departamento de Biologia da Universidade de Harvard. Nos dois anos seguintes, permaneceu como pesquisador associado no Laboratório de Neurofisiologia do Departamento de Engenharia Elétrica do MIT.

Maturana também registrou em seu currículo estudos em outras áreas da Biologia, como Genética e Taxonomia, e incursionou em Antropologia, Arqueologia e Paleontologia durante o tempo em que foi estudante no Chile e no exterior. Nesse período, a maior parte de sua produção científica atravessou a década de 1960 com estudos mais descritivos sobre a anatomia e a fisiologia do sistema visual de vertebrados, pelos quais se tornou reconhecido na academia.

Em um trabalho seminal, “*What the frog’s eye tells the frog’s brain*” (“O que o olho da rã diz ao cérebro da rã”, tradução nossa) (LETTVIN et al., 1959), os autores argumentaram que a excitação da região do cérebro referente à formação de imagem não estaria associada à intensidade luminosa em si recebida pela retina do animal (*Rana pipiens*), mas ao padrão de variação da luminosidade determinado localmente por quatro tipos de fibras nervosas que constituiriam canais de comunicação com o cérebro.

Em artigo publicado no ano seguinte, defenderam que a retina dessa espécie não atuava na transmissão da informação sobre o padrão de distribuição de luz da imagem, mas a analisava em quatro aspectos – variação local de intensidade luminosa, movimentação, curvatura e contraste –, além de mensurar a luminosidade. Essas informações seriam transmitidas ao teto ou lobo óptico, em que essas cinco funções estariam estratificadas em diferentes camadas de terminais nervosos (MATURANA ROMESÍN et al., 1960).

Segundo Maturana, a linguagem utilizada nesses artigos ainda exprimia uma concepção implícita de que havia uma realidade objetiva absoluta, externa ao animal e não determinada por ele, que seria percebida (conhecida) e conduziria à geração de um comportamento adequado à situação. Em suma, nas palavras do autor, “a epistemologia que guiava nosso pensamento e nossa escrita era a de que havia uma realidade objetiva

independente do observador” (MATURANA ROMESÍN, 1980, p. xiv, tradução nossa). Sua perspectiva seria substancialmente modificada quando regressasse ao Chile e realizasse novos experimentos sobre a visão de cores, que o levaria a refletir sobre explicações alternativas sobre a percepção visual e a discordar das conclusões a que chegavam os pesquisadores do Laboratório de Epistemologia Experimental<sup>8</sup>, liderado por McCulloch.

Entretanto, anteriormente a isso em sua estadia nos Estados Unidos, o neurobiólogo recorda que, no período em que esteve no MIT, também conviveu com estudiosos como o linguista estadunidense Avram Noam Chomsky (1928-), o cientista cognitivista Marvin Lee Minsky (1927-2016) e o matemático sul-africano Seymour Papert (1928-2016), que coordenavam estudos no Laboratório de Inteligência Artificial, cujo propósito era usar os fenômenos biológicos como modelo para os estudos de robótica. E, a respeito das discussões ali desenvolvidas, o cientista chileno relatou que não acreditava ser possível “modelar” ou “imitar” os fenômenos biológicos, mas apenas sua aparência, pois as atividades descritas com sendo constitutivas dos seres vivos não eram senão funções atribuídas pelo observador. Faltava, segundo ele, conceituar os seres vivos a partir dos “processos relacionais que lhes davam origem” (MATURANA ROMESÍN, 2003, p. 13, tradução nossa), uma questão-problema que somente formulou nos termos de um programa de pesquisa quando retornou ao solo chileno, em 1960.

De volta à sua instituição de origem, Maturana, assumiu um conjunto de aulas de Biologia no primeiro ano do curso de Medicina da Universidade do Chile como auxiliar do professor da cátedra de Biologia, Gabriel Gasic. Na última delas, defrontou com a seguinte pergunta de um dos estudantes:

“Senhor, você diz que a vida se originou na Terra há mais ou menos três e meio bilhões de anos. O que aconteceu quando se originou a vida? O que começou ao iniciar a vida, de maneira que o senhor possa dizer que daquele momento em diante a vida passou a existir?” Ao ouvir essa pergunta, me dei conta de que não tinha resposta; certamente tinha me preparado para respondê-la, mas não podia, já que, de fato, não havia me perguntado nesses termos. [...] Assim, o que fiz primeiramente foi formular a pergunta de uma maneira completa: “O que começa quando começam os seres vivos na Terra, e que se tem conservado desde então?” Ou, em outras palavras, “Que classe de sistema é um ser vivo?”. No ano de 1960, essa era uma pergunta sem resposta. Os livros de Biologia ou não a abordavam ou se desvencilhavam dela dizendo que eram requeridos muitos mais conhecimentos ou recorreriam a enumerar as propriedades ou características dos seres vivos em uma lista que resultava necessariamente interminável, em face da ausência da

<sup>8</sup> Segundo Varela García (2003), “Epistemologia Experimental” foi um termo introduzido por McCulloch para denotar um campo de investigações que conjugava a reflexão epistemológica, a pesquisa experimental e a modelação matemática. A proposta de Maturana, que afirmava serem os seres vivos “sistemas autorreferidos” e o sistema nervoso capaz de gerar as próprias condições de referência, exemplificava esse movimento na academia que pretendia instituir uma nova concepção para os estudos cognitivos.

caracterização independente do vivo que permitisse afirmar quando a lista estava completa (MATURANA ROMESÍN, 2003, p. 10-11, tradução nossa).

Os dez anos que se seguiram após esse episódio envolveram Maturana em uma busca por caracterizar os seres vivos de um modo distinto das proposições já conhecidas, ao mesmo tempo em que suas pesquisas em Anatomia e Neurofisiologia o encaminhavam para uma nova compreensão sobre o modo de operação do sistema nervoso. Desse período, Maturana destaca, em diferentes publicações suas (MATURANA ROMESÍN, 2003; 2014; MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004), alguns momentos por ele considerados decisivos para a construção de sua teoria. Um deles se refere a uma conversa com um amigo microbiologista, Guillermo Contreras, em 1963, sobre o dogma central da Biologia Molecular, que afirmava que, no interior das células, a “informação” fluía sempre do núcleo para o citoplasma. Mesmo diante do desconhecimento dos retrovírus à época, Maturana e Contreras conjecturaram se esse fluxo de informação poderia se direcionar também do citoplasma para o núcleo, de modo que o DNA levasse à produção de proteínas e as proteínas à produção do DNA. Segundo Maturana, um dia lhe ocorreu representar essa ideia em uma figura numa lousa, que o levou a considerar que as produções moleculares seriam definidas nos termos de uma dinâmica “circular”. Tal circularidade seria a característica fundamental dos seres vivos, ainda que a forma (se animal ou vegetal, por exemplo) com a qual eles se apresentassem na natureza pudesse variar.

A partir de então, Maturana passou a compreender os seres vivos como entes autônomos que se encerravam em uma dinâmica que os tornava autorreferentes:

Cientistas como Oparin e Haldane, que tinham se ocupado com a pergunta pela origem da vida, não propuseram em seu enfoque experimental ou teórico nada que pudesse servir como uma caracterização do vivo. Da maneira semelhante, cientistas como von Bertalanffy, que insistiam em considerar os seres vivos como totalidades com um critério sistêmico, falavam de uma visão organísmica, e pareciam considerar que o principal para compreender os seres vivos era tratá-los como sistemas abertos processadores de energia. Eu, por outro lado, pensava que para explicar e compreender os seres vivos era necessário admitir sua condição de entes discretos, autônomos, que existem em seu viver como unidades independentes (MATURANA ROMESÍN, 2003, p. 11, tradução nossa).

Nós tínhamos que aceitar que poderíamos reconhecer os seres vivos quando os encontrasse, mas que ainda não poderíamos dizer o que eram. Eu poderia enumerar seus aspectos como a reprodução, a hereditariedade, o crescimento, a irritabilidade etc.; mas, que tamanho de lista seria necessário?; quando ela estaria completa? Para saber que foi concluída, eu teria de saber o que era um sistema vivo, algo que, na verdade, desejava responder desde o início ao questionar o que levava à produção de tal lista. Eu poderia falar sobre adaptação e evolução, sobre desenvolvimento e diferenciação, e mostrar como todos esses fenômenos estavam intimamente associados pelo fenômeno da seleção natural, porém, a questão “Qual era o aspecto

invariável dos sistemas vivos sobre o qual a seleção natural operaria?” permaneceria sem resposta (MATURANA ROMESÍN, 1980, p. xiii, tradução nossa).

Com essa proposição, o teórico de Santiago divergiu simultaneamente de diferentes posições epistemológicas e ontológicas sobre os seres vivos que permearam a história da Biologia até aquele momento. Como é possível notar nos excertos destacados acima, Maturana evidenciou ser crítico à busca de uma definição biológica da vida por meio do escrutínio das propriedades e dos componentes da matéria viva – geralmente associada à presença de ácidos nucleicos e aos processos vitais, como crescimento, desenvolvimento, diferenciação, reprodução e evolução –, pois acreditava que dificilmente se esgotaria tal listagem das características dos vivos e, mesmo que fosse possível completá-la, ainda restaria saber sobre como a vida se iniciou.

Além disso, embora assentisse com outros organicistas acerca de que a fenomenologia biológica não poderia ser reduzida à fenomenologia física, dada à manifestação da vida como um modo de organização próprio dos seres vivos, cujo caráter físico somente especificaria seu espaço de existência (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003), criticava que a teoria organísmica na Biologia não havia conseguido responder em que sentido as propriedades dos componentes constituíam o organismo como uma unidade viva e como um dia surgiu essa unidade (MATURANA ROMESÍN, 1980).

Também discordava da proposta de Bertalanffy de encarar os seres vivos como “sistemas abertos”, pois, em sua visão, a vida era um fenômeno discreto, circunscrito à unidade viva em sua autonomia e que se expressaria em dois domínios de existência: o domínio da operação dos seres vivos como totalidades no seu espaço de interações e o domínio da operação dos seres vivos em relação aos seus componentes, que não fariam referência à totalidade que constituem. O primeiro comportaria todas as relações estabelecidas entre o ser vivo e o meio, tal como as trocas de matéria e energia, enquanto o segundo se referiria ao que Maturana considerava caracterizar, de fato, o ser vivo como sistema vivente, sobre o qual explicou que:

[...] eu queria descrever o operar dos componentes do ser vivo em termos exclusivamente locais, não funcionais e não propositivos. Queria mostrar como o ser vivo surgia da dinâmica relacional de seus componentes de uma maneira alheia à totalidade que esses davam origem. Queria também mostrar como o ser vivo surge como totalidade em um domínio diferente do domínio do operar de seus componentes como simples consequência espontânea do operar desses, quando se concatenam em seu operar de uma maneira particular. Por fim, queria descrever essa maneira particular de concatenação do operar dos componentes do ser vivo que o faz vivo, e pensava que para demonstrar o que havia feito, devia mostrar que todos os

fenômenos biológicos resultam desse modo de operar se as contingências históricas adequadas estão dadas (MATURANA ROMESÍN, 1998, p. 13-14, tradução nossa).

Em certo momento, Maturana admitiu que a noção de autorreferência, ao invés de indicar que o operar dos componentes resultava no surgimento espontâneo do ser vivo como uma totalidade, subordinava o primeiro domínio (dos componentes) ao segundo domínio (da totalidade), sugerindo que a organização biológica se orientava a uma finalidade (MATURANA ROMESÍN, 2003). Entretanto, o sentido que pretendia atribuir à “dinâmica circular” dos seres vivos somente seria traduzido em um novo termo alguns anos mais tarde.

Em 1965, quando se tornou professor titular do Departamento de Biologia da então recém-criada Faculdade de Ciências, que ajudou a fundar na Universidade do Chile, ao mesmo tempo em que as bases conceituais dos “sistemas autorreferidos” eram lançadas, Maturana seguia com estudos sobre a percepção de cores, com os quais passou a questionar a correlação que normalmente se estabelecia entre a atividade da retina e o espectro luminoso, que admitia a determinação deste sobre o modo de atuação dessa estrutura fotossensível. Sua hipótese se baseou no fato de que, em geral, nas experiências visuais, diferentes comprimentos de luz eram referidos à mesma cor e que, portanto, caberia vinculá-la a um estado da retina com outro estado do sistema nervoso que atribuía nome àquele estímulo cromático (MATURANA ROMESÍN, 2014).

Com efeito, a partir daí, o neurobiólogo compreendeu que duas importantes implicações derivavam dessa mudança de perspectiva. A mais imediata delas era a negação da representação, uma noção corrente nas pesquisas cognitivas daquele período que preconizava que o organismo extraía “informações” do ambiente e as representava internamente, de modo que elas especificavam a produção dos comportamentos exibidos por ele. A segunda era o encerramento da operação do sistema nervoso a uma rede de funcionamento própria, em semelhança aos seres vivos enquanto “sistemas circulares” (MATURANA ROMESÍN, 2014; MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003).

Essas ideias foram, pela primeira vez, apresentadas em 1967, na ocasião de sua ida à Universidade de Illinois na qualidade de Professor Visitante, e também com a publicação do artigo “*A biological theory of relativistic colour coding in the primate retina*” (“Uma teoria biológica relativística da visão das cores na retina de primata”, tradução nossa) (MATURANA ROMESÍN; URIBE; FRENK, 1968). Em setembro de 1968, Maturana visitou o BCL a convite de Foerster, que o incentivou a escrever sobre neurofisiologia do conhecimento e a participar de um simpósio internacional patrocinado pela *Wenner-Gren Foundation for Anthropological Research*, ocorrido em Chicago em março de 1969, sob o



tema “Cognição: um enfoque múltiplo” (MATURANA ROMESÍN, 1980). Nesse evento, que congregou antropólogos e pesquisadores da Inteligência Artificial e cujo objetivo era debater o estado da arte sobre os processos cognitivos humanos, Maturana apresentou o artigo “*Neurophysiology of Cognition*” (1969).

Nesse texto, examinou o fenômeno do conhecer concebendo-o como um ato e não como uma representação mental, que é gerado pela atuação do ser vivo em congruência com a sua circunstância e analisado por um sujeito que sempre o faz na qualidade de observador. Para tanto, entendendo que qualquer questionamento de ordem epistemológica requeria que se levasse em consideração que a cognição é fundamentalmente um fenômeno biológico, anunciou as perguntas que nortearam o argumento desenvolvido no artigo: “O que é a cognição como um processo?”; “Como ele se realiza?”.

A seção inicial do texto intitulada “O processo cognitivo em geral” é subdividida em quatro itens – “O observador”; “Os sistemas vivos”; “Evolução”; “O processo cognitivo” –, em que o primeiro é introduzido por uma das frases mais célebres de Maturana, “Tudo o que é dito é dito por um observador”, batizada posteriormente por Foerster de “Teorema Número Um de Humberto Maturana” (FOERSTER, [1979] 2003, p. 283). Através dela, Maturana chamou atenção para a identidade do “observador”, que, enquanto ser humano, era um ser vivo, de forma que, para compreendê-lo em seu papel na descrição dos fenômenos, era preciso pensá-lo em termos biológicos. Também discriminou que o ato de observar envolvia a distinção de dois domínios, o “domínio das interações” e o “domínio das relações”. O primeiro seria referente ao conjunto de todas as interações que a unidade (o sistema observado, que aqui se refere ao ser vivo) poderia ter, e o segundo, ao conjunto de todas as interações da unidade que o observador conseguiria descrever (e que determinaria o domínio cognitivo do observador).

No segundo item, os sistemas vivos são descritos como “organizações circulares”, concepção essa que, como já mencionado, já havia sido proposta pelo pensador chileno nos anos anteriores. Entretanto, é nesse artigo que ele sistematiza, pela primeira vez, esse conceito e avança na elaboração de outros aspectos concernentes à compreensão do fenômeno vivo. Por exemplo, ao dar peso à ideia de que os seres vivos não podem ser entendidos como apartados do ambiente com o qual interagem, assim como o seu ambiente não pode ser definido independentemente deles, Maturana explicitou uma noção própria de “nicho” e vinculou os tipos de interações que o sistema vivente pode ter à manutenção da integridade de sua organização. Enquanto para o organismo o seu nicho estaria limitado àquilo com que pode interagir (definindo, assim, o seu “domínio cognitivo”), para o observador, o ambiente seria

muito mais amplo do que esse espaço restrito de interações. Essa distinção, segundo Mugerauer (2014), poderia ser ilustrada com a metáfora de duas caixas, uma interna e outra externa. A caixa interna representaria o “universo” do ser vivo e seu ambiente operativo, no qual experimentaria mudanças de estados no curso de sua vida, de modo que esse seria um ambiente *para* o organismo. A caixa externa, por sua vez, faria referência ao “universo” do observador, que, no âmbito de suas descrições, destacaria o ser vivo de seu ambiente físico ao definir as fronteiras que os distinguem, e, a partir delas, tentaria explicar as causas para as mudanças de estado do ser vivo. Assim, o observador definiria o ambiente *do* organismo.

No item seguinte, Maturana subordinou a evolução à organização circular dos seres vivos, apontando a dependência que este, assim como todos os outros processos biológicos, teria dessa dinâmica organizacional. Considerou que, se na reprodução, uma mudança interna da unidade de interações (o ser vivo) levasse à mudança de seu domínio cognitivo sem a perda da identidade de sua organização, a diferença entre a geração parental e a geração da prole poderia dar origem ao processo evolutivo. Portanto, para o autor, independentemente se a unidade de interações fosse composta por uma célula ou por um agregado de células, como no caso de organismos multicelulares, a evolução se daria sobre a unidade de interações e, conseqüentemente, sobre os seus nichos (domínios cognitivos), levando a crer que, na leitura de Maturana, o ser vivo e o seu nicho evoluíam conjuntamente.

Essa proposição colidia com a perspectiva assumida pela Síntese Moderna da Evolução, assim definida, em 1942, pelo biólogo inglês Julian Huxley (1887-1975) em *Evolution: the Modern Synthesis (Evolução: a síntese moderna, tradução nossa)*, que uniu a teoria evolutiva darwiniana às bases da genética mendeliana. Segundo um relato pessoal de Maturana, ao entrar em contato com esse livro aos 21 anos quando se encontrava hospitalizado devido a um quadro de tuberculose pulmonar, discordou da possibilidade de se falar em “progresso evolutivo” como um contínuo aumento da independência dos seres vivos em relação ao meio, que, em dado momento, culminou no aparecimento do ser humano (MATURANA ROMESÍN, 2003). Contrariamente a isso, Maturana refletiu sobre o viver e compreendeu que a vida não tinha sentido fora de si, de modo que não caberia atribuir-lhe algum propósito. Com efeito, considerou que a teoria moderna da evolução, embora coerente e de grande alcance, ainda deixava perguntas fundamentais sobre o processo evolutivo sem respostas satisfatórias. Todavia, somente anos mais tarde, viria a propor, junto a outros biólogos chilenos, um sistema explicativo mais amplo sobre a evolução biológica tomando como ponto de partida a realização individual dos seres vivos (MATURANA ROMESÍN; MPODOZIS MARÍN, 1992; MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003).

No quarto e último item, Maturana se dedicou propriamente a discutir o processo cognitivo. De imediato, se nota que o neurobiólogo admitiu um uso irrestrito do termo “cognição”, desassociando-o da presença de um sistema nervoso altamente desenvolvido, como invariavelmente se compreende, e vinculando a vida ao ato de conhecer, como se constata a partir da seguinte afirmação: “os seres vivos são sistemas cognitivos, e a vida, como um processo, é um processo de cognição. Esta sentença é válida para todos os organismos, com ou sem um sistema nervoso” (MATURANA ROMESÍN, 1969, p. 8, tradução nossa). Entretanto, discriminou que, no caso dos seres vivos sem sistema nervoso – ou sem uma estrutura que funcionalmente o equivalesse –, as relações com o ambiente seriam sempre de natureza físico-química, ao passo em que naqueles que o possuíssem, o domínio de interações seria alargado, de modo que as mudanças internas no organismo se modificariam em um nível que denominou de “relações genuínas” (*pure relations*). Portanto, o sistema nervoso promoveria a expansão do domínio cognitivo, mas não a criação da cognição. Ademais, sua atuação estaria subjugada à inerente circularidade da organização viva.

Maturana, ainda, discorreu sobre duas implicações fundamentais do sistema nervoso. A primeira seria que, no curso da evolução, ele teria propiciado que as mudanças de estado internas no ser vivo gerassem novos domínios cognitivos, dentre eles, em algum momento, o pensamento abstrato. A segunda, que sua presença permitiu que interações não físicas (simbólicas, representacionais) pudessem ter lugar e orientar novos tipos de interações, que, por sua vez, deram origem à comunicação. Com isso, os seres humanos, enquanto organismos capazes de gerar representações das próprias interações – ainda que o seu domínio de interações fosse maior do que o das representações –, puderam se tornar observadores e conscientes, aptos a fazer descrições de si mesmos e interagir com elas, em um processo infinitamente recursivo de descrever-se descrevendo.

Na segunda e mais longa seção do artigo, “O processo cognitivo em particular (o sistema nervoso)”, a ênfase é dada à anatomia e à fisiologia do sistema nervoso, e são pontuadas as implicações de tais conhecimentos para uma “Ontologia do Observar”. Segmentada em seis itens – “As células nervosas”, “Arquitetura”, “Função”, “Representação”, “Descrição” e “O observador: comentários epistemológicos e ontológicos” –, no primeiro deles, Maturana sublinhou que o estado de atividade de uma célula nervosa é determinado pela configuração espaço-temporal das aferências (*inputs*), cuja recorrência resultaria em um mesmo estado de atividade celular, independentemente de como tal configuração foi gerada. Isto é, dois estados de atividades poderiam ser considerados os “mesmos” (equivalentes) para um dado neurônio se pertencessem a uma mesma classe de

eventos, não importando a situação que os desencadeasse. Dessa forma, na visão do neurobiólogo, para compreender o funcionamento do sistema nervoso era necessário considerar que todas as células nervosas não responderiam a situações específicas, mas a certos tipos de configurações espaço-temporais. Além disso, qualquer interação através do sistema nervoso seria representada por um estado de atividade de um conjunto de células, que, por sua vez, levariam à expressão de um dado comportamento. Conseqüentemente, o sistema nervoso operaria sempre no tempo presente, pois o passado, o futuro e o tempo somente existiriam para o observador. Por isso, ainda que pudesse se remeter ao histórico das células para compreender como alcançaram seu atual modo de operação, o observador jamais poderia prever como essas participam na determinação do comportamento no momento em que ele é exibido. Como um adendo, cabe ressaltar aqui que, na continuidade do texto, Maturana salienta que a relevância do comportamento para a manutenção da vida é dependente, simultaneamente, da história evolutiva da espécie e da experiência passada do organismo, em que a primeira se relacionaria com o que se entende por comportamento instintivo e a segunda, com a aprendizagem.

No segundo item, ao abordar a morfologia do cérebro e das células nervosas, Maturana reiterou que ela era determinada geneticamente e herdada evolutivamente. Entretanto, salientou dois aspectos sobre a organização funcional do sistema nervoso não frequentemente mencionados: a variabilidade genética das células e a variedade das interações do organismo como eventos independentes ocorridos durante o desenvolvimento; e a inexistência de dois sistemas nervosos idênticos, mesmo entre animais da mesma espécie, pois, ainda que esses compartilhassem um padrão organizacional (classe) desse sistema, isso não definiria uma conectividade comum.

Ao enaltecer tais características, Maturana argumentou, no item subsequente, que o funcionamento do sistema nervoso envolveria, por um lado, a referência a um domínio de interações em geral e, por outro, a referência a um domínio de interações específicas, que permitiriam a diferentes espécies ter seus nichos próprios de interação. No entanto, embora toda a sua operação se desse sempre no âmbito das relações, a constituição anatômica do sistema nervoso materializaria essa dinâmica no espaço. Dessa maneira, todo domínio de interações de um organismo seria definido por sua estrutura e a sua estrutura especificaria o seu nicho. Baseado nisso, Maturana postulou que “a organização anatômica e funcional dos seres vivos define um *ponto de vista*, um viés ou uma postura a partir do qual as interações acontecem, e que determinam possíveis relações acessíveis ao sistema nervoso” (MATURANA ROMESÍN, 1969, p. 12, grifo do autor, tradução nossa).

Com essa proposição, o neurobiólogo confrontava a visão tradicional que associava faculdades ou funções mentais a determinadas regiões do cérebro. Embora admitisse que em dadas localizações certas modalidades de interações convergiam ou mesmo que na ausência dessas áreas algumas atividades nervosas não se realizavam, para ele, o sistema nervoso deveria ser compreendido em termos da dinâmica relacional que estabelecia com o organismo e não das representações das interações que podia gerar. No entanto, somente em ensaios posteriores o autor aprofundaria essa ideia ao defender que o psíquico, o mental e o espiritual não residem na corporeidade, tampouco pertencem a um domínio transcendente, mas se constituem como processos emergentes do espaço de relações do ser biológico (MATURANA ROMESÍN, 1985, 1996).

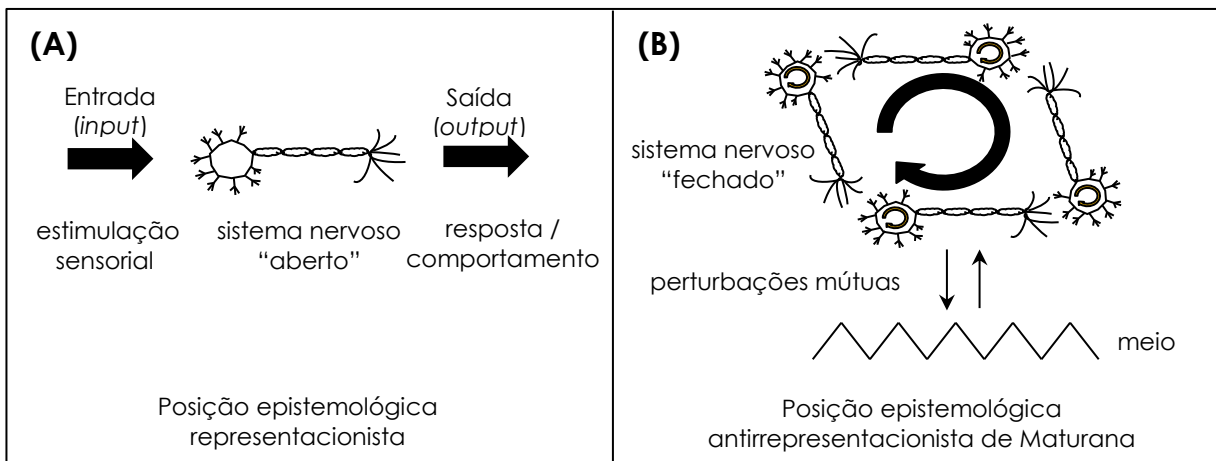
Em continuidade à exploração do artigo de 1969, no item “Representação”, sustentando que as células nervosas se mantinham em estados de atividade relativa que poderiam ser alterados pelas interações umas com as outras, Maturana advogou pela impossibilidade dessa rede neuronal fechada diferenciar mudanças de estado desencadeadas internamente e externamente e de representá-las de forma distinta, pois a definição de um “interior” e um “exterior” para o sistema nervoso e para o organismo caberia apenas no plano descritivo do observador. A exceção a isso se expressaria no caso em que ambas surgissem como eventos concomitantes que indicassem sua origem independente ou como resultado de novas interações que elas iniciaram, situação essa que permitiria a emergência do pensamento abstrato. Ademais, salientou que se duas interações produzissem o mesmo estado de atividade nervosa, para o sistema nervoso, elas seriam tidas como idênticas, não importando quão diferentes elas pudessem ser para o observador.

Essa revisão sobre como se daria a operação do sistema nervoso que fundamenta a teoria maturaniana sobre a cognição é seguida, no item “Descrição”, pelo retorno ao debate sobre a identidade dos seres vivos, que Maturana caracterizou como “sistemas indutivos”, sugerindo que os fenômenos biológicos que se realizam por meio deles sempre se repetem de uma maneira preditiva, dadas à circularidade e à necessidade de conservação da organização viva, e como “sistemas históricos”, pois todo comportamento relevante para sua existência é determinado no passado com o organismo parental e mantido no presente. Esse comportamento pode ser modificado por outro ser vivo de duas maneiras: em uma delas, a interação ocorre, mas cada organismo se orienta a partir de sua própria perspectiva; e, na outra, quando os domínios de interações dos dois organismos são muito semelhantes, um reorienta a conduta do outro. No primeiro caso se tem uma interação e, no segundo, uma comunicação, esta que se constitui a base para um comportamento linguístico.

Portanto, a origem da linguagem se estabeleceu, de acordo com Maturana, como um comportamento que foi incorporado ao domínio cognitivo dos seres humanos durante a sua história evolutiva, o que os permitiu descrever a si mesmos e as suas interações e comunicar tais descrições uns aos outros. Consequentemente, a consciência surgiu como um domínio da condição de observadores de si (auto-observação).

As implicações disso foram discutidas por Maturana no último item da segunda seção do artigo, em que problematizou a ideia de que haveria, em termos absolutos, “entradas” (*inputs*) para o sistema nervoso (Figura 1). Para ele, uma atividade nervosa poderia se constituir simultaneamente como desencadeadora ou receptora de mudanças de estado interno, em que a “lógica inescapável” subjacente a tal funcionamento seria a manutenção entre a organização dos sistemas vivos e as interações que eles poderiam realizar sem perder sua identidade circular. Do ponto de vista do observador, isso significava admitir que as suas (auto)descrições não poderiam ser feitas em um domínio alheio à sua própria estrutura. Isso, segundo Maturana, gerava uma importante questão ontológica: a lógica da descrição é a de descrever o sistema (vivo) e o seu domínio cognitivo, considerando que, ao fazê-lo, o observador interage com o sistema observado e com suas próprias descrições.

**Figura 1** – Representacionismo *versus* Antirrepresentacionismo maturariano



**Legenda:** Em (A), o sistema nervoso é “aberto”, tido como processador de informações externas que pode ser descrito em termos de funções hierárquicas de transferência. Em (B), o sistema nervoso é “fechado” e autorreferenciado, que trabalha com ciclos recursivos de percepção-ação, em que o “dentro” e o “fora” somente existem para o observador. Das implicações epistemológicas, em (A), conhecer é representar acuradamente o mundo externo, sugerindo a fragmentação entre sujeito e objeto e, em (B), conhecer é configurar um mundo, na medida em que consiste de um processo de construção a partir da interação entre ser vivo e meio. **Fonte:** Autoria própria.

Na sequência dessa conclusão, o artigo adentra a sua terceira seção, “Objetivos da Neurofisiologia da Cognição”, em que Maturana retomou o debate sobre o surgimento da consciência, afirmando que, enquanto produto da autodescrição realizada de modo recursivo

pelo observador, ela não é um fenômeno neurofisiológico, mas um “epifenômeno do comportamento orientador que permanece inteiramente no domínio linguístico” (MATURANA ROMESÍN, 1969, p. 19, tradução nossa). Entretanto, Maturana alertou que, com isso, não pretendeu afirmar que fosse possível compreender uma independência completa do domínio linguístico, em geral, e da consciência, em particular, de uma materialidade biológica, uma vez que somente a partir dela esses fenômenos poderiam vir à tona. Diferentemente, apontou como consequência direta de tais acontecimentos a evolução cultural da humanidade, constituída pela especificidade do conteúdo da interação entre indivíduos de domínios cognitivos semelhantes, que interagiam coordenando consensualmente suas condutas, isto é, se comunicando.

Diante disso, Maturana propôs que os estudos em Neurofisiologia da Cognição deveriam buscar responder sobre como o sistema nervoso interagia com e era modificado pelos próprios estados internos de atividade (que representavam interações internas ou externas) de modo recursivo. Além disso, deveriam admitir o comportamento como um processo sintético determinado pelo histórico comportamental e de desenvolvimento do organismo, fruto da atuação do sistema nervoso – cuja organização estrutural especificaria modos de conduta possíveis – e das interações do ser vivo com seu nicho, em que as mudanças de estado interno o levariam a novos comportamentos. Por fim, acrescentou dois aspectos complementares que caberia a esse campo do conhecimento científico considerar: o sistema nervoso como um sistema estado-determinado, cujas ações não são distinguidas, a princípio, dos processos reflexivos, e que reconhece os comportamentos exibidos pelo organismo; e o modo pelo qual estes últimos adquirem significado ao modificarem o estado interno do sistema nervoso com vistas à manutenção da sobrevivência do organismo.

Após apontar os desafios postos à Neurofisiologia, Maturana encaminhou o final de seu artigo para o debate acerca dos objetivos da Inteligência Artificial. Nesta última seção do texto, argumentou que essa área, ao pretender criar um sistema cognitivo artificial, não atentava para o fato de que a diferença crucial entre máquinas e seres vivos não residia nos princípios de funcionamento, mas em suas referências. Mais detidamente, o neurobiólogo explicou que, enquanto as primeiras possuíam um domínio de interações “alofeferentes”, isto é, que tinham subjugadas sua existência e finalidade aos desejos daqueles que as criaram, os segundos, pelo contrário, eram “autorreferentes”, pois o seu domínio de interações se voltava à manutenção da própria organização circular que os caracterizava como entidades vivas.

Posto isto, Maturana defendeu a possibilidade de se criar dois tipos de sistemas cognitivos artificiais que prescindissem da imitação de um cérebro humano: um que fosse

capaz de descrever suas descrições, mas nos termos de um observador externo, reconhecendo aquilo que os humanos reconhecem; e um que fizesse descrições, mas em seus próprios termos, cabendo aos humanos posteriormente compreendê-lo à sua própria maneira. Entretanto, para o primeiro modelo de sistema cognitivo artificial citado, estaria colocada a exigência de proporcionar a ele um domínio de interações como o do humano, isto é, que não fosse meramente uma descrição humana sobre ele.

Com esse texto, Maturana apresentou, pela primeira vez, suas ideias amadurecidas sobre a relação entre o funcionamento do sistema nervoso e o caráter autorreferente dos seres vivos, que passaram a orientar suas investigações desde 1960. Todavia, no ano seguinte à apresentação de “*Neurophysiology of Cognition*”, Maturana aprofundou o conteúdo desse artigo, dando origem a uma versão mais elaborada e definitiva batizada de “*Biology of Cognition*” (1970).

Publicado inicialmente como um relatório de pesquisa do BCL em 1970 e, posteriormente, reimpresso no livro *Autopoiesis and Cognition: the realization of the living* (1980), nessa produção Maturana conectou a reflexão sobre a cognição ao debate filosófico sobre o conhecimento objetivo e o fazer científico. Ao se analisar o seu sumário, verifica-se uma disposição de itens muito semelhante ao ensaio de 1969, ficando evidenciado, no entanto, a inclusão de alguns tópicos não abordados em “*Neurophysiology of Cognition*”. O texto apresenta sete seções – “Introdução”, “Problema”, “Função cognitiva em geral”, “Função cognitiva em particular”, “Problemas em Neurofisiologia da Cognição”, “Conclusões” e “Pós-escrito” –, sendo a terceira subdividida em quatro itens – “O observador”, “O sistema vivo”, “Evolução”, “O processo cognitivo” – e a quarta, em nove itens – “Células nervosas”, “Arquitetura”, “Função”, “Representação”, “Descrição”, “Pensamento”, “Linguagem natural”, “Memória e aprendizagem” e “O observador: implicações epistemológicas e ontológicas”.

Com relação às novidades trazidas em “*Biology of Cognition*”, é possível notar que Maturana aprimorou algumas ideias e adicionou outras, como no item “O sistema vivo”, em que discutiu a possibilidade de se pensar em “sistemas autorreferidos de terceira ordem”, cujas unidades de interação participariam de modo relevante da manutenção da organização circular umas das outras. O exemplo dado pelo autor é o da sociedade de abelhas, que seria constituída pelas abelhas (sistemas autorreferidos de segunda ordem) e, cada uma delas, pelas próprias células (sistemas autorreferidos de primeira ordem). Entretanto, a concepção de sistemas autorreferidos de ordem superior é uma questão que, como se evidencia em outros



escritos de Maturana, não é completamente resolvida, e gera implicações importantes quando essa ideia é exportada para outros campos do saber, como é discutido mais à frente.

No item “Evolução”, foi acrescentada a observação de que o processo evolutivo se dá sobre o modo pelo qual a “circularidade básica” dos seres vivos é mantida e não sobre a organização circular em si, complementando o que já havia explicitado em “*Neurophysiology of Cognition*”, no qual o neurobiólogo afirmou que o que mudava de geração em geração era a estrutura interna dos seres vivos e os seus respectivos nichos. Como se nota a partir daí, a distinção entre “estrutura” e “organização” e a atribuição de sentidos próprios a cada um deles posteriormente resultaram no estabelecimento de tais termos como noções centrais da teoria maturaniana.

Também é perceptível que, nesta produção de 1970, o pensador chileno adensou e detalhou o conteúdo sobre anatomia e fisiologia do sistema nervoso, sobretudo ao abordar a caracterização das células nervosas na seção “O processo cognitivo em particular”. Diferentemente do que afirmou no artigo de 1969, sugeriu aqui que o neurônio somente poderia ser considerado a unidade anatômica do sistema nervoso, pois a unidade funcional seria a condução (processo de transmissão do impulso nervoso). Essa mudança de concepção se fez apoiada, conforme os argumentos apresentados por Maturana no texto, no conhecimento de que a condução realizada por cada célula nervosa é um processo determinado a cada momento por sua região coletora e que muitos neurônios executam funções de transmissão distintas e sofrem influência de uma variedade de aferências, o que os levam a gerar diferentes classes de atividades na região efetora.

Isso complementaria a alegação anterior feita em “*Neurophysiology of Cognition*” sobre a configuração espaço-temporal das células nervosas, que, segundo ele, seria determinada também pela dinâmica relacional entre elas, de modo que os estados atuais de atividade de cada célula deveriam ser considerados significativos para os seus estados seguintes e para os de outras sobre as quais exerceriam influências aferentes. Com isso, o autor chegou à conclusão de que nem o neurônio ou um conjunto fixo de células poderia ser considerado como uma unidade funcional do sistema nervoso, tendo em vista que sua participação na gênese da condução seria continuamente modificada.

Cumprir sublinhar que, no encerramento dessa seção do artigo, Maturana amarrou a perspectiva sobre a condução nervosa à ideia de que o sistema nervoso operaria como sistema fechado (aberto somente às modulações através das interações), considerando que anatômica e funcionalmente ele seria organizado para manter constantes certas relações entre as

superfícies sensoriais e efectoras, o que denotaria a subordinação evolutiva de sua arquitetura à topologia de tais superfícies e à autorreferencialidade própria da organização viva.

Como já mencionado, Maturana acrescentou em “*Biology of Cognition*” alguns tópicos inéditos – “Pensamento”, “Linguagem Natural” e “Memória e Aprendizagem”. Partindo da compreensão de que o surgimento de um domínio linguístico, a constituição da condição do observador e a autoconsciência seriam resultantes da interação do sistema nervoso com seus próprios estados internos como se fossem entidades independentes, o neurobiólogo concebeu que o pensamento corresponderia a um fenômeno de tal natureza, isto é, como um modo de operação do sistema nervoso que refletiria funcionalmente sua projeção anatômica interna sobre si mesmo, por meio do qual um comportamento emergiria deterministicamente. Aqui ficaria patente, concordando com Fonseca (2008), a adoção de uma perspectiva naturalística da teoria da mente e da cognição, por conceber os processos mentais como fenômenos emergentes da organização e da estrutura biológicas, mas sem reduzi-los a fenômenos neurofisiológicos. Essa abordagem explicitaria, segundo esse autor, a própria tendência do contexto em que Maturana propôs suas ideias, quando as Ciências Cognitivas abraçaram do problema do conhecimento, enunciando uma das formas mais evidentes de aproximação entre a ciência e a filosofia no último século.

Avançando para a questão da linguagem, Maturana argumentou que, para compreendê-la em termos evolutivos, era preciso associar as linguagens naturais a alguma função biológica básica que, uma vez selecionada, poderia tê-las originado. Nesse sentido, a linguagem como um sistema simbólico denotativo para a transmissão de informação, tal como até então se admitia, requeria a preexistência de uma função denotativa, justamente aquela cuja origem evolutiva deveria ser explicada. Antagonizando com essa posição, o cientista chileno propôs que a linguagem era conotativa e que sua função era orientar o “orientado” (organismo) em seu domínio cognitivo independentemente do domínio cognitivo do “orientador”<sup>9</sup>. Dessa forma, o “acoplamento estrutural ontogênico mútuo” – situação em que

---

<sup>9</sup> As “interações de orientação” a que Maturana se refere nesse artigo serão substituídas em publicações posteriores por “coordenações consensuais de coordenações consensuais de ações (ou de condutas)” (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014, 1988b, 1988c, 2002) ou “coordenações-de-coordenações-de-interações” (MATURANA ROMESÍN, 2014, p. 42), que o autor entende que explicitam melhor a ideia de que a linguagem é um consenso que constitui uma sinalização. Seu ponto de partida é a recusa de que o sistema nervoso seja um sistema aberto, no sentido de ser um “captador de informações do meio”. Contrariamente, ele afirma que a autorreferência da operação do sistema nervoso o torna fechado, de modo que o que se passa a cada indivíduo tem a ver com sua própria estrutura. Assim, na interação entre dois sujeitos, em que um aponta para o outro a algo externo, o que ocorre internamente é uma coordenação de ações que orienta o organismo para outra coisa que tem a ver com uma sucessão de condutas que lhe é particular. Isso traduziria a ideia acima descrita de que a função da linguagem é “orientar o ‘orientado’ (organismo) em seu domínio cognitivo independentemente do domínio cognitivo do ‘orientador’ [organismo com o qual se está interagindo]”. Dessa forma, a problemática

dois ou mais seres vivos interagem recursivamente como sistemas estruturalmente plásticos, de modo que cada um se concretiza como meio para o outro – seria a condição primária que teria permitido o estabelecimento de um comportamento linguístico em um “domínio consensual”, expressão que cunhou posteriormente para designar as condutas encadeadas entre dois organismos acoplados estruturalmente em suas ontogenias (MATURANA ROMESÍN, 1975).

A interpretação do fenômeno da linguagem por Maturana contrastava, portanto, com a sugestão de que haveria um “emissor” e um “receptor”, em que o primeiro transmitiria informação ao segundo. Para ele, em um sentido estrito, isso não poderia ser acontecer, pois, embora a mensagem proferida pelo “falante” imputasse uma necessária decisão ao “interlocutor” sobre como responder, o resultado de tal escolha seria produto de uma operação do destinatário, definido por seus próprios estados internos. Em suma, o ouvinte criaria informação, e o consenso surgiria de interações cooperativas, em que o comportamento dos organismos relacionados estaria subserviente à manutenção um do outro.

No item “Memória e Aprendizagem”, Maturana conceituou a “aprendizagem” como um processo contínuo e atemporal de transformação associado a uma mudança de conduta que um organismo experimenta no curso de sua ontogenia e que o coloca numa condição permanente de “vir a ser”. Sob esse ângulo, a aprendizagem não poderia ser encarada como a aquisição de informação sobre o ambiente ou da representação deste, haja vista que, consistindo o sistema nervoso em uma rede operacionalmente cerrada e estado-determinada que tem a própria atividade relativa como única referência, ela somente teria lugar como fenômeno resultante das interações entre sistema vivo e meio, essas que necessariamente criam novas relações e são incorporadas em novos estados de atividade. Adicionalmente, concluiu que a alusão feita à memória e à lembrança como processos que levariam o organismo a confrontar cada nova experiência com a representação do ambiente armazenada antes de tomar uma decisão teria de ser substituída pela compreensão de que essas são a expressão de um sistema modificado capaz de gerar um novo comportamento relevante para a sua condição de existência atual.

O encerramento de “*Biology of Cognition*” é constituído por uma série de conclusões que sintetizam os fundamentos da teoria que Maturana trazia a lume com a publicação deste artigo seminal. Sucintamente, pode-se dizer que o neurobiólogo propôs definições de “vida” e

---

da linguagem está no consenso sobre esse operar, visto que ela surge como um fenômeno na convivência. Por isso, para Maturana, o estabelecimento de regras, signos e símbolos seria um processo *a posteriori* do comportamento linguístico que deu origem ao observador (MATURANA ROMESÍN, 1990a, 2014).

de “cognição”, entrelaçando-as, e, a partir delas, concebeu o ato de conhecer como um fenômeno biológico, comum a todos os seres vivos, humanos e não humanos, e o viver como um processo cognoscitivo.

Logo no início das considerações finais o autor postulou: “O observador é um sistema vivo e qualquer compreensão da cognição como um fenômeno biológico deve levar em conta o observador e seu papel nele” (MATURANA ROMESÍN, [1970] 1980, p. 48, tradução nossa). Na sequência, descreveu o sistema vivo como:

[...] uma organização circular que assegura a produção ou a manutenção dos *componentes* que a especificam, de tal modo que o produto do funcionamento desses componentes é a própria organização que os produz. Disso resulta que um sistema vivo é um sistema homeostático, cuja organização homeostática tem sua organização como variável que deve manter constante através da produção e do funcionamento dos *componentes* que a especificam, e é definido como uma unidade de interações por essa mesma organização (MATURANA ROMESÍN, [1970] 1980, p. 48, grifo do autor, tradução nossa).

A partir dessa organização circular característica de todos os viventes se estabeleceria um domínio cognitivo, definido por Maturana como campo de interações em que um organismo pode entrar. Nos tipos de interações, e não no processo cognitivo em si, residiriam as diferenças entre os seres vivos em geral e os seres humanos em particular, esses últimos que, por meio de interações linguísticas, configurariam um domínio de descrição no qual se manteriam necessariamente quando fizessem alegações sobre o universo e sobre seu próprio conhecimento a respeito dele. Esse domínio seria a um só tempo limitado, porque tudo o que é dito é uma descrição, e ilimitado, porque cada descrição serve de base a novas descrições, gerando uma recursividade infinita que permite a emergência do fenômeno da autoconsciência.

Essa compreensão o levou a questionar em um dos parágrafos conclusivos de “*Biology of Cognition*” a noção de “realidade”, pois, se o ser humano é um “sistema descritor”, a realidade como um universo de entidades independentes seria inevitavelmente uma “ficção do domínio puramente descritivo” (MATURANA ROMESÍN, [1970] 1980, p. 52, tradução nossa). Partindo desse raciocínio, o autor continuou e afirmou que a pergunta pelo “objeto do conhecimento” deixaria de fazer sentido se se compreendesse que conhecer é “operar adequadamente em uma situação individual ou cooperativa” (p. 53). Isso, por sua vez, implicaria reconhecer que, enquanto sistemas pensantes que realizam descrições de si e do

universo, os seres humanos podem aumentar indefinidamente a complexidade do seu domínio cognitivo<sup>10</sup>.

Com essa abordagem sobre o problema do conhecer, Maturana deu início à sua imersão na questão do fazer científico, e como é possível notar em seus escritos subsequentes, ampliou o debate ao questionar se a realidade seria objetiva ou construída e se a busca da objetividade não repousaria em um argumento coercitivo, na medida em que a validade das afirmações seria garantida com a referência ao real universal e independente das explicações do observador (MATURANA ROMESÍN, 1988b, 1990b, 1995, 1996). Na contramão dessa perspectiva, o neurobiólogo reivindicaria posteriormente que o poder da ciência reside justamente em sua natureza dependente do sujeito (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014).

Maturana avaliou também que o tratamento dado ao conhecimento e à autoconsciência por cientistas e filósofos até aquele momento carecia de fundamentos epistemológicos e biológicos ainda não vislumbrados e que sua contribuição caminhava nesse sentido, pois o que estava propondo era demarcar o que pertencia ao domínio da fenomenologia biológica do organismo e o que pertencia ao domínio cognitivo do observador.

Na leitura de Maturana, essa compreensão trazia consigo implicações éticas que sinalizou no “Pós-escrito”. Em linhas gerais, o neurobiólogo explicitou as concepções de “homem” e de “linguagem” que, desde sua perspectiva, emergiam: o “homem” como um sistema autônomo, autorreferenciado, relativo, determinado e autoconsciente, que vive em um domínio de descrição continuamente em mudança e cuja racionalidade está baseada em premissas – verdades arbitrariamente aceitas – e o seu sistema de valores orientado por em um quadro de referências que ele mesmo elege; e a “linguagem” como a criação de um domínio cooperativo de interações entre indivíduos que desenvolvem um quadro comum de referências, embora cada indivíduo atue exclusivamente em seu domínio cognitivo no qual

---

<sup>10</sup> Nesse trecho do artigo em que Maturana argumenta que o ser humano vive em um domínio cognitivo que o coloca em um domínio descritivo no qual permanece enredado, o autor menciona duas obras do filósofo idealista irlandês George Berkeley (1685-1753), *Um ensaio para uma Nova Teoria da Visão* (1709) e *Tratado sobre os Princípios do Conhecimento Humano* (1710). Na primeira, de acordo com Marques (2008), Berkeley defendeu a tese da “linguagem visual”, com a qual preconizou que os objetos visíveis são formados por luzes e cores e não existem fora da mente nem são imagens de coisas externas. Essa ideia foi levada ao limite em publicações subsequentes ao propor que o mundo sensível como um todo seria inexistente e os objetos apenas ideias na mente daqueles que os percebem, tornando-o reconhecido por sua teoria do “imaterialismo”. Em *Tratado*, Socio (2015) conta que Berkeley constituiu uma filosofia da mente, da ideia e da linguagem, tomando como pressuposto a imaterialidade da realidade percebida pelo humano. A autora afirma que, para o filósofo, no processo do conhecimento, o uso da palavra deveria intencionalmente significá-la com relação “à experiência do ‘ser vivente’ como um todo, o qual é constituído pela mente, dotada de percepção, produtora de ideias e pensamentos” (SOCIO, 2015, p. 9). Presume-se que tais elementos da filosofia berkeleyana possam ter se constituído como fonte de inspiração para a teoria maturaniana quando, por exemplo, nela se afirma que “não podemos dizer nada sobre aquilo que é independente de nós e com o que não podemos interagir” (MATURANA ROMESÍN, [1970] 1980, p. 52, tradução nossa).

toda a verdade última é relativa à sua experiência pessoal, o que, por sua vez, impede que a linguagem possa ser entendida como um processo de transmissão de informações.

Com “*Neurophysiology of Cognition*” e “*Biology of Cognition*”, Maturana apresentou os alicerces de sua teoria biológica sobre o fenômeno do conhecer, forjada no contexto da segunda fase da Cibernética que trazia em seu bojo, segundo Varela García (1990), a intenção de “criar uma ciência da mente”. Além disso, ela explicitava a continuidade do avanço em direção à naturalização da Epistemologia<sup>11</sup> que as Ciências Cognitivas já haviam inaugurado nas décadas anteriores com a emergência sincrônica de distintos programas de pesquisa produzidos na Europa e nos Estados Unidos, que fundiram a Biologia, a Psicologia e a Filosofia – a Epistemologia Genética, de Jean Piaget (1896-1980), a Epistemologia Evolutiva, de Konrad Lorenz (1903-1989), e a Epistemologia Experimental, de Warren McCulloch.

A eles, portanto, Maturana se juntava nesse momento como um epistemólogo das Ciências Naturais oriundo do América Latina, cujas ideias tiveram maior alcance no cenário científico internacional com o posterior aprimoramento conceitual e matemático da teoria da organização biológica já anunciada em seu artigo de 1970, ao lado de seu compatriota e também neurobiólogo Francisco Varela.

### 2.3 A vida como autopoiese

Os anos que precederam a publicação de “*Biology of Cognition*” foram um importante período de incubação das ideias de Maturana, parte delas refinadas e/ou co-inspiradas<sup>12</sup> em

---

<sup>11</sup> Dutra (2010) aponta que o artigo do filósofo e lógico estadunidense Willard van Orman Quine (1908-2000), “*Naturalized Epistemology*” (1969), demarca o debate sobre a investigação do conhecimento humano como fato cognitivo e, portanto, descritível, contrastando com a Epistemologia tradicional, que o compreendia como crença verdadeira e justificada e de caráter normativo. Segundo o autor, Quine afirmava que o propósito da Epistemologia naturalizada deveria ser explicar a disparidade entre a “simplicidade” da estimulação sensorial dos objetos externos que chega aos órgãos perceptivos e a “complexidade” da descrição de um mundo ordenado que o sujeito humano elabora. Quanto a isso, já vimos que na teoria epistemológica maturaniana é destituída essa relação entre entrada (*input*) e saída (*output*), pois o sistema nervoso opera somente com a autorreferencialidade, e, ao invés de representar, configura um mundo (cf. Figura 1). Entretanto, vale salientar que, assim como para Quine a linguagem era decisiva nos processos cognitivos humanos e a distinção entre a linguagem da lógica, da Matemática ou das ciências em geral e a linguagem comum era uma questão de grau e não de essência (DUTRA, 2010), para Maturana, os seres humanos somente existiriam como tais na linguagem, e entre o fazer científico e a vida diária haveria uma continuidade, tendo em vista que o que cientistas faziam se relacionava com o que faziam em seu viver cotidiano (MATURANA ROMESÍN, 1990b).

<sup>12</sup> Segundo Silva (2017), é um termo que Maturana usava para referir-se a processos colaborativos, e sobre a conotação dela, o neurobiólogo explica que “a palavra conspiração vem de co-inspiração. Isto é, podemos fazer coisas juntos, mas o elemento fundamental que nos une no fazer coisas juntos é uma co-inspiração na aceitação mútua. E nesse caso, o outro tem presença” (MATURANA ROMESÍN, 1990a, p. 96, tradução nossa).

diálogos com outros estudiosos, em que se destacou a parceria intelectual estabelecida com Francisco Javier Varela García em meados dos anos 1960.

A respeito desse encontro, Varela relatou que visitou o laboratório de Maturana na Faculdade de Ciências na Universidade do Chile em 1966, quando ainda era estudante do curso de Ciências Biológicas nessa instituição. Com ele estudou aspectos neurofisiológicos da visão, assim como também se inteirou da discussão que Maturana já desenvolvia sobre o cérebro e o conhecimento, revelando que o seu mentor já afirmava os seres vivos e o sistema nervoso como sistemas “autorreferidos”, e que as ideias de “informação” e “representação” eram inadequadas para entender a fenomenologia biológica (VARELA GARCÍA, 1998).

Em 1968, Varela se mudou para os Estados Unidos para cursar o doutorado em Biologia na Universidade de Harvard, e da mesma forma que Maturana, teve oportunidade de adentrar o mundo da Cibernética e da Biologia Teórica. No período de dois anos em que permaneceu no estrangeiro, conta que Maturana o visitava em Cambridge e com ele manteve as “longas conversações” existentes desde a convivência em Santiago do Chile. Entretanto, o retorno de Varela em setembro de 1970 demarcou uma nova fase de colaboração, quando, segundo ele, “estava tudo em seu lugar para explorar o questionamento sobre a natureza da organização mínima do vivo, e não perdemos tempo” (VARELA GARCÍA, 1998, p. 43, tradução nossa).

Decerto, a “natureza da organização mínima do vivo” a que se referiu Varela já estava esboçada, como abordado anteriormente, em “*Neurophysiology of Cognition*” e “*Biology of Cognition*”, ocupando, no entanto, apenas um pequeno espaço desses textos. O desenvolvimento dessa ideia com maior profundidade somente viria a acontecer a partir do final de 1970, quando, de acordo com Varela, ele e Maturana teriam rascunhos mais maduros sobre um modelo mínimo de ser vivo, que posteriormente se transformaria em um objeto de simulação computacional (VARELA GARCÍA, 1998; VARELA GARCÍA; MATURANA ROMESÍN; URIBE, 1974).

Conforme relata Varela, que passou de aprendiz a colaborador, em meados de 1971 já utilizava com Maturana um neologismo para referirem-se ao que consideravam expressar o aspecto crucial dos seres vivos. A história desse termo é contada por Maturana, que credits a si a cunhagem dele, como se lê na seguinte passagem:

Penso, repito, que toda formalização é necessariamente secundária ao entendimento conceitual e operacional do que se quer formalizar, e que, de outro modo, o formalismo se distancia da experiência. Francisco, evidentemente, concordou comigo nisso, e passamos a trabalhar no que finalmente resultou neste livro. Eu escrevia, e então, discutíamos, em um processo que, ainda que sempre interessante,

não foi simples e, às vezes, doloroso. O que se fez rapidamente evidente para mim foi a necessidade de uma palavra mais evocadora da organização do vivo que a expressão “organização circular” que utilizava desde 1965. Assim, um dia que eu visitava um amigo, José Maria Bulnes, filósofo, enquanto ele me falava do dilema do cavaleiro Quejana (depois, Dom Quixote de la Mancha) sobre a dúvida de seguir no caminho das armas, isto é, o caminho da *práxis*, ou o caminho das letras, isto é, o caminho da *poiese*, me dei conta de que a palavra que necessitava era *autopoiese* se o que queria era uma expressão que captasse plenamente a conotação que eu dava ao falar da organização circular do vivo. A palavra *autopoiese* não surgiu de José Maria, ele não a propôs e nem poderia tê-la proposto, pois não era seu problema, inventei-a ou a propus eu. Ainda assim lhe agradeço a conversação posterior que tivemos em companhia de sua esposa Verónica, quem sugeriu como alternativa a palavra “autopráxis”, que rejeitei, pois me pareceu limitadora em outros aspectos. No dia seguinte, eu a propus a Francisco, que gostou dela, e começamos a falar de *autopoiese* para referirmo-nos à organização dos seres vivos (MATURANA ROMESÍN, 1998, p. 17, grifo do autor, tradução nossa).

O desenvolvimento conceitual de “autopoiese” apareceu, pela primeira vez, no texto *De máquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo*, traduzido do inglês (idioma em que foi originalmente escrito) e editado no Chile, em 1973. Entretanto, a recepção das ideias ali contidas pela academia não foi imediata, que, além disso, se deu em meio à instauração do regime ditatorial de Pinochet no país, levando Varela ao exílio na França (VARELA GARCÍA, 1998). A projeção do trabalho no cenário científico internacional se fez com a publicação de um artigo assinado por Varela, Maturana e Ricardo Uribe, da Escola de Engenharia Elétrica da Universidade do Chile, em que apresentaram não apenas o conceito, mas também a simulação de um caso mínimo de autopoiese, que demonstrava a viabilidade do aparecimento espontâneo de unidades em um mundo bidimensional artificial, capazes de autodiferenciação e autorreparação a partir da constituição de um limite fronteiro (membrana) (VARELA GARCÍA; MATURANA ROMESÍN; URIBE, 1974).

Varela afirma que, em 1980, quando a teoria da autopoiese já havia alcançado certa popularidade, o texto original intitulado “*Autopoiesis: the organization of the living*” foi publicado no livro *Autopoiesis and Cognition: the realization of the living* (1980), este que também contém o ensaio “*Biology of Cognition*”. Ainda, conta que, nesse mesmo ano, conseguiu retornar ao solo chileno, e, na ocasião de seu regresso, estabeleceu um segundo momento de parceria com Maturana. Segundo Mariotti (2011), os dois estudiosos foram convidados pela Organização dos Estados Americanos (OEA) para apresentar os resultados de suas pesquisas, sobretudo, pela forma como abordavam a questão do conhecimento. A partir do conteúdo dessa série de palestras direcionadas a pessoas de formação heterogênea, Maturana e Varela redigiram, entre 1982 e 1983, o livro *El árbol del conocimiento: las bases del entendimiento humano*, que, no entanto, só teve uma edição destinada ao grande público em 1987. Nele, os autores apresentam os conceitos e noções fundamentais da teoria da



autopoiese e da Biologia do Conhecer, valendo-se do uso de metáforas, imagens e mapas conceituais que intencionam aparentemente favorecer a compreensão e a divulgação de suas ideias.

Em *De máquinas y seres vivos* (1973) e *El árbol del conocimiento* (1987), Maturana e Varela apresentam a tese de que há uma organização comum a todos os seres vivos que independe da natureza de seus componentes. De imediato, o que os neurobiólogos fazem é relativizar a preocupação com as propriedades (aspectos físicos e químicos) da matéria viva, pois a ênfase, de acordo com a teoria que estavam propondo, incidia sobre a dinâmica que se estabelecia a partir dessa organização que viam como peculiar ao vivo. Entretanto, os autores asseveram que, ao valorizar as relações e os processos realizados por meio dos componentes, não estão recorrendo “a forças que não se encontrem no universo” ou à “noção de organização num sentido místico ou transcendental”, pois o enfoque deles ainda é mecanicista na medida em que não admitem um critério animista para justificar o aparecimento da organização biológica. Além disso, como se evidencia pelo título do livro, o emprego do termo “máquinas” é explicado por Maturana e Varela pelo dinamismo que ela sugere, fazendo-os apontar os sistemas vivos como máquinas, porém, de um tipo específico, as “máquinas viventes” ou “autopoiéticas”<sup>13</sup> (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1980).

A crítica subjacente à busca pela definição do fenômeno da vida a partir do tipo de organização com que ela se apresenta na natureza é a de que, na visão dos cientistas chilenos, os estudos moleculares e evolutivos na Biologia, embora tivessem tido êxito em descrever a origem e a diversidade biológica, haviam proporcionado um deslocamento do foco da “fenomenologia biológica do indivíduo à espécie, da unidade à origem de suas partes, da organização presente dos sistemas vivos à sua determinação ancestral” (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1980, p. 74, tradução nossa), o que obscurecia a autonomia como principal característica dos sistemas vivos. Dessa forma, cabia ainda compreendê-los do ponto de vista de seu caráter unitário, de maneira que toda a sua fenomenologia –

---

<sup>13</sup> Destaca-se o cuidado de Maturana e Varela ao afirmar os sistemas vivos como “máquinas autopoiéticas” quando escrevem que “ao fazê-lo, estamos apontando a várias noções que deveriam ficar claras” (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1998, p. 66, tradução nossa). Tais noções se referem à oposição ao ideário vitalista, à compreensão da vida como um tipo de organização, que enquanto tal pode ser explicada como qualquer outra forma de organização, e à conotação de dinamicidade que a palavra “máquina” empresta aos propósitos que os autores têm de explicar a vida como um sistema espontâneo, não estático. A despeito dessa justificativa para a incorporação do termo, como pontua Nicholson (2013), a concepção do organismo como máquina, ancorada no pensamento cartesiano, permeou toda a história da Biologia moderna, estando até hoje presente em muitas áreas da ciência biológica, como a Biologia Sintética. O autor vislumbra que as complicações ontológicas de tal perspectiva, embora ainda não se constituam de forma extensiva como matéria de interesse dos filósofos da Biologia, são fundamentais para que se caminhe em direção à superação do paradigma mecanicista que obstaculiza a compreensão teórica dos sistemas viventes.

transformações ontogenéticas e evolutivas – pudesse ser explicada pela realização do ser vivo enquanto uma unidade.

A hipótese de que haveria uma “autonomia biológica”<sup>14</sup> os levou a sugerir a presença de um mecanismo capaz de promovê-la. Como já mencionado, o termo “autopoiese” foi designado para nomeá-lo, conceituado pelos autores como a organização mínima do vivo, que constitui os seres vivos como:

[...] uma rede de processos de produção (transformação e destruição) de componentes que produzem os componentes que: (i) através de suas interações e transformações, geram a rede de processos (relações) que os produzem; e (ii) constituem a máquina autopoietica como uma unidade concreta no espaço no qual os componentes existem por especificar o domínio topológico de sua realização como uma rede. Disso resulta que uma máquina autopoietica continuamente origina e especifica sua própria organização por meio de um sistema de produção de seus próprios componentes que opera de maneira infinita e recursiva enquanto sofre e compensa contínuas perturbações. Com isso, tem-se que uma máquina autopoietica é um sistema homeostático cuja própria organização (uma rede definida de relações) é a variável fundamental que deve manter constante (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1980, p. 79, tradução nossa).

Para Weber e Varela García (2002), a distinção da “autopoiese” em relação a outros conceitos também pertencentes ao ideário da auto-organização, como, estruturas dissipativas, do químico belga Ilya Prigogine (1917-2003), ciclos autocatalíticos, de Kauffman, e sistemas abertos, de Bertalanffy, está em saltar de um perímetro fisicalista da vida para a constituição de uma individualidade biológica, cuja existência e identidade se estabelecem a partir da relação do organismo consigo mesmo.

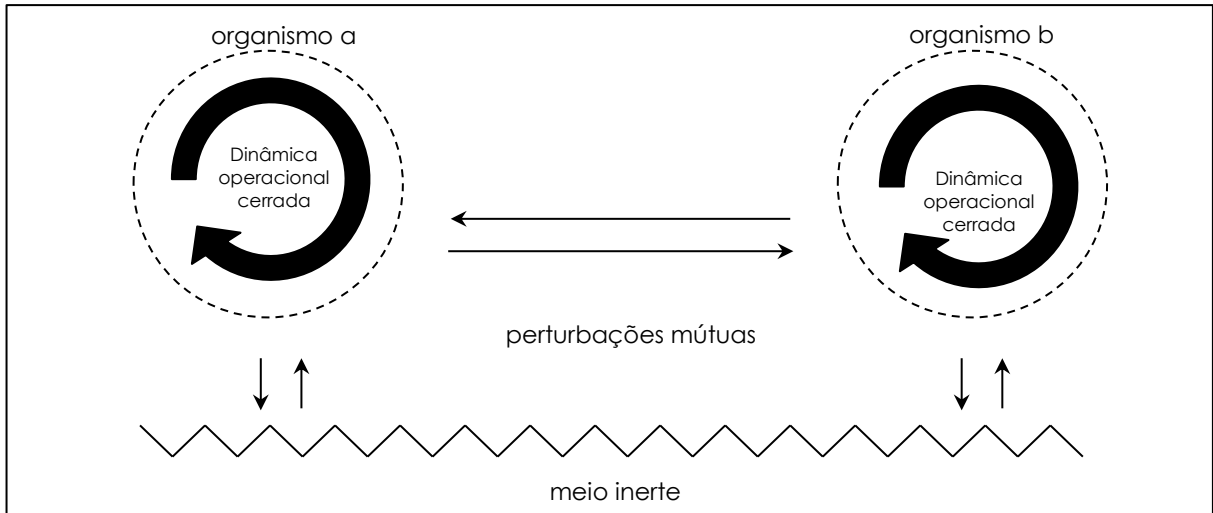
Com efeito, a definição de “autopoiese” elaborada por Maturana e Varela tem em seu cerne a noção de “organização”, que se refere às relações estabelecidas entre os componentes de algo, que permite entendê-lo como membro de um grupo específico. Consequentemente, a organização imprime uma identidade por constituir-se como uma marca invariável a tudo aquilo ou a todos aqueles que pertencem a uma mesma classe. No caso dos seres vivos, o denominador comum seria a organização autopoietica. A materialização dessa organização, por sua vez, é dada pela “estrutura”, que também adquire um significado especial na teoria dos neurobiólogos ao designar o conjunto dos componentes e as suas relações. Dessa forma, a

---

<sup>14</sup> A “autonomia” a que se referem os autores, como eles mesmos descrevem, expressa o sentido corriqueiro de algo que “é capaz de especificar sua própria legalidade, aquilo que lhe é próprio” (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003, p. 28, tradução nossa). Todavia, Etxeberría e Moreno (2007) analisam que a autoconstituição como aspecto central da noção de autopoiese encerra uma versão mais radicalmente naturalista do conceito de autonomia presente na filosofia kantiana. Trinta anos após a publicação de *De máquinas y seres vivos*, Varela admite esse parentesco, sinalizando também a proximidade da teoria da autopoiese com a visão da vida como metabolismo, proposta por Hans Jonas (WEBER; VARELA GARCÍA, 2002).

estrutura é variável, como facilmente se pode reconhecer na biodiversidade existente no mundo vivo, e configura as relações especificadas pela organização (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003).

**Figura 2** – Organização autopoietica e acoplamento estrutural



**Legenda:** A autopoiese de cada ser vivo é mantida por uma dinâmica operacional cerrada. Na interação com o meio inerte ou com outro organismo se estabelece o acoplamento estrutural, em que ambos se constituem como fonte de perturbações (deformações compensáveis) um para o outro. **Fonte:** Autoria própria.

Na Figura 2, a representação esquemática da dinâmica que produz e conserva a organização autopoietica também inclui outro aspecto fundamental da teoria da autopoiese que é a relação do ser vivo com o meio. A autonomia biológica não implica no isolamento do organismo em relação ao meio externo, mas dele depende e com ele interage. Nesse sentido, os autores falam em “clausura operacional” dos seres vivos, que denota “uma operação no interior de um espaço de transformações, como é usual nas Matemáticas, e não, obviamente, como sinônimo de fechamento ou ausência de interação, o que seria absurdo” (VARELA GARCÍA, 1998, p. 53-54, tradução nossa).

Essa compreensão leva Maturana e Varela a distinguir “perturbações” de “interações destrutivas”, em que as primeiras desencadeiam mudanças de estado na unidade viva e as segundas provocam a sua desintegração, isto é, sua morte. Tem-se, portanto, que a perturbação é mútua e ativamente compensada pelo ser vivo, e todas as mudanças de estado sofridas são determinadas pela estrutura do sistema perturbado e não pelo agente perturbador (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003).

Essa inversão que os teóricos de Santiago apresentam traz à tona três implicações fundamentais. A mais imediata delas é o questionamento da passividade dos organismos frente às oscilações e pressões do meio, pois se são os seres vivos autônomos em sua

dinâmica operacional, tudo o que se passa a eles é definido por sua estrutura. A segunda é que, em havendo interações que não sejam destrutivas, ser vivo e meio permanecem em um “acoplamento estrutural”, uma expressão que os autores utilizam para denotar a comensurabilidade que se estabelece pelas perturbações mútuas que as estruturas de ambos desencadeiam em suas interações. A terceira é o distanciamento do “determinismo estrutural” das noções de “predeterminismo” e “previsibilidade”, pois as mudanças estruturais experimentadas pelo ser vivo são determinadas à medida que as interações ocorrem, de modo que seus estados futuros não podem ser previstos a partir de um estado inicial. Isso, em última instância, significa considerar que “em um sentido estrito, não existe determinismo genético, e que não se pode dizer, de maneira que tenha sentido na realização dos organismos, que o fenótipo é a expressão do genótipo. O fenótipo surge numa epigênese”<sup>15</sup> (MATURANA ROMESÍN, 1998, p. 26, tradução nossa).

Como mencionado, Maturana e Varela propuseram suas ideias em um contexto de intenso desenvolvimento da Biologia Molecular, que, segundo Castro e El-Hani (2003), conduziu à progressiva “molecularização” das explicações dos fenômenos biológicos ao longo das últimas quatro décadas do século XX. No entanto, para os neurobiólogos chilenos,

---

<sup>15</sup> O emprego do termo “epigênese” por Maturana sinaliza a influência do pensamento do antropólogo inglês Gregory Bateson (1904-1980), que, segundo o imunologista Nelson Vaz, teria declarado em seu leito de morte que “um homem chamado Maturana, em Santiago” daria continuidade ao seu trabalho (Trecho da fala de Nelson Vaz na reunião acadêmica, “Maturana e a Educação – Biologia do Conhecer e Complexidade”, promovida pela Cátedra Alfredo Bosi de Educação Básica, ocorrida em 02 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=t66feVgWfKY>. Acesso em: 16 ago. 2022).

Como esclarecem Silva e Duarte (2016), Bateson se contrapôs ao paradigma neodarwinista ao propor a retomada da possibilidade da herança de caracteres adquiridos em associação à aleatoriedade prevista na teoria evolucionista de Darwin. A partir da década de 1980, suas proposições ganharam novas bases com a emergência dos estudos em Epigenética. Em um breve retrospecto, os autores remontam à origem e às acepções dos termos “epigênese” e “epigenética” e explicam que o primeiro, cunhado por Aristóteles, designaria tanto o transcurso do processo embrionário, como sinônimo de embriogênese ou ontogênese, quanto imprimiria a ideia de uma força imaterial que conduziria o desenvolvimento dos embriões. Em 1942, o biólogo britânico Conrad Hal Waddington (1905-1975) propôs a substituição de “epigênese” por “epigenética” para descrever tanto a ontogênese quanto a disciplina científica que se ocuparia dos estudos embriológicos, a Embriologia. Porém, somente a partir dos anos 1980, o biólogo britânico Robin Holliday (1932-) associaria a epigenética à investigação dos fenômenos relativos ao funcionamento dos genes nos núcleos das células. Com o avanço do Projeto Genoma Humano e dos estudos sobre clonagem, ficou evidenciado que a maior parte do DNA não codificava a síntese de proteínas, mas operava na regulação do DNA codificante. Esse conjunto não codificante (denominado “epigenoma”) modularia a dinâmica da expressão de genes codificantes conforme a interação do organismo com os fatores ambientais. Isso abriu portas à compreensão de que a experiência ontogenética dos seres vivos em relação ao seu meio implicaria em uma herança epigenética cujo peso no processo evolutivo deveria ser investigado. Disso resultou a inauguração do campo da Biologia Evolutiva do Desenvolvimento (Evo-Devo), que tem buscado estabelecer a relação entre desenvolvimento e evolução e entender a “caixa-preta” entre o genótipo e o fenótipo (ALMEIDA; EL-HANI, 2010). Nesse sentido, as afirmações de Maturana de que “o fenótipo é uma epigênese” e “o futuro de um organismo nunca está determinado em sua origem” (MATURANA ROMESÍN, 2009, p. 29) explicitam sua defesa em torno da ideia de que a emergência de um fenômeno biológico é resultante de interações, de uma dinâmica relacional entre ser vivo e meio, em contraponto a uma perspectiva mecanicista e determinista que ainda prevalece na interpretação sobre o papel da genética na definição das características biológicas.

assim como para outros cientistas que buscavam no pensamento emergentista uma alternativa ao reducionismo que tal perspectiva envolvia, a Biologia deveria ser tida como uma “ciência da organização viva”. Essa posição foi reiterada por Maturana em seu prefácio para a segunda edição de *De máquinas y seres vivos*, quando, a respeito do determinismo genético, afirmou que:

[...] talvez o mais elucidativo da teoria do vivente, que é a teoria da autopoiese, está em mostrar que o ser vivo é um ente sistêmico, ainda que sua realização seja de caráter molecular. Esta teoria mostra que nenhuma molécula, ou classe de moléculas, determina, por si só, qualquer aspecto ou característica do ser vivo como tal, já que todas as características do ser vivo se dão na dinâmica de sua autopoiese. Com efeito, um fenômeno sistêmico ocorre como resultado do operar dos componentes de um sistema enquanto concretizam as relações que definem o sistema como tal, e, por isso, nenhum deles o determina por si só, ainda que sua presença seja estritamente necessária. Dessa forma, a sequência dos aminoácidos na síntese de uma proteína de acordo com uma sequência particular fixada na sequência de nucleotídeos presente em um DNA específico é um fenômeno sistêmico, porque necessita da dinâmica de síntese proteica que acontece na autopoiese celular, não bastando apenas o DNA. Não pretendo que, ao afirmar o caráter sistêmico de tudo o que ocorre com os seres vivos, eu esteja dizendo algo que não tinha sido dito anteriormente. O que afirmo é que, ao não levarmos em conta o caráter sistêmico dos fenômenos celulares, não falamos adequadamente dos seres vivos, e geramos um discurso reducionista enganador, como acontece com a noção de determinismo genético, que oculta o caráter sistêmico da produção do fenótipo (MATURANA ROMESÍN, 1998, p. 23-24, tradução nossa).

Ainda que a “autopoiese” inicialmente tenha sido descrita como um fenômeno no nível molecular, tomando a célula como sistema autopoietico elementar, Maturana e Varela consideraram a possibilidade de existência de sistemas autopoieticos de maior ordem. Admitindo que a própria história dos seres vivos indicava o acoplamento como um acontecimento frequente, presumiram que alguns sistemas autopoieticos poderiam ser constituídos de “autopoieses” de várias unidades vivas que se mantinham intimamente relacionadas. Para explicar tal fenômeno, os autores sugeriram que, ao longo da evolução, poderia ter havido a seleção para o acoplamento, que teria propiciado o surgimento de um sistema autopoietico composto, no qual a autopoiese individual de cada unidade se tornou subordinada a um ambiente determinado conjuntamente pela autopoiese de todos os integrantes constituintes desse sistema (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1980).

Com a definição acima, Maturana e Varela levantaram uma hipótese acerca do aparecimento da multicelularidade no mundo vivo, entendendo-a como a expressão de um sistema autopoietico de segunda ordem, cuja natureza estaria nas relações de acoplamento dos sistemas autopoieticos de primeira ordem que o integrariam. Os neurobiólogos acrescentam

que, embora o surgimento de unidades multicelulares não tenha se caracterizado como condição imprescindível para a autopoiese haja vista a existência de seres unicelulares, a novidade deu origem à riqueza e à variedade de classes de sistemas vivos (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003).

Entretanto, os próprios autores reconheceram que a definição da célula como unidade autopoietica era facilitada pela identificação de sua organização no plano físico-químico e, portanto, das relações que estabelecia definindo os limites de sua autopoiese, algo que não se passava com os sistemas autopoieticos acima do nível celular. Essa questão é registrada em *De máquinas y seres vivos* (1973) e reiterada em *El árbol del conocimiento* (1987), quando, a respeito do tema, discutem:

Qual é a organização dos metacelulares? Já que as células componentes podem estar relacionadas de muitos modos distintos, é evidente que os metacelulares admitem diferentes tipos de organização, tais como organismos, colônias e sociedades. Mas, são alguns metacelulares unidades autopoieticas? Isto é, os sistemas autopoieticos de segunda ordem são *também* sistemas autopoieticos de primeira ordem? O corpo frutífero de um *Mixomiceto* é uma unidade autopoietica? E a baleia? Essas não são perguntas fáceis. Não é claro como poderíamos descrever as relações entre componentes em um organismo de maneira que se evidenciasse a organização deste como uma autopoiese molecular tal como na célula, essa que conhecemos em grandes detalhes. No caso dos metacelulares, temos hoje um conhecimento muito menos preciso dos processos moleculares que os constituiriam como unidades autopoieticas comparáveis às células (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003, p. 59, grifo do autor, tradução nossa).

Como é possível notar no trecho acima, a extrapolação do conceito de “autopoiese” para níveis superiores da organização biológica é um problema em aberto. Entretanto, a repercussão da teoria em outros campos do conhecimento levou ao uso irrestrito do termo. A respeito disso, Maturana conta que, em 1978, em um encontro com o astrofísico austríaco Erich Jantsch (1929-1980), problematizou o emprego de “autopoiese” que esse cientista fizera em seu livro *A Auto-organização do Universo* (1980). Diferentemente de Jantsch, que acreditava que a “autopoiese” servia para explicar quaisquer sistemas autônomos, Maturana defendeu que a autonomia não deveria ser confundida com autopoiese, tendo em vista que o sentido que esta última denotava se relacionava especificamente à organização dos sistemas vivos. Dessa forma, entendia que a autopoiese se referia “a uma variante da autonomia entre muitas outras”, e que, em sua opinião, “quando alguém usa o conceito fora do contexto adequado, se equivoca duplamente, não faz justiça nem ao novo domínio nem ao domínio original para o qual o conceito foi criado” (MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004, p. 58, tradução nossa).

De modo semelhante, também a teoria do sociólogo alemão Niklas Luhmann (1927-1980) foi criticada por Maturana e Varela por conceber a sociedade como um sistema autopoietico. A começar de Maturana, ele escreveu que ao tornar a autopoiese como um princípio explicativo de sua teoria sociológica e substituir a ideia de “rede de moléculas que se autoproduz” por “comunicações que produzem comunicações”, Luhmann obscureceu o que, de fato, caracterizava o fenômeno social. Com isso, na leitura do neurobiólogo, os seres humanos como elemento central do social ficavam diluídos em uma “rede autopoietica de comunicações”, o que implicaria em questionamentos do ponto de vista político e ético, como o autor ressaltou:

Imaginemo-nos por um momento um sistema social que, de fato, funcione autopoieticamente: seria um sistema *autopoietico* de terceira ordem que, por sua vez, é composto por sistemas autopoieticos de segunda ordem. Isso significaria que cada processo nesse sistema está devotado necessariamente à manutenção da *autopoiese* em sua totalidade e, como consequência, desaparecem os indivíduos com suas características e suas distintas maneiras de mostrar sua presença: estão obrigados a se subordinar à manutenção da *autopoiese*; o que passa com eles não tem maior importância, tem que se submeter à manutenção da identidade do sistema. Uma negação dessa forma do indivíduo é uma das características dos sistemas totalitários. Foi Stalin quem exigia dos membros dissidentes do partido abandonar suas posturas para não pôr em perigo a unidade do partido. Por outro lado, àquele que aspira uma forma de convivência democrática, de modo algum pode lhe parecer irrelevante os indivíduos. Ao contrário, são absolutamente centrais, completamente imprescindíveis. As qualidades dos indivíduos estão impressas no sistema social (MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004, p. 60, grifo do autor, tradução nossa).

Entretanto, alguns anos após a divulgação da teoria da organização do vivo ao lado de Varela, Maturana considerou que seria possível também falar de autopoiese de outros tipos de organização que se constituem em domínios e com componentes diferentes daqueles observados nos seres vivos. Por isso, conta que passou a referir-se a esses como “sistemas autopoieticos moleculares”, para evidenciar a classe particular de sistemas autopoieticos a que esses pertenciam, assim como também para sinalizar que, dentre os distintos sistemas moleculares existentes, os seres vivos eram autopoieticos (MATURANA ROMESÍN, 1998).

Além disso, aventou que a cultura, se definida como uma rede fechada de conversações que conforma uma maneira de convivência humana a partir do entrelaçamento de emoções e ações e que gera seus membros na medida em que esses a realizam por meio de sua participação nela (MATURANA ROMESÍN; VERDEN-ZÖLLER, 2004), poderia ser tida como um sistema autopoietico. Porém, nesse caso, a cultura somente admitiria a autopoiese como uma característica incidental e não elementar, como no caso dos seres vivos. Essa lógica se estenderia a quaisquer outros sistemas autopoieticos de “terceira ordem” – como

uma colmeia, uma colônia, uma família ou um sistema social –, nos quais o “autopoietico” presente neles resultaria do agregado de organismos e não daquilo que, de fato, define esses sistemas como tais (MATURANA ROMESÍN, 1998).

Também Varela demonstrou seu ceticismo com relação à expansão da “autopoiese” para além do âmbito da Biologia, pois, fora dele, somente poderia cumprir um papel “metonímico”. Admitiu que o surpreendeu a apropriação do conceito pelas áreas da Sociologia, teoria jurídica, teoria literária e terapia familiar, avaliando que tal transposição se dava de duas maneiras, literal ou por continuidade (VARELA GARCÍA, 1998).

No primeiro caso, em que a família era transformada em sistema autopoietico, as interações entre pessoas em rede de processos e a membrana celular em fronteira do agrupamento humano, Varela compreendeu que havia abuso de linguagem, pois a “autopoiese” carregava um sentido mais preciso. Ainda, ponderou que nem mesmo a extensão da autopoiese para a caracterização dos organismos multicelulares lhe parecia profícua<sup>16</sup>. No segundo, o neurobiólogo assentia que a autonomia do vivo como fundante de toda a fenomenologia biológica colocava a possibilidade de considerar os seres vivos em geral como dotados de capacidade interpretativa, algo que se alinhava com o ideário mais amplo de conceber o humano como agente que constitui o mundo ao invés de descobri-lo. Entretanto, em sua visão, ainda eram escassos os trabalhos que investiam em uma articulação teórica rigorosa nessa direção de analisar a continuidade do fenômeno interpretativo desde a sua origem até a manifestação humana. Ainda assim, avaliou que a adoção da autopoiese como uma opção epistemológica poderia ser considerada se atinente às limitações que o próprio conceito definia (VARELA GARCÍA, 1998).

Essas breves considerações acerca da ressignificação da teoria da autopoiese por áreas do saber devem, segundo a análise proposta neste trabalho, servir de advertência também o campo da pesquisa educacional que tem se apoiado no referencial maturaniano, a fim de que as contribuições vislumbradas a partir das ideias do autor sejam estabelecidas sem perder de vista o contexto epistemológico original no qual elas foram propostas, questão que se discute com maior profundidade no último item deste capítulo.

---

<sup>16</sup> Varela hipotetiza que duas situações podem ter ocorrido após o aparecimento da vida com o estabelecimento das unidades autopoieticas. Em uma delas, as interações recorrentes entre as células primitivas podem ter levado à dissolução de suas membranas, promovendo a fusão de uma à outra, tornando permanente a presença da célula internalizada na célula hospedeira. Essa tese endossimbiótica proposta pela bióloga estadunidense Lynn Margulis (1938-2011) explicaria a origem das células eucarióticas modernas. A segunda situação seria que as fronteiras das células interagentes se mantiveram íntegras, mas justapostas, em um espaço secretado coproduzido pela dinâmica delas (matriz extracelular), em que se definiu uma relação de “exossimbiose”. Ambas as possibilidades, endo e exossimbiose, poderiam ter ocorrido não somente entre as células, mas também na constituição dos organismos multicelulares (VARELA GARCÍA; FRENK, 1987).



Com relação às implicações da concepção dos seres vivos como organizações autopoieticas para o pensamento biológico, Maturana e Varela compreenderam que ela se colocava, antes de tudo, como uma teoria sobre a origem da vida, cuja aceitação envolvia necessariamente reanalisar os fenômenos da reprodução, hereditariedade e evolução (MATURANA ROMESÍN, 1980; MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003).

Mais detalhadamente, explicaram que a evolução requereria imprescindivelmente dois processos, a reprodução sequencial e a troca do modelo de organização a cada estágio reprodutivo. A primeira deve ter surgido, presumiram os neurobiólogos, como uma complicação da autopoiese, portanto, de forma secundária e independente da origem da organização viva. Entretanto, os dois processos se tornaram indissociáveis, e a reprodução passou a ser um momento da expressão da autopoiese, sendo ambas constituídas pelo mesmo mecanismo. Assim, os seres vivos se estabeleceram como sistemas autorreprodutores, dando início a uma geração sequencial de unidades autopoieticas enredadas historicamente, em que a evolução passou a ter lugar quando mudanças na identidade organizativa delas ocorriam nas etapas autorreprodutivas. A ontogenia, por sua vez, se diferenciaria da evolução por envolver as transformações sofridas pela unidade autopoietica em sua história individual, porém, sem alteração do seu padrão de organização. Dessa forma, os autores propuseram a compreensão da fenomenologia evolutiva tomando a realização dos organismos em suas interações individuais como ponto de partida para projetar as modificações geradas nas etapas reprodutivas em uma escala de tempo de milhões de anos (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1980, 2003)<sup>17</sup>.

Essa perspectiva levou Maturana e Varela a considerar que a seleção natural consistiria em um processo de realização diferencial da autopoiese que ocorreria sobre uma população de unidades, em que seriam selecionadas aquelas cujas características facilitassem

---

<sup>17</sup> Como é possível notar, Maturana e Varela discriminam a evolução e a ontogenia ao mesmo tempo em que buscam estabelecer relações entre esses processos, antecipando em parte uma perspectiva que se fortalecerá com a emergência da Biologia Evolutiva do Desenvolvimento (Evo-Devo) nos anos 1990. De acordo com Almeida e El-Hani (2010), embora a Evo-devo reconheça que desenvolvimento e evolução sejam de naturezas distintas, pois o primeiro se refere a um processo transformacional do organismo até a sua forma adulta, e a segunda, a um processo variacional/populacional contingente e aberto, admite que ambos se vinculam intimamente, pois a evolução modifica o desenvolvimento e o desenvolvimento modifica a evolução. De um lado, o aparecimento de mudanças evolutivas é restrito ao que o desenvolvimento impõe ao originar a forma orgânica, uma vez que este não se trata de um processo infinitamente plástico porque envolve um sistema complexo de concatenação de eventos que faz com que certas inovações morfológicas e não outras sejam possíveis a cada organismo; dessa forma, a ação da seleção natural depende da variação das características de uma população que o desenvolvimento é capaz de produzir. De outro, o próprio desenvolvimento evolui, tal como outras características, e o modo como os organismos se desenvolvem é herdado de seus ancestrais, o que define também as possibilidades e os limites da evolução futura. Entende-se, aqui, que essa compreensão dialoga com as noções de “determinismo estrutural” e “deriva natural” presentes na teoria de Maturana e Varela.

sua autorreprodução. Dessa forma, a espécie somente existiria como uma unidade no domínio histórico, ao passo em que os indivíduos seriam os nós da rede evolutiva no espaço físico. Posto isso, a espécie teria um caráter puramente descritivo por tratar-se de um conjunto observável de unidades vivas ligadas por uma série reprodutiva em estado de contínua transformação<sup>18</sup>, enquanto que:

O que evolui é o padrão de organização autopoietica materializado em muitas formas distintas, em uma coleção de indivíduos transitórios que juntos definem uma rede histórica reprodutiva. Destarte, os indivíduos, ainda que transitórios, são essenciais, indispensáveis, porque constituem a condição necessária para a existência da rede histórica que eles definem. A espécie é somente uma entidade abstrata no presente, que, embora represente um fenômeno histórico, não se constitui um fator gerador na fenomenologia da evolução (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1980, p. 107, tradução nossa).

Além da ênfase na reprodução e na variação das quais dependeriam a fenomenologia evolutiva, outro aspecto destacado pelos cientistas chilenos foi o tipo de relação entre os seres vivos e o meio. Como já mencionado, os autores propuseram a noção de acoplamento estrutural para referir-se à ideia de que ambos sofrem modificações ao interagirem, em que as interações compatíveis com a manutenção da congruência estrutural se constituem como fontes de perturbações, mas de instruções, visto que ser vivo e meio são estruturalmente determinados e operacionalmente distintos entre si. Portanto, as mudanças por eles sofridas podem ser desencadeadas pelo agente perturbador, mas somente especificadas pela própria estrutura do sistema perturbado (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003).

As consequências dessa perspectiva para a compreensão do fenômeno evolutivo são as de que a evolução é um processo de adaptação contínua com trocas do modelo de organização dos sistemas vivos ao longo do tempo, em que se reproduzem apenas os que podem realizar sua autopoiese, independente da forma como ela se materialize; o meio não é apenas “seletor” das mudanças estruturais dos organismos, mas também é transformado pelas interações com os seres vivos, embora variem segundo dinâmicas próprias; o sentido de “seleção natural” não

---

<sup>18</sup> Aqui, a afirmação de Maturana e Varela fornece indícios de que os autores estejam filiados à escola do nominalismo, que, segundo González (2018), considera que as espécies não existem, pois são conceitos elaborados pela mente humana que não possuem representação no real, cabendo somente entendê-las como convenções nominais. Por outro lado, os indivíduos que formam essas “classes universais” são reais. Essa visão parece coadunar-se com a perspectiva de Darwin quando este afirma em *A Origem das Espécies* que considera “o termo espécie um vocábulo arbitrário, dado por uma questão de conveniência a um conjunto de indivíduos muito semelhantes entre si” (DARWIN, [1959] 2018, p. 73). González menciona que alguns estudiosos da obra de Darwin afirmam ser o naturalista britânico um nominalista embora outros acreditem na dualidade entre um “Darwin nominalista” e “Darwin essencialista”. Para os limites deste trabalho, vale apenas sublinhar que Maturana e Varela realizam um movimento de resgate e releitura da teoria evolucionista darwinista, sobretudo quando propõem o conceito de “deriva natural” pela primeira vez em *El árbol del conocimiento* (1987).

deve conotar a ideia de que o ambiente “escolhe” ou “instrui” as mudanças estruturais dos organismos, mas a de que, dada a comensurabilidade entre o meio e a unidade autopoiética, certas modificações e não outras ocorrem na relação estabelecida entre a variação geracional e o acoplamento estrutural (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1998, 2003).

Com relação a esse último aspecto, vale mencionar que Maturana e Varela reivindicaram o emprego do conceito de “seleção natural” como uma metáfora, tal como Darwin sugeriu em *A Origem das Espécies* (1859)<sup>19</sup>, pois, na visão dos autores, a interpretação generalizada a partir da divulgação da teoria evolutiva darwiniana foi a de que a seleção natural seria uma “fonte de interações instrutivas do meio” (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003, p. 68, tradução nossa), um princípio que colidiria com a ideia de autonomia biológica subjacente à teoria da autopoiese.

Baseados nisso, Maturana e Varela explicaram a filogenia como uma sucessão das formas orgânicas geradas por relações reprodutivas, em que permaneceram aquelas cuja configuração estrutural permitiu preservar sua organização autopoiética e adaptação, assegurando sua continuidade. A partir desse pressuposto, cunharam o conceito de “deriva natural” para explicar o fenômeno da evolução biológica:

Em síntese: a evolução é uma *deriva natural*, produto da invariância da autopoiese e da adaptação. [...] Não é necessária uma direcionalidade externa gerar a diversidade e a complementaridade entre organismos e meio, que, de fato, vemos; tampouco é necessário tal guia para explicar as variações em uma linhagem, assim como não é o caso de que se esteja otimizando alguma qualidade específica dos seres vivos. A evolução mais parece um escultor que vagueia pelo mundo e recolhe um fio aqui, uma lata ali, um pedaço de madeira acolá, e os une de tal modo que sua estrutura e circunstância permitem, fazendo-o tão somente pelo *poder* de reuni-los. E assim, em sua errância, vai produzindo formas intrincadas, compostas de partes harmonicamente interconectadas, que não são produto de um desenho, mas de uma deriva natural (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003, p. 77, grifo do autor, tradução nossa).

O desenvolvimento mais aprofundado dos fundamentos que dão base à proposição da evolução por deriva natural somente aparecem em um ensaio posteriormente publicado em 1992. Assinado por Maturana e outro pesquisador chileno, Jorge Mpodozis, no texto “*Origen de las especies por medio de la deriva natural o la diversificación de los linajes a través de*

---

<sup>19</sup> Em *A Origem das Espécies*, Darwin define que “a esse princípio, por meio do qual cada pequena variação, quando útil, é preservada, eu chamo seleção natural, a fim de indicar sua relação com a seleção feita pela ação humana” (DARWIN, [1859] 2018, p. 81), que denota o paralelismo que ele estabelece com a seleção artificial. Vê-se que também o próprio conceito de “luta pela existência” carrega um sentido não literal, como se evidencia na seguinte afirmação: “Devo estabelecer que uso o termo luta pela existência em sentido amplo e metafórico, que inclui a dependência de um ser em relação a outro e, ainda mais importante, que inclui não só a vida do indivíduo, mas o sucesso em deixar descendentes” (Ibid., p. 82).

*la conservación y cambio de los fenotipos ontogénicos*” (“Origem das espécies por meio da deriva natural ou a diversificação das linhagens através da conservação e mudança dos fenótipos ontogenéticos”, tradução nossa), cujo título evidencia uma clara alusão à mais famosa obra de Darwin, os autores questionam alguns aspectos da teoria sintética da evolução e elaboram o que denominam de “uma mirada conceitual básica que leva em conta a constituição do ser vivo como sistema autopoiético” (MATURANA ROMESÍN; MPODOZIS MARÍN, 1992, p. 9, tradução nossa).

Em que pesem a necessidade e a relevância de um estudo minucioso da proposta desses biólogos chilenos sobre o fenômeno evolutivo, sobretudo para o campo da Filosofia da Biologia que acumula amplos e avançados debates sobre o tema, entendeu-se que, para os limites aqui estabelecidos, apenas a apresentação mais aprofundada da teoria da autopoiese desenvolvida por Maturana e Varela entre 1970 e 1980 definiria em si um marco conceitual e temporal que permitiria compreender em grande medida os pilares da Biologia do Conhecer.

Nesse sentido, retornando à biografia dos neurobiólogos, como os próprios revelam, a colaboração acadêmica entre eles se findou também nesse período. Nas palavras de Varela, “a *autopoiese* foi uma etapa importante e útil, mas apenas uma peça de um quebra-cabeça maior para entender a Biologia do Conhecer de uma maneira nova”, porém, segundo o estudioso, sua forma de pensar não se reduziu a ela. Além disso, seu rompimento com Maturana se justificava pelo fato de que seus “caminhos intelectuais divergiram de múltiplas maneiras, tanto em conteúdo quanto em enfoque e estilo”, o que os levou a não compartilhar mais “uma visão comum numa suposta ‘teoria autopoietica’ unificada” (VARELA GARCÍA, 1998, p. 52-53, grifo do autor, tradução nossa). Com efeito, após *De máquinas y seres vivos* (1973), os autores publicaram suas leituras independentes sobre a “autopoiese”: Maturana no artigo “*The organization of the living: a theory of the living organization*” (1975), e Varela no livro *Principles of Biological Autonomy* (1979).

Cabe mencionar novamente que Varela já havia se exilado em 1973 e que, nos anos iniciais da década de 1980, conseguiu retornar ao Chile, permanecendo no país por um curto intervalo de tempo. Posteriormente, seus interesses na ciência se endereçaram a outros temas, embora o conceito de “autopoiese” permeasse suas investigações. De acordo com Rudrauf et al. (2003), entre 1986 e 1995, Varela investigou a auto-organização do sistema imune e, de 1995 até seu falecimento em 2001, se dedicou a estudos sobre a mente, a consciência e a subjetividade, buscando respostas sobre a emergência da experiência humana no campo da Neurofenomenologia.

Nesse programa de pesquisa científica, Varela se tornou uma importante referência, sobretudo, pelo desenvolvimento da teoria da mente incorporada (*The Embodied Mind*), que propõe que o domínio cognitivo é codefinido pela interação, ou reciprocidade histórica, entre o organismo e o meio. Isto é, a cognição não se constitui internamente ou externamente ao ser vivo, mas emerge da experiência vivida. Essa perspectiva introduz o “enativismo” na Biologia e nas Ciências Cognitivas, um termo originado do neologismo inglês “enação”, que conota a ideia de “fazer surgir” (VARELA GARCÍA, 1998; para mais detalhes sobre a teoria, cf. VARELA GARCÍA; THOMPSON; ROSCH, 1992).

Maturana, por sua vez, seguiu por caminhos bastante distintos, revelando que, mesmo quando ainda eram parceiros, manifestavam posições contrastantes quanto aos desdobramentos da teoria da autopoiese. O neurobiólogo anunciou, na introdução do livro *Autopoiesis and Cognition* (1980), que vislumbrava implicações éticas e sociais a partir do conceito de “autopoiese”. Decerto, a trajetória intelectual do neurobiólogo, que já despontava desde “*Biology of Cognition*” como um epistemólogo, adentrou o campo das Ciências Humanas e Sociais. Nessa nova “fase” do pensamento do autor – justificadas as aspas pelo fato de que passou a dar ênfase a problemáticas não mais restritas à dimensão biológica, embora tivesse permanecido até o fim da vida ligado aos fundamentos da Biologia do Conhecer –, Maturana se dedicou à análise dos fenômenos sociais e psicológicos. Essa “deriva” que o levou a abordar a questão educacional em determinadas produções é brevemente retratada no tópico a seguir.

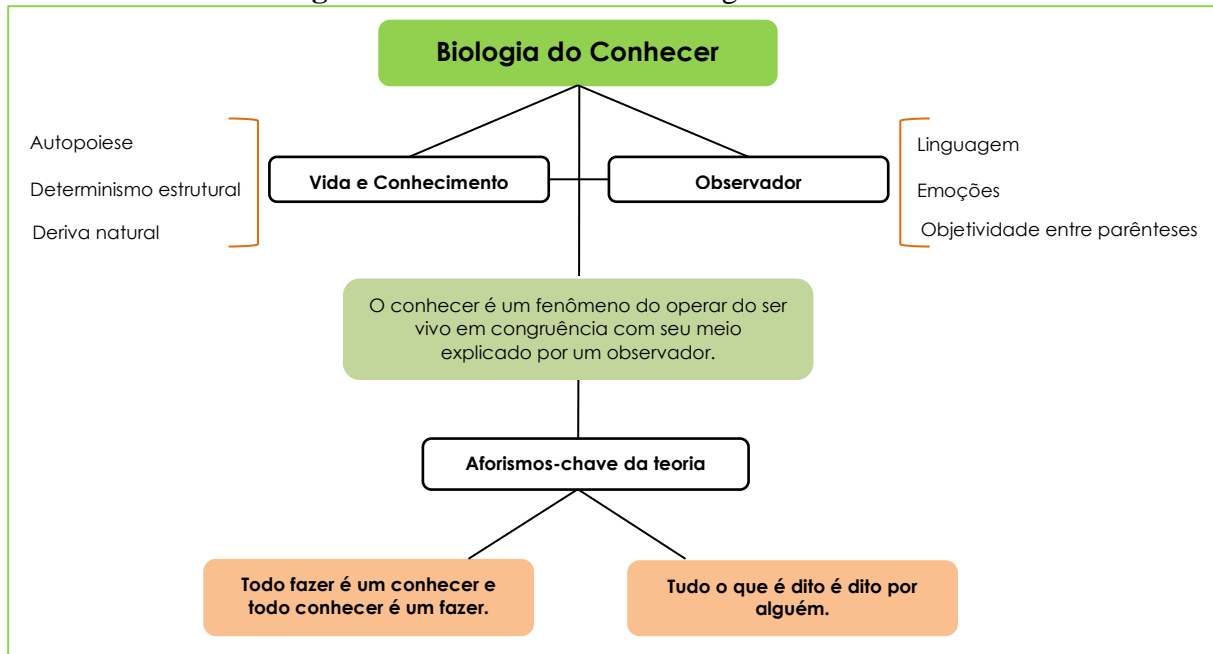
#### **2.4 A “deriva” de Humberto Maturana: da Biologia do Conhecer à Biologia-Cultural**

Com a teoria da autopoiese, Humberto Maturana e Francisco Varela ganharam maior notoriedade no mundo acadêmico, destacando-se como dois dos principais nomes da ciência chilena. Todavia, cabe realizar uma distinção sobre suas contribuições na construção dos fundamentos da Biologia do Conhecer.

Em sua tese, Silva (2017) delimita o “período áureo” da Biologia do Conhecer entre os anos de 1958 e 1980. Como apresentamos anteriormente, as bases dela estavam presentes nos artigos seminais “*Neurophysiology of Cognition*” e “*Biology of Cognition*”, de 1969 e 1970, respectivamente. Somente nos anos seguintes, a organização autorreferida dos sistemas vivos seria renomeada de “autopoiética” com a o advento da teoria da autopoiese, essa que, de fato, se desenvolveu a partir da colaboração entre Maturana e Varela.

Nesse sentido, faz-se necessário frisar que a Biologia do Conhecer e a teoria da autopoiese não são sinônimos, pois a primeira é um constructo maior da qual a segunda faz parte (Figura 3). Para Pellanda (2009), o conceito de “autopoiese” deve ser entendido como um elemento organizador da Biologia do Conhecer, embora divirja com Silva (2017) quanto à autoria desta ao afirmar que Maturana e Varela a teriam elaborado conjuntamente.

**Figura 3 – Fundamentos da Biologia do Conhecer**



**Fonte:** Autoria própria.

Em consonância com Silva (2017), entende-se que a indistinção dos papéis desempenhados pelos cientistas chilenos no desenvolvimento dessas teorias dificulta não apenas a caracterização mais precisa de cada uma delas e de como se articulam, como também obscurece o fato de que Varela se destacou em outros assuntos dentro das Ciências Cognitivas nas duas últimas décadas de sua vida, defendendo perspectivas que, em alguns casos, dissonavam das de Maturana.

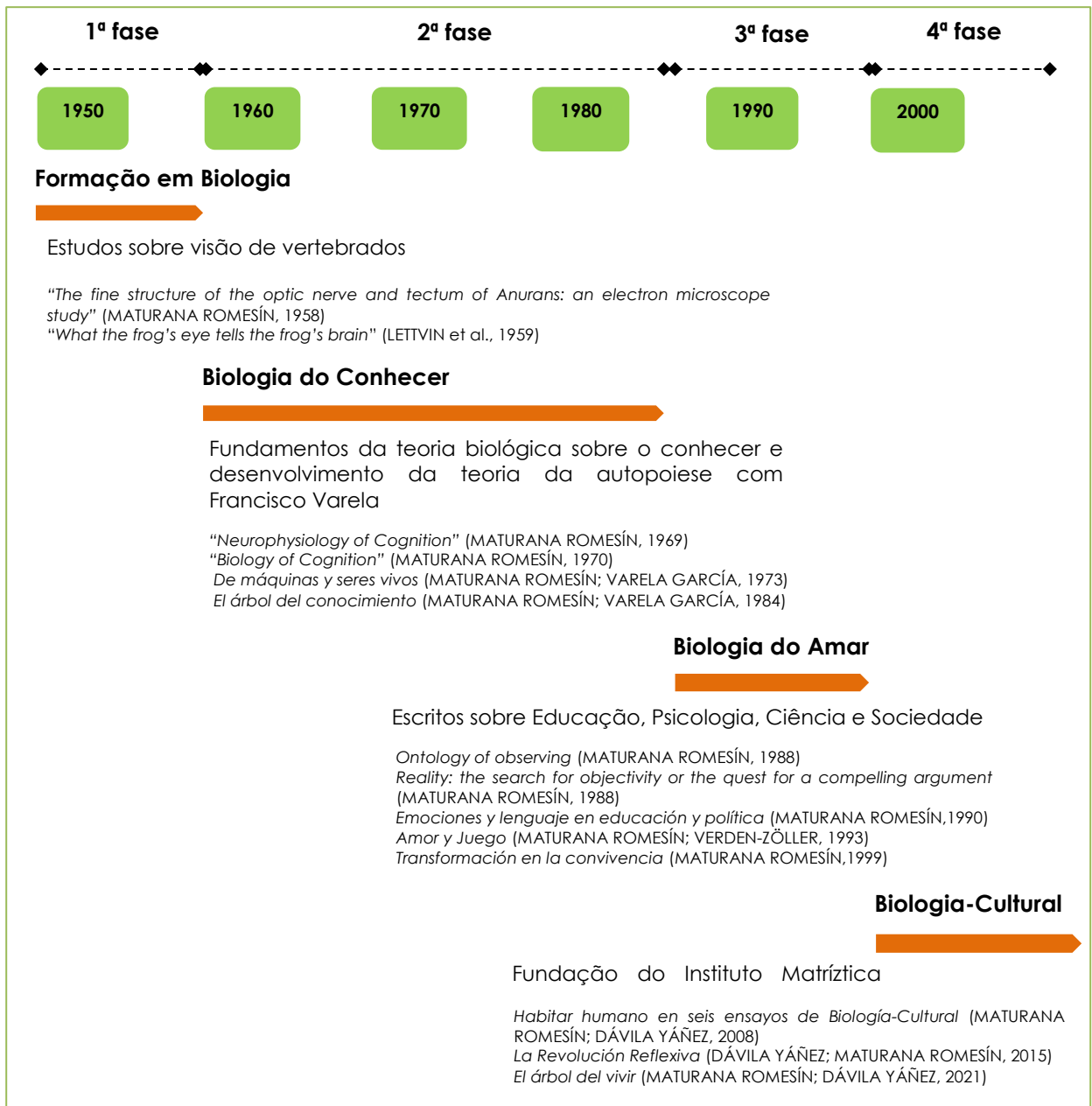
Exemplos que corroboram tal percepção podem ser encontrados na segunda edição em espanhol do livro *De máquinas y seres vivos*, em que Maturana e Varela, além de redigirem prefácios independentes, explicitam não comungar completamente das mesmas ideias, como já mencionado no tópico anterior deste capítulo. Assim também acontece na introdução de *Autopoiesis and Cognition*, em que Maturana sublinha que um dos apêndices que constituiriam a obra não chegou a ser incluído, pois ele e Varela “nunca concordaram sobre o seu conteúdo” (MATURANA ROMESÍN, 1980, p. xxiv, tradução nossa). A partir disso e do

que reivindicou Varela ao pedir que não o reduzissem ao trabalho coproduzido com Maturana (VARELA GARCÍA, 1998), justifica-se aqui a referência à *Biologia do Conhecer* como uma teoria maturaniana.

A análise dos escritos de Maturana posteriores à divulgação da teoria da autopoiese permite afirmar que o autor se aprofundou no debate sobre as implicações da *Biologia do Conhecer* para a compreensão do fazer científico e das relações humanas de modo geral. Segundo as temáticas predominantes, propõe-se que o pensamento maturaniano, a partir dos anos 1980, possa ser dividido em dois momentos principais. Entretanto, de antemão, adverte-se que tal divisão artificial não reflete rupturas nas ideias defendidas pelo autor ao longo do tempo, mas apenas um esforço de sistematização dos assuntos a que ele se dedicou oportunamente.

De meados dos anos 1980 a 2000, a ênfase recaiu sobre a discussão da “ontologia do observar” e a crítica ao objetivismo na ciência, bem como dos papéis da linguagem, do conversar e das emoções na constituição do humano. Nesse período também se concentrou a maior parte dos textos de Maturana sobre educação e a reflexão sobre a “origem esquecida do humano”, que o levou a falar em “*Biologia do Amar*”. Dos anos 2000 em diante, o pensador deixou o ambiente universitário e cofundou um instituto em parceria com a terapeuta chilena Ximena Dávila Yáñez, que demarcou a fase da “*Biologia-Cultural*” (Figura 4).

**Figura 4 – Fases do pensamento de Humberto Maturana**



**Fonte:** Autoria própria.

Para fins de apresentação de cada “fase” do autor e do objetivo de evidenciar a perspectiva maturaniana sobre a educação, foram destacadas apenas algumas de suas produções, cabendo a consulta ao trabalho de Silva (2017) para um estudo mais detalhado da bibliografia de Maturana.

Como mencionado, desde que Maturana desenvolveu os fundamentos da Biologia do Conhecer nos artigos de 1969 e 1970, sua proposição em deslocar o sujeito que descreve o mundo e a si mesmo de uma posição “neutra” para uma posição “implicada” trouxe consigo uma reflexão sobre o fazer científico.



No artigo “*Biology of language: epistemology of reality*”, de 1978, Maturana argumenta que a ciência “é domínio cognitivo fechado, no qual todas as afirmações são, necessariamente, dependentes do sujeito, válidas somente no domínio de interações no qual o observador padrão existe e opera” (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014, p. 149). Como se nota, o autor põe em relevo o observador, definido dez anos mais tarde em “*Ontology of observing*” (1988) como condição ontológica primária em relação aos objetos: o sujeito precede a realidade e não o inverso. Além disso, Maturana descreve que as teorias científicas são criações livres da mente humana, que explicam a experiência humana e não um mundo objetivo independente.

O observador, discute o cientista chileno, realiza uma operação fundamental, a distinção. Ao fazê-la, as coisas e suas propriedades são especificadas no espaço. Portanto, a realidade (derivada do substantivo latino *res*, que significa “coisa”) é um domínio de coisas distinguido pelas operações do observador. Com efeito, ao invés da pergunta pela “existência do real”, torna-se pertinente o questionamento sobre a objetividade no domínio da cognição (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014)<sup>20</sup>.

Avançando na direção de responder sobre o tema, Maturana propõe que, com relação às explicações científicas, dois caminhos podem ser tomados: o da “objetividade sem parênteses” (*objectivity without parentheses*) e o da “objetividade entre parênteses” (*objectivity in parentheses*).

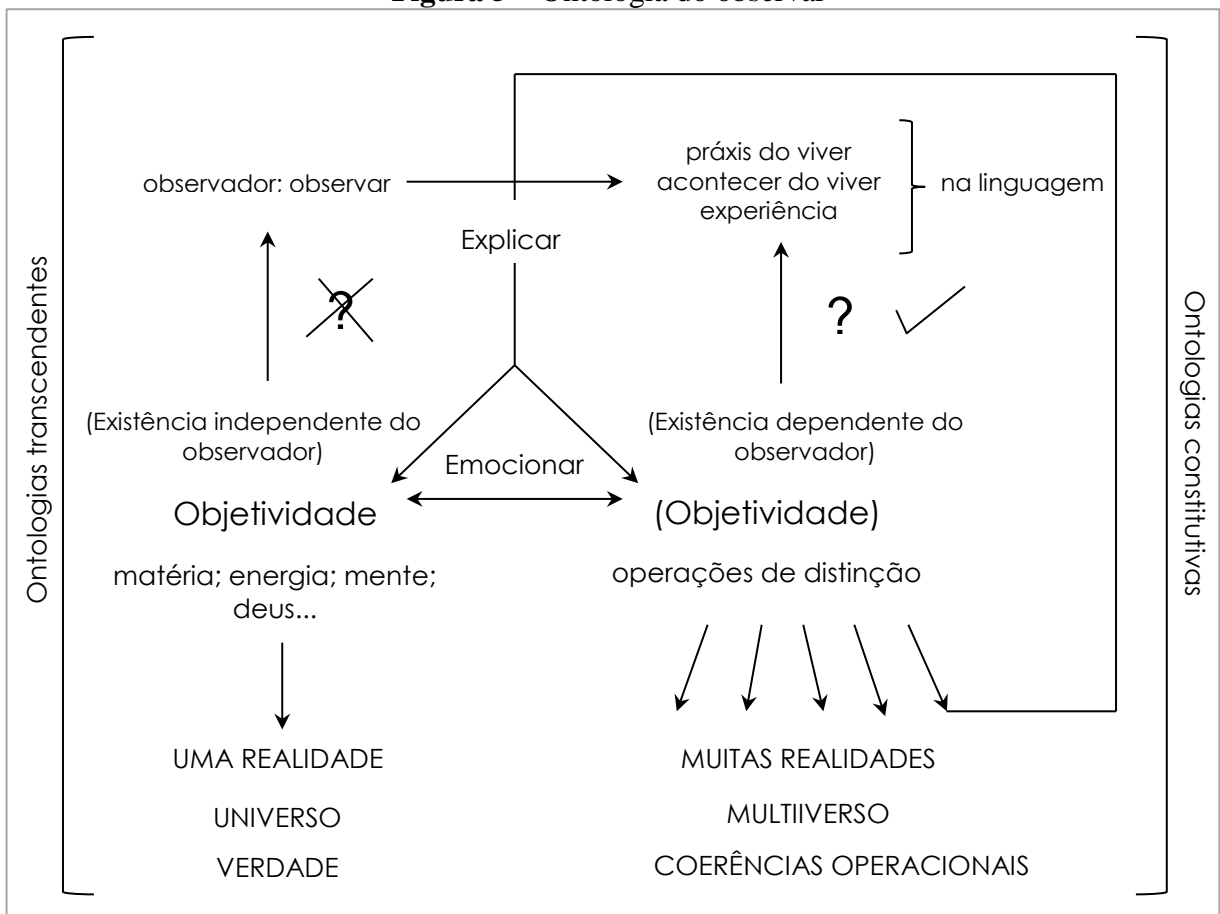
O primeiro, inscrito em domínio ontológico “transcendente”, se baseia na ideia de que o observador captura aspectos do mundo externo. Nessa acepção, a experiência da percepção assegura ao sistema nervoso que o que está sendo captado não é uma ilusão ou alucinação, sendo essa a perspectiva tradicionalmente aceita na ciência praticada, pois isso lhe permite revelar o mundo sem que os sujeitos que o revelam estejam envolvidos. O segundo, pertencente ao domínio ontológico “constitutivo”, considera que, dada a biologia do sistema nervoso do observador que condiciona, pela sua operação cerrada, a indistinção dos processos

---

<sup>20</sup> Encontramos que, por essa posição, Maturana tem sido classificado como um “construtivista radical”, crítico do realismo científico (CORNEJO, 2001; HUMBERTO, 2021), uma denominação estendida de forma geral àqueles que fomentaram e constituíram o movimento cibernético de segunda ordem. No sentido de desambiguar o significado que tal rótulo poderia sugerir, cabe esclarecer que o construtivismo radical é definido pelos ciberneticistas como “menos imaginativo e mais pragmático. Ele não nega uma realidade ontológica; nega meramente que ao humano que a experimenta esteja a possibilidade de adquirir uma representação ‘verdadeira’ dela” (GLASERSFELD, 1988, p. 8, tradução nossa). Em nossa visão, isso os aproximaria de um idealismo epistemológico, mas não ontológico. Tal avaliação vai de encontro com a distinção feita por Mussato (2018), que afirma ser esse tipo de idealismo epistemológico associado ao realismo ontológico a expressão de que a realidade é autônoma em relação à mente, no entanto, não pode ser conhecida objetivamente. Tal concepção é consoante à “objetividade-entre-parênteses” a que se refere Maturana ao abordar o tema da objetividade na ciência.

de percepção e de ilusão/alucinação (que somente são diferenciados socialmente), as afirmações que o sujeito faz não podem contar com a noção de objetividade para serem validadas. O que ocorre é que as explicações científicas, como reformulações da experiência, admitem os critérios de validação estabelecidos pela comunidade de observadores padrões que congregam o domínio específico da ciência (MATURANA ROMESÍN, 1988a, 1988b, 1990a, 1990b) (Figura 5).

**Figura 5 – Ontologia do observar**



**Fonte:** Reprodução e tradução do diagrama desenhado manualmente por Maturana e publicado no artigo “*Ontology of observing*” (MATURANA ROMESÍN, 1988a, p. 52).

Segundo o diagrama das ontologias de Maturana reproduzido na Figura 5, da universalidade que a objetividade sem parênteses institui se passa à multiversalidade proposta pela objetividade entre parênteses, em que diferentes domínios de existência e de verdades podem coexistir e não se intersectar, sendo cada “versão” do multiverso igualmente válida, embora não necessariamente desejável. Entretanto, o autor esclarece que sua defesa não é a de que as diferentes realidades sejam modos distintos de acessar a realidade, pois não há como “trazê-la à mão”. Nesse sentido, a inserção dos “parênteses”, que sinalizam algo que está em

suspensão, que está e não está ao mesmo tempo, é utilizada por Maturana para conotar a ideia de que a objetividade no ato de conhecer tem na estrutura biológica do observador uma condição inevitável, que nos permite explicar, ao nos encontrarmos na experiência e na linguagem, aquilo que fazemos (MATURANA ROMESÍN, 1988a, 1990a).

Essa perspectiva que conduz a uma espécie de “relatividade epistêmica”<sup>21</sup>, ancorada no pressuposto de que o acesso a uma realidade independente é impossível a qualquer domínio cognitivo, valoriza a pluralidade e a convivência com visões divergentes na medida em que destitui o “argumento coercitivo” que a objetividade sem parênteses evoca ao cancelar uma única forma de conhecer e de realidade (MATURANA ROMESÍN, 1988b).

Apesar da defesa da inexistência de um observador absoluto, evidenciada pela alegação de que a geração de conhecimento implica interações com o objeto a ser conhecido e que, portanto, um observador sempre estará fechado em seu domínio de descrições, já em *El árbol del conocimiento* (1987), Maturana e Varela sublinharam que duas armadilhas precisavam ser evitadas: o representacionismo (ou objetivismo) e o solipsismo (idealismo) na compreensão do fenômeno do conhecer. Os autores escreveram que ambos se constituíam problemáticos por negar a autodeterminação do sistema nervoso ou por colocá-lo numa solidão cognitiva absoluta. Segundo Maturana, a alternativa para caminhar sobre o fio da navalha sem pender para um dos extremos seria considerar que:

Nosso domínio cognitivo é limitado e ilimitado da mesma maneira que nosso domínio de realidade é limitado e ilimitado. O conhecimento implica interações, e nós não podemos sair de nossos domínios de interações, que é fechado. Vivemos, portanto, em um domínio de conhecimento que é sujeito-dependente e uma realidade que é sujeito-dependente. [...] Aparentemente tudo o que permanece é o observador. Contudo o observador não existe sozinho, porque sua existência necessariamente implica no mínimo um outro ser como condição necessária para o estabelecimento do domínio consensual no qual ele existe como um observador. Entretanto, o que é único para cada observador e que faz com que cada observador mantenha-se único é, por um lado, sua experiência, que permanece necessariamente isolada em seu fechamento operacional, e, por outro lado, a habilidade do observador de operar, através da consensualidade de segunda ordem, como se estivesse fora da situação na qual ele está, e, portanto, ser observador de sua circunstância como um observador (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014, p. 194-195).

<sup>21</sup> Em uma conferência no Chile, quando questionado sobre se “tudo era relativo” e como se poderia chegar a um consenso em meio a explicações de realidades tão díspares, Maturana respondeu: “Quando se diz, ‘tudo é relativo’, notem, frequentemente, se escuta daqui. Nós, aqui, na vida cotidiana. [...] O relativo quer dizer aquilo que não tem referência, que é caótico. É a abertura ao caos. Mas, por ‘relativo’, a única coisa que se pode entender é: ‘Isto é assim com relação à outra coisa’. Isso que quero dizer com relativo. [...] Certamente, frente a uma ditadura, uma democracia é um caos. Porque é outra ordem, é outro modo de estar. [...] A referência que nos unifica em face dessa relatividade de todos os domínios de realidade é a biologia. Essa referência é a nossa constituição como seres vivos na linguagem, em que pertencemos a uma história na qual existe uma emoção fundamental que é o amor. Se aceitamos isso e, de fato, queremos a convivência, então vamos gerar outro domínio de realidade, no qual a aceitação mútua esteja presente” (MATURANA ROMESÍN, 1990a, p. 102, tradução nossa).

Como fica sugerido pelo autor, é a linguagem, estabelecida como um sistema de coordenações de conduta consensuais de coordenações de conduta consensuais (MATURANA ROMESÍN, 1988c, p. 3, tradução nossa), que permite aos seres humanos desempenhar o papel de observadores do observador em seu meio, como se fossem “superobservadores”, ainda que efetivamente isso não seja possível a nenhum humano dada à sua ontologia constitutiva. Na linguagem, Maturana afirma, cria-se o mundo no qual se vive com outros e experimenta-se “a transcendência de nossa solidão individual” ao construir uma realidade consensual (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014, p. 197).

Para compreendê-la, o pensador chileno se voltou aos estudos sobre a origem da humanidade, considerando que o humano somente se constituiu como tal ao surgir a linguagem. Ao fazê-lo, Maturana levantou a hipótese de que, na linhagem hominídea, um modo particular de viver se estabeleceu através do enlace entre o racional e o emocional:

Tem-se dito, frequentemente, que a história da transformação do cérebro humano está relacionada com a utilização de instrumentos, principalmente com o desenvolvimento da mão em sua fabricação. Não compartilho dessa opinião, pois a mão já estava desenvolvida nesses nossos antepassados. Parece-me mais factível que a destreza e a sensibilidade manual que nos caracterizam tenham surgido na arte de descascar as pequenas sementes de gramíneas da savana, e da participação da mão na carícia, por sua capacidade de moldar-se a qualquer superfície do corpo de maneira suave e sensual. Ao contrário, eu defendo que a história do cérebro humano está relacionada principalmente com a linguagem. Quando um gato brinca com uma bola, ele está usando as mesmas coordenações musculares que nós. Se algo que vocês seguram cai no chão, vocês se envolvem em um jogo que não é diferente da brincadeira do gato. O macaco faz isso com uma elegância igual ou ainda maior que a de vocês, apesar de sua mão não se estender como a nossa. O peculiar do humano não está na manipulação, mas na linguagem e no seu entrelaçamento com o emocional (MATURANA ROMESÍN, 2009, p. 19).

Admitindo tal perspectiva, Maturana propôs que a existência humana se realizaria na linguagem e no racional partindo do emocional, em que as emoções seriam “disposições corporais que especificam a cada instante o domínio de ações em que se encontra um animal (humano ou não)” (MATURANA ROMESÍN, 1988c, p. 5, tradução nossa). A partir dessa definição com o qual o pensador chileno intencionou distinguir “emoção” de um sentido corriqueiro de “sentimento”, a oposição entre razão e emoção cedeu lugar à ideia de que todo sistema racional está fundado em algum domínio emocional, de tal modo que a mudança de “emoção” acarreta em uma mudança de ação. Portanto, inversamente ao que se compreende comumente, o fundamento emocional do racional não seria uma limitação, mas sua condição de possibilidade (MATURANA ROMESÍN, 2009).

Como consequência do mover-se na linguagem, o emocionar teria surgido como um aspecto de convivência humana, e o entrelaçamento do “linguajar”<sup>22</sup> – um neologismo utilizado por Maturana para distinguir o ato de estar na linguagem do mero ato de falar – e do emocionar permitiram o “conversar”, em seu sentido original (do latim, *cum*, “com”, “junto”, e *versare*, “dar voltas”, “virar-se para”) de “conviver”, estabelecer um “convívio de pensamento” (MATURANA ROMESÍN, 1988c, 1998).

Olhar dessa forma para o humano, segundo o autor, incluiria supor que a linguagem somente poderia ter se dado em um espaço de reencontro, de aceitação mútua suficientemente intensa e recorrente, de compartilhamento e de cooperação, definido por um modo de viver dos ancestrais que diferenciou a linhagem hominídea das demais linhagens primatas. Da emoção que teria orientado tais ações nesse espaço, Maturana propôs o “amor”, que se constituiu como fonte e não como resultado da socialização humana:

A biologia do amor é a dinâmica relacional que dá origem ao humano no devir de nossa linhagem. Ao falar, implicar ou evocar a biologia do amor, o que fazemos é falar, implicar e evocar as condições sistêmicas de constituição evolutiva e ontogenética do humano. Por isso, a biologia do amor não é uma opinião, mas uma revelação dos processos biológicos que nos constituem como a classe que somos e que poderíamos deixar de ser.

O amor é uma emoção, um modo de conviver, uma classe de condutas relacionais entre seres vivos. O amor como aspecto da realização do conviver é um fenômeno biológico. O amor não é um sentimento, não é uma virtude, não é uma recomendação para viver melhor. Como emoção, como classe de condutas relacionais, o amor é simples, e pode ser caracterizado fazendo referência a quando há amor: **o amor ocorre no fluir das condutas relacionais por meio das quais a outra, o outro ou outrem surge como legítimo outro na convivência com alguém.** Ou, em outras palavras, o amor é a emoção que constitui e conserva a convivência social (MATURANA ROMESÍN; REZEPKA, 2002, p. 9-10, grifo do autor, tradução nossa).

Os pressupostos da “Biologia do Amor” ou “Biologia do Amar” foram construídos em grande parte no encontro com Gerda Verden-Zöllner. Conforme relatou Maturana, as conclusões da pesquisadora alemã em seu estudo empírico em comunidades isoladas na Alemanha Ocidental no pós-guerra apontaram que o surgimento da autoconsciência se dava

---

<sup>22</sup> Magro (2014) assinala que a escrita de Maturana envolve com frequência um vocabulário idiossincrático e uma exposição circular de suas ideias que não raramente causam incômodo ou estranhamento aos leitores não familiarizados. Todavia, ela explica que o uso ou a dispensa de preposições – por exemplo, quando o autor propositalmente escreve “vivemos *um* mundo” (aquele que construímos em nosso viver) ao invés de “vivemos *em* um mundo” (em alusão ao espaço que habitamos) –, o emprego de neologismos e de substantivos deverbais (“o conhecer”, “o viver”, “o linguajar”, “o emocionar”) denotam, mais do que uma predileção estilística, seu modo de compreender e explicar a fenomenologia biológica humana. Como única ressalva, justifica-se a opção por não traduzir o neologismo “linguajar” para “linguajar”, como sugere essa autora, pelo fato de que na língua portuguesa o termo “linguajar” corresponde mais fortemente a um “modo de falar”, “dialeto”, característicos de uma pessoa ou de um povo, distanciando-se do sentido filosófico que Maturana confere à ideia de “estar na linguagem”.

na relação materno-infantil estabelecida na primeira infância, um fenômeno biológico humano não associado ao sexo, mas à maternidade como uma relação de cuidado em que o homem ou a mulher eram biologicamente dotados, em igualdade de condições, para exercê-la. Isso o levou a considerar que a relação organismo-nicho era definida pela conservação do emocional e pelas variações no modo do viver, circunstâncias que teriam propiciado a evolução da linhagem hominídea a partir de primatas ancestrais. Essa coexistência centrada no amor como fundamento relacional poderia ter gerado um ambiente no qual a linguagem apareceu como maneira de conviver e que se conservou ao longo das gerações através da aprendizagem das crianças (MATURANA ROMESÍN; VERDEN-ZÖLLER, 2004, 2008).

Vale sublinhar que sua imersão em estudos e reflexões sobre a origem da humanidade se deu em um contexto bastante emblemático do Chile. Em 05 de outubro de 1988, o país viveu um episódio decisivo em sua história com a realização do plebiscito nacional que definiria a continuidade ou não do ditador Augusto Pinochet no poder. Em 28 de julho daquele ano, foi criado um movimento político apartidário inicialmente denominado “*Independientes por el No*” e, posteriormente ao referendo, rebatizado de “*Independientes por el Consenso y la Participación Democrática*”, que apoiava a transição do regime ditatorial para o democrático. Dentre os membros que o compunham estava Maturana, que assinou a carta “*Por la Dignidad, la Democracia, por la Paz y el Futuro de Chile y los Chilenos*”<sup>23</sup>, que convocava a nação chilena a votar pelo “não”.

Em meio à abertura democrática que essa nação latino-americana estava vivendo, ainda em 1988, Maturana participou de duas conferências no Centro de Estudos do Desenvolvimento (CED), fundado no Chile em 1981. Nessa ocasião, foi convidado a responder sobre se a que e a quem servia a educação oferecida aos jovens chilenos nas universidades. O conteúdo dessas exposições foi publicado no livro *Emociones y lenguaje en educación y política* (1990), já traduzido no Brasil sob o título *Emoções e linguagem na educação e na política* (1998). Nessa obra, organizada em cinco partes, apresentou uma análise do cenário político e educacional de seu país natal a partir do papel das emoções e da linguagem nas relações sociais humanas.

Pode-se dizer que essa coletânea de textos registra a aproximação de Maturana das questões relacionadas à Educação, que também são abordadas em produções subsequentes publicadas ao longo da década de 1990, período em que é laureado com o Prêmio Nacional de

<sup>23</sup> O conteúdo da carta pode ser lido em:

[https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/23822/1/por\\_dignidad\\_la\\_democracia\\_por\\_la\\_paz\\_y\\_el\\_futuro\\_de\\_chile\\_y\\_los\\_chilenos.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/23822/1/por_dignidad_la_democracia_por_la_paz_y_el_futuro_de_chile_y_los_chilenos.pdf). Acesso em: 04 nov. 2021.

Ciências do Chile (1994) por seu trabalho com percepção visual dos vertebrados e pelas contribuições de sua teoria do conhecimento para as áreas da Educação, Comunicação e Ecologia.

Em *Emoções e linguagem na educação e na política* (1998), Maturana defendeu que para responder sobre os propósitos da educação era necessário entender o que se queria dela, o que era, afinal, educar e, em última instância, que projeto de país estava em jogo. Para ele, a ideologia do livre mercado que alimentava a Educação Superior em seu país naquele momento contrastava com a responsabilidade social e a convivência na cooperação como valores, uma vez que a competição subjacente à lógica mercantil era a expressão da emoção de negação mútua: a vitória de um dependia da derrota do outro.

Entendendo que a ideia de competir era um fenômeno cultural e não constitutivo do biológico cuja gravidade residia na sua transformação em um bem social, Maturana explorou as ligações entre algumas temáticas já constantes em suas produções – por exemplo, a emoção como fundamento do racional, a objetividade entre parênteses no processo do conhecer, o caráter das explicações científicas e a origem do humano na linguagem – e a natureza das relações sociais, a convivência na democracia, a ética e os fundamentos biológicos da educação.

Ao salientar que “*O futuro de um organismo nunca está determinado em sua origem. É com base nessa compreensão que devemos considerar a educação e o educar*” (MATURANA ROMESÍN, 2009, p. 29, grifo do autor), o cientista expôs sua concepção:

O educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência. O educar ocorre, portanto, todo o tempo e de maneira recíproca. Ocorre como uma transformação estrutural contingente com uma história no conviver, e o resultado disso é que as pessoas aprendem a viver de uma maneira que se configura de acordo com o conviver da comunidade em que vivem. A *educação* como “sistema educacional” configura um mundo, e os educandos confirmam em seu viver o mundo que viveram em sua educação. Os educadores, por sua vez, confirmam o mundo que viveram ao ser educados no educar. Como vivermos é como educaremos, e conservaremos no viver o mundo que vivermos como educandos. E educaremos outros com nosso viver com eles, o mundo que vivermos no conviver (MATURANA ROMESÍN, 2009, p. 29, grifo do autor).

Como se observa na fala do autor, a educação reflete um projeto de sociedade, e a aceitação do outro como legítimo na convivência é o princípio que deve norteá-la, pois nela está a base da vida em comunidade. Além disso, se a criança somente se torna humana ao construir um domínio espaço-temporal da existência humana (MATURANA ROMESÍN;

VERDEN-ZÖLLER, 2004), o próprio educar seria um processo sem fim, em que todos, jovens e adultos, estariam permanentemente educando e sendo educados.

Desse modo, caberia à educação, na visão de Maturana, identificar os erros das crianças e dos adolescentes como oportunidades legítimas de mudança, de maneira que a valorização incidisse sobre aquilo que eles sabem; guiá-los na direção de um fazer/saber que tivesse relação com seu cotidiano; conduzi-los à responsabilidade e à liberdade de serem cocriadores do mundo em que vivem; favorecer o desenvolvimento de uma postura reflexiva que sobrepujasse a aceitação e o respeito por si mesmo e pelo outro à competição; e, por fim, estimular o desejo de colaborar na criação de um projeto nacional que combatesse a pobreza e a apropriação predatória do meio ambiente (MATURANA ROMESÍN, 2009).

Partindo dessas premissas, Maturana desenvolveu suas reflexões para o campo educacional em uma série de textos, nos quais abordou temas como a educação universitária, a formação para a cidadania, a educação especial, a educação a distância e o processo de aprendizagem (MATURANA ROMESÍN, 1990a, 1993, 1996, 1999), orientando-se sempre para a discussão dos fundamentos biológicos, éticos e sociais.

Particularmente no que se refere ao aprender, o autor resgatou a sua perspectiva antirrepresentacionista ao enfatizar que não era possível admitir a aprendizagem como a aquisição de “conhecimento externo” se os seres vivos são sistemas estruturalmente determinados e, conseqüentemente, as mudanças decorrentes da interação são dependentes do próprio sistema. Diferentemente do que a própria etimologia da palavra “aprender” (do latim, *apprendere*) sugere ao remeter-se à ideia de “apreender, pegar ou captar algo”, o teórico de Santiago argumentou que a aprendizagem seria um processo de mudança que se dá em um meio particular de interações recorrentes ou um “fenômeno de transformação estrutural na convivência” (MATURANA ROMESÍN, 1996, p. 229, tradução nossa).

Sendo, portanto, a aprendizagem um modo de vida, o desafio da escola seria tornar-se um espaço em que o convite à convivência pudesse ser desejável para o estudante, haja vista que:

A criança na escola não aprende Matemática, mas aprende a conviver com um professor de Matemática. Essa relação entretida ou fascinante algum dia, quem sabe, a motive a seguir seu próprio caminho e se tornar um professor de Matemática ou um matemático. Um professor não ensina a alguém um conteúdo, mas um modo de vida. Nesse processo possivelmente algum estudante se familiarize com as regras do cálculo, com as leis da física ou com a gramática de algum idioma. Minha afirmação é que “o aluno aprende ao professor” (MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004, p. 70, tradução nossa).



Tal concepção sobre a natureza do ato educativo subsidiou uma série de atividades acadêmicas e práticas desenvolvidas ao longo do ano de 1995 por Maturana em parceria com a psicopedagoga Sima Nisis de Rezepka. Apoiados pelo Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, na sigla em inglês) no Chile, promoveram oficinas com professores da Educação Básica, cujas temáticas centrais eram a importância da relação emocional entre professor e aluno e a distinção entre formação humana e capacitação. Essa experiência, retratada no livro *Formación humana y capacitación* (1995), evidencia a própria leitura de Maturana a respeito dos desdobramentos da Biologia do Conhecer e da Biologia do Amar para o processo educacional, que acenam mais para uma reflexão epistemológica e conceitual sobre os fundamentos biológicos do conhecer e do aprender do que para uma proposição em termos de método de ensino (MATURANA ROMESÍN; REZEPKA, 2002).

Com relação à educação escolar, em que a escola é entendida como um espaço artificial de convivência, Maturana e Rezepka escrevem que seu papel é o de permitir e favorecer o desenvolvimento dos alunos como seres humanos que respeitam a si e uns aos outros com consciência social e ecológica, de maneira que eles possam atuar com responsabilidade e liberdade na comunidade à qual pertencem. Esses princípios que fundamentam a tarefa educacional estão ligados a um ideal de formação humana que os autores distinguem da capacitação: enquanto a primeira se refere à criação de condições que orientam e apoiam o indivíduo para que ele possa estabelecer com os demais um espaço comum desejável, a segunda, dotada de um caráter mais técnico, está associada à aquisição de habilidades para atuação no mundo em que se vive. Nesse sentido, ainda que não se oponham, a capacitação deve ser concebida como parte de um processo mais amplo que é a formação humana, objetivo central da educação.

Desse ponto de partida, o livro segue para a discussão sobre o papel do professor, que os autores assinalam não estar associado à correção do “ser” do aluno, mas do “fazer”. Nas conversações geradas no âmbito dessa relação de convivência entre ambos, os conteúdos de ensino deveriam ser “vividos pelos estudantes como espaços de ação acessíveis ao seu fazer (seja esse prático ou conceitual)” e o ritmo de aprendizagem respeitado conforme a dinâmica temporal de cada indivíduo, cujo eventual “atraso” seria fruto de insuficiências circunstanciais a serem sanadas e não de incapacidades (MATURANA; REZEPKA, 2002, p. 18, tradução nossa).

Ao lado dessa obra e de *Emoções e linguagem na educação e na política* (1998), outros títulos como *Transformación en la convivencia* (1999) e *El sentido de lo humano*

(1991) reúnem artigos de Maturana escritos em diferentes momentos que incorporam a temática da educação sob distintos aspectos. Vale sublinhar que, como revela o próprio pensador chileno, nunca se dedicou aos estudos na área de Educação e que sua aproximação com o ofício de educador se deu apenas enquanto professor universitário. Por isso, reitera com certa frequência na introdução de alguns de seus textos que parte sempre uma perspectiva biológica para falar sobre os fenômenos do conhecer e do aprender, por meio da qual pretende contribuir para as reflexões no campo educacional.

Como se pode notar, os anos 1990, a fase da “Biologia do Amar” na produção maturaniana, demarcam temporalmente um interesse especial pela “Biologia da educação e do fenômeno social” e também, como afirma Magro (2014), pela “Biologia do psíquico e da autoconsciência”. Entretanto, como acrescentam a autora e Alarcón Leiva e Canales Valenzuela (1999), suas ideias repercutiram em áreas muito díspares, como Sociologia, Direito, Organização de Empresas, Psicologia, Cibernética, Epistemologia, Antropologia e psicoterapias diversas (familiar, cognitivas, sistêmicas etc.), atravessando, dessa forma, as fronteiras técnico-científicas e acadêmicas.

Essa travessia, por sua vez, também foi experimentada pelo próprio pensador chileno ao aposentar-se da Faculdade de Ciências da Universidade do Chile e cofundar com a terapeuta Ximena Dávila Yáñez o Instituto Matrízico, em Santiago do Chile, em 2000, definido “tanto como um laboratório para o estudo *transdisciplinar* do humano quanto como uma organização que gera processos de acompanhamento reflexivo a comunidades e organizações públicas e privadas que trabalham em benefício da qualidade de seu quefazer e seu viver” (MATURANA ROMESÍN; DÁVILA YÁÑEZ, 2008, p. 11, grifo do autor, tradução nossa).

De acordo com seus fundadores, o instituto se fundamenta na “Biologia-Cultural”, uma noção proposta por Dávila para enaltecer a natureza biológico-cultural da humanidade – posteriormente denominada por ela e Maturana de “matriz biológica-cultural da existência humana” –, cuja compreensão, segundo ela, poderia ser a chave para tratar psicologicamente seus pacientes que se queixavam de problemas relacionais (MATURANA ROMESÍN; DÁVILA YÁÑEZ, 2008; MATURANA ROMESÍN; VERDEN-ZÖLLER, 2008).

O arcabouço da Biologia-Cultural está firmado, segundo Maturana, no encontro entre a Biologia do Conhecer e a Biologia do Amar (MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004), ainda que se afirme em *Habitar humano en seis ensayos de Biología-Cultural* (2008), de sua autoria com Dávila, que a Biologia-Cultural não deve ser vista como uma construção linear a partir dos fundamentos dessas duas teorias maturanianas.

Em que pesem os esforços e as justificativas dos autores para delimitar o escopo de tal proposta e legitimar sua factibilidade, neste trabalho se assume que o conteúdo e a forma como se concretiza a Biologia-Cultural não contribuem diretamente ao debate educacional e ao campo científico de maneira geral. Tal percepção se apoia na verificação do tipo de atividades desenvolvidas pelo Instituto Matríztica<sup>24</sup>, que incluem assessorias, cursos e oficinas para pessoas, grupos e organizações empresariais, cujo intuito é oferecer terapias e treinamento (*coaching*)<sup>25</sup> para a melhoria das relações intra e interpessoais. Isso, portanto, estabelece o limite de apropriação do pensamento maturaniano para os objetivos que aqui são propostos, demarcando a filiação teórica desta investigação aos pressupostos que sustentam particularmente a Biologia do Conhecer.

<sup>24</sup> A autodescrição do Instituto e os serviços prestados por ele podem ser conferidos em seu sítio eletrônico: <https://main.matriztica.org/>. Acesso em: 16 nov. 2021.

<sup>25</sup> Em uma matéria da revista chilena *Capital* (HANTKE, 2016), é mencionado que Maturana, em uma fala no dia 26 de setembro na *Expo Milán 2015*, teria dito que sua atividade no Instituto Matríztica não teria relação com o *coaching*. Ainda segundo a reportagem, o posicionamento do pensador chileno se deu em resposta a uma visita feita à Escola Superior de Administração de Empresas, na Espanha, ocasião em que foi chamado de “avô do *coaching* ontológico”. Contudo, na entrevista concedida à referida revista, Maturana vinculou o início da associação de seu trabalho ao conceito de *coaching* à figura de Fernando Flores, ex-ministro no governo de Salvador Allende, entre os anos de 1972 e 1973. Com o golpe militar em 11 de setembro de 1973, Flores foi preso e passou por alguns presídios que operaram durante a ditadura, dentre eles, o Tres Álamos. Nesse, Maturana contou que foi visitá-lo ao longo de oito meses, pois Flores teria lido *De máquinas y seres vivos* e solicitado à sua esposa que contatasse Maturana para que pudessem conversar mais sobre biologia do conhecimento e linguagem. Posteriormente, voltaram a se encontrar nos Estados Unidos, quando Flores se radicou no país e iniciou um doutorado em Filosofia na Universidade de Berkeley, em 1977. De acordo com Maturana, o político exilado inventou oficinas que denominou de “conversações para a ação”, nas quais uniu as ideias de *coaching* de alguns filósofos britânicos e de “atos de fala”. Para o neurobiólogo, Flores empregou aquilo que havia aprendido com ele dando-lhe um toque empresarial. A partir de então, alguns dos postulados maturanianos, como, a inexistência de uma realidade independente do observador, a realização de operações de distinção e a linguagem como coordenação de coordenações consensuais, foram redefinidos e adaptados por discípulos de Flores, que os incorporaram ao lado dos conceitos de “atos de fala” e “*coaching* ontológico”. Na visão de Maturana, o trabalho desenvolvido pelo Matríztica não pode ser equiparado às oficinas de *coaching*, pois nestas o que se entrega são técnicas e manuais a serem seguidos, o que, para ele, potencialmente as transformam em instrumentos de manipulação que criam certa dependência do *coachee* (indivíduo treinado, aprendiz) em relação ao *coach* (treinador). Em contrapartida, afirma que o instituto cofundado com Ximena Dávila aposta na reflexão e nos estudos sobre a natureza do viver e dos humanos como seres biológico-culturais enquanto pontos de partida para o desenvolvimento de “conversações libertadoras”. A despeito da distinção traçada pelo pensador chileno, as fronteiras que delimitam o que é ou não a prática do *coaching* são fontes de controvérsias, devendo-se salientar que ela ainda não é uma profissão oficialmente reconhecida e regulamentada no Brasil. Atualmente, a única empresa credenciada pelo MEC para a formação de *coaches* é o Instituto Brasileiro de Coaching (IBC), que define dois tipos de *coaching*, de vida pessoal e de vida profissional, a partir dos quais organizam nichos possíveis de atuação em cada um deles. Contudo, tramita atualmente no Senado uma sugestão legislativa (SUG nº 26/2019) que visa à criminalização do “*coach*” (*sic*) em virtude da interpretação de que muitas práticas associadas a ele têm fomentado o charlatanismo, o curandeirismo e a propagação de visões pseudocientíficas. Diante desse cenário, presume-se que a Biologia-Cultural e as atividades desenvolvidas no Instituto Matríztica, embora não se constituam objetos de interesse para fins deste trabalho, têm contribuído para que o legado maturaniano seja questionado acerca de sua validade teórica, filosófica e científica. Nesse sentido, ressalta-se a relevância do exercício de resgatar o contexto original em que as ideias de Maturana foram elaboradas para que sua teoria possa ser detidamente examinada e criticamente apropriada por outros contextos.

No item a seguir é apresentado um levantamento inicial sobre os trabalhos acadêmicos brasileiros desenvolvidos na área da Educação que admitem o referencial maturaniano, a fim de compreender e aventar a possibilidade de estudos futuros sobre como tem se dado a recepção do pensamento de Maturana nesse campo de investigação.

## **2.5 A recepção do pensamento de Maturana na pesquisa educacional brasileira**

Como visto anteriormente, o desenvolvimento da produção de Maturana avançou para além da Biologia, mais especificamente dos estudos na Neurociência, e ganhou terreno em áreas predominantemente ligadas às Ciências Humanas. Essa transdisciplinaridade, possivelmente justificada pela vinculação do autor ao pensamento sistêmico e ao movimento cibernético e pela defesa que Maturana fazia sobre os desdobramentos filosóficos, políticos e éticos que suas ideias carregavam, acabou por projetá-lo como uma referência nacional e internacionalmente reconhecida.

Em contrapartida, como afirmam Alarcón Leiva e Canales Valenzuela (1999), a abrangência e o conteúdo de suas proposições também encontraram e encontram resistências no mundo acadêmico porque, de modo geral, são rotuladas como “excêntricas”. De fato, Maturana em uma entrevista revelou que, em certa ocasião, havia escutado que “se não tivesse se envolvido com o tema da cognição, mas seguido com os experimentos que vinha realizando [no campo da Neurofisiologia], há muito tempo teria ganhado um prêmio Nobel” (MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004, p. 81, tradução nossa).

Essa “ousadia” na mudança de seu percurso intelectual que resultou na elaboração da Biologia do Conhecer se expressa, na visão dos autores acima mencionados, na pretensão em fornecer uma explicação totalizante do humano, que conjuga os processos de surgimento da vida a partir de seus mecanismos imanentes a uma epistemologia da experiência humana. Dessa forma, ao reformular o problema do conhecimento, Maturana, diferentemente da tradição do pensamento ocidental que cindiu ontologia e epistemologia ao entender que a primeira precedia a segunda, pôs em evidência como elas se relacionavam: a constituição ontológica humana determinaria e especificaria os domínios de ações, incluindo o conhecer, e a realidade resultaria de um processo epistemológico biologicamente sustentado (ALARCÓN LEIVA; CANALES VALENZUELA, 1999; MAGRO, 2002).

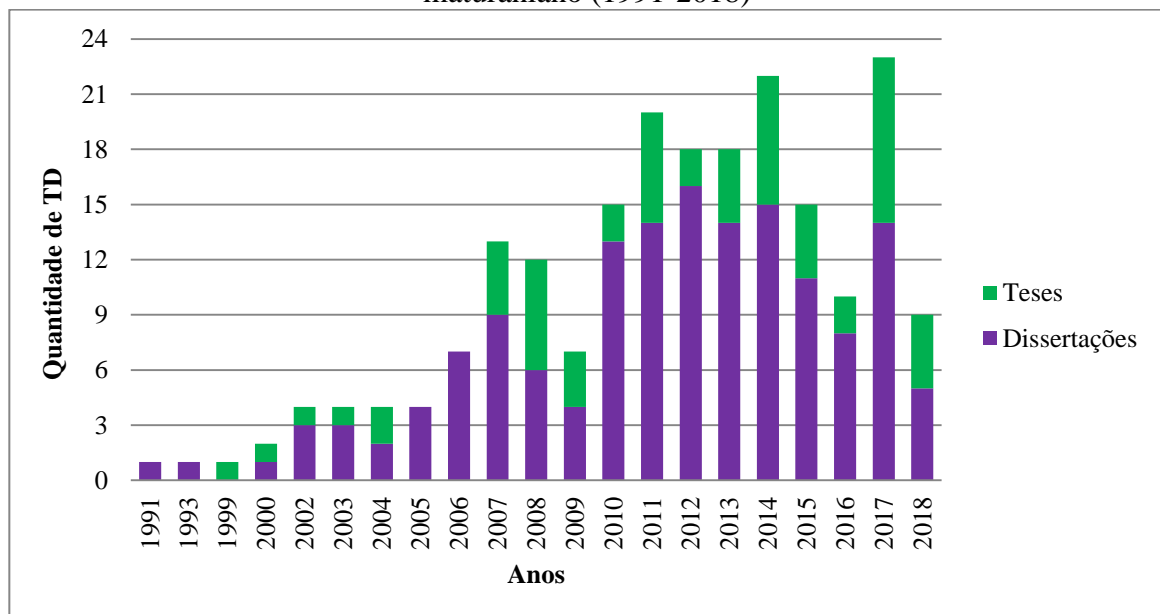
Advoga-se, portanto, que essa compreensão gera inevitavelmente implicações especialmente para o campo educacional, uma vez que o conhecer está no cerne de suas

problemáticas, embora o papel criador e recriador que esse ato demanda dos sujeitos (FREIRE, [1978] 2011) possa ser contradito em muitas concepções e práticas educativas. Entretanto, para apontar os alcances e os limites dessa teoria biológica sobre o conhecer para a educação, caberia primeiramente investigar como se tem repercutido o pensamento de Maturana no âmbito da pesquisa educacional.

Prontamente, o que se identifica na literatura especializada da área é um conjunto pequeno de trabalhos esparsamente publicados nos últimos anos (BARCELOS; MADERS, 2014; MOREIRA, 2004; NAPUTANO; JUSTO, 2018; OLIVEIRA, 1999; PELLANDA, 2009; ROSAS DÍAZ; SEBASTIÁN BALMACEDA; 2008, entre outros). Porém, em Sousa e Infante-Malachias (2021), são apontados os primeiros esforços de inventariar teses e dissertações em Educação que incorporam o legado maturaniano.

Nesse trabalho, caracterizado como um estudo do tipo “estado do conhecimento” (FERREIRA, 2002), se efetuou uma busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES com o uso de palavras-chave combinadas – “Humberto Maturana”, “Biologia do Conhecer” e “autopoiese” –, aplicando o filtro “Área do Conhecimento: Educação”. A partir dela, foram selecionados 210 trabalhos (151 dissertações e 59 teses) que mencionavam explicitamente, em seus títulos e/ou resumos, algum desses termos. A coleta de dados foi finalizada em agosto de 2019. Na Figura 6 é mostrada a distribuição diacrônica das TD.

**Figura 6** – Distribuição diacrônica das TD brasileiras em Educação que utilizam o referencial maturaniano (1991-2018)



Fonte: Sousa e Infante-Malachias (2021).

Como é possível notar, o primeiro trabalho data do início da década de 1990. Todavia, somente na entrada do século XXI, especialmente a partir da segunda década, o volume de TD aumentou, com destaque para o ano de 2017, que registrou o maior número de produções. Esses dados dão indícios de que é recente a incorporação do pensamento de Maturana na pesquisa educacional, o que provavelmente justifica o desconhecimento de sua obra nesse meio e, conseqüentemente, o torna ainda pouco explorado em estudos teóricos da área, como avalia Rossetto (2010).

Com relação à origem institucional das TD, é possível observar que mais da metade delas é proveniente de universidades localizadas na região Sul do país (Tabela 1). Dentre elas, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e a Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) são as que reúnem a maior quantidade de trabalhos, com 31, 24, 13, nove e oito TD defendidas, respectivamente. As regiões Sudeste e Nordeste concentram juntas aproximadamente 40% da produção, oriunda principalmente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), com 13 TD, da Universidade de São Paulo (USP), com 10 TD, e da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com oito TD.

**Tabela 1** – Distribuição geográfica das TD

<b>Região</b>	<b>Número de TD</b>	<b>%</b>
Sul	119	56,7
Sudeste	43	20,5
Nordeste	36	17,1
Centro-Oeste	8	3,8
Norte	4	1,9
<b>Total</b>	<b>210</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Sousa e Infante-Malachias (2021).

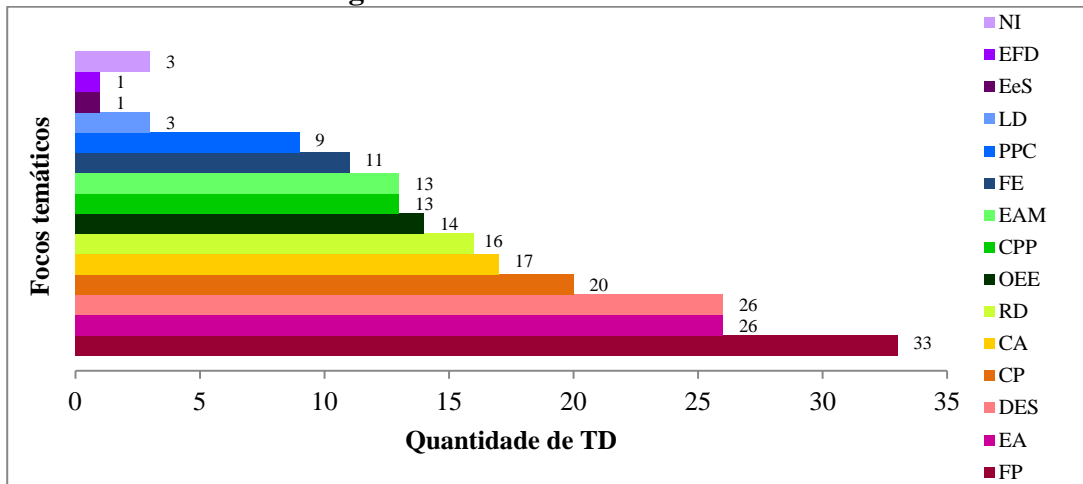
No conjunto das TD também se observa que alguns orientadores são mais recorrentes, como Cláudio Roberto Baptista (UFRGS), Nize Maria Campos Pellanda (UNISC), Felipe Gustsack (UNISC), María Elena Infante-Malachias (USP) e Valdo Hermes de Lima Barcelos (UFSM), ligados de maneira mais ampla à Educação Especial, à Formação de Professores, à Educação Ambiental e às Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas à Educação. Entretanto, com base na classificação de focos temáticos proposta por Teixeira e Megid Neto (2017), identificou-se que o montante das TD abarca um espectro maior de subáreas de investigação em Educação, indicando que o pensamento maturariano tem se difundido em pesquisas de conteúdo e forma diversos (Quadro 1 e Figura 7).

Cabe esclarecer que, dos 210 trabalhos inicialmente selecionados, 17 não foram encontrados disponíveis na íntegra na Web. Dessa forma, a amostra passou a contar com um total de 193 TD (141 dissertações e 52 teses), das quais foram extraídas informações do resumo e/ou do corpo do documento sobre temática investigada, modalidade de educação abordada e obras de Maturana citadas.

**Quadro 1 –** Categorias de focos temáticos das TD

<b>Sigla e Nome da Categoria</b>	<b>Descrição</b>
<b>CA</b> Características dos Alunos	Representações, ideias, noções e percepções de estudantes, investigação dos conhecimentos prévios e das atitudes em contextos de ensino e aprendizagem.
<b>CP</b> Características dos Professores	Concepções, subjetividades e saberes docentes, análise da prática pedagógica de professores.
<b>CPP</b> Currículos, Programas, Projetos e Políticas Educacionais	Proposição, desenvolvimento, implantação ou avaliação de projetos pedagógicos curriculares e da legislação educacional, avaliação educacional em larga escala.
<b>DES</b> Diversidade e Educação Especial	Aspectos da educação especial dentro da perspectiva inclusiva; abordagem de questões identitárias etc.
<b>EA</b> Ensino e aprendizagem	Proposta e análise de metodologias e estratégias de ensino e de aspectos cognitivos, sociais e afetivos associados ao ensino e à aprendizagem.
<b>EAM</b> Educação Ambiental	Debate e inserção dos princípios da Educação Ambiental em contextos escolares e não escolares, relação entre educação e desenvolvimento sustentável.
<b>EeS</b> Educação em Saúde	Experiências formativas em classes hospitalares, Educação em Saúde em contextos escolares e não escolares.
<b>EFD</b> Educação em espaços não formais e Divulgação Científica	Comunicação científica, formação e atuação de monitores em espaços não formais de educação.
<b>FE</b> Fundamentos da Educação	História, Filosofia, Psicologia e Sociologia da Educação e áreas afins que fornecem suportes teóricos ao pensamento educacional.
<b>FP</b> Formação de Professores	Proposta e análise de experiências formativas para professores em formação inicial ou continuada.
<b>LD</b> Linguagem e Discurso	Ênfase em argumentos, discursos e linguagens (literária, corporal etc.) presentes nos espaços educativos.
<b>OEE</b> Organização do Espaço Educacional	Aspectos organizacionais do espaço educativo, da relação entre escola e comunidade, da dinâmica das relações humanas mediadas por esse ambiente.
<b>PPC</b> Pesquisa e Produção Científica	Investigação de referenciais teórico-metodológicos para a pesquisa em Educação; organização e dinâmica de grupos de pesquisa.
<b>RD</b> Recursos Didáticos	Aplicação e análise de materiais e recursos pedagógicos, tecnologias da informação e comunicação (TIC).
<b>NI</b> Foco Temático Não Identificado	Classificação dos trabalhos em que um foco temático específico não foi identificado.

**Fonte:** Adaptação da categorização proposta por Teixeira e Megid Neto (2017).

**Figura 7 – Focos temáticos das TD**

**Nota:** Algumas TD foram classificadas em mais de um foco temático. **Fonte:** Sousa e Infante-Malachias (2021).

Destaca-se que das 193 TD apenas 12 estavam mais diretamente relacionadas à Educação em Ciências, seja pela vinculação explícita do trabalho a um programa de pós-graduação da área seja por tomar a educação científica como objeto de estudo. Nelas, identificou-se que o referencial maturaniano foi mobilizado para debater os fundamentos filosóficos das Ciências Naturais e a importância da linguagem e das emoções no processo de ensino-aprendizagem ou para propor as contribuições da epistemologia de Maturana à Didática das Ciências.

Essa tímida expressão numérica no conjunto total das TD se assemelhou à pequena quantidade de trabalhos encontrados por Carvalho e Machado (2017) em eventos científicos da área – o Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), das edições realizadas entre 2007 e 2015 – que incorporaram o aporte teórico maturaniano. As autoras localizaram sete trabalhos, que, de modo geral, se enquadravam nas mesmas três categorias discriminadas para as 12 TD, com exceção de dois que sugeriam o ensino do conceito de “vida” à luz da teoria da autopoiese.

Ainda que a caracterização das TD tenha se baseado essencialmente no conteúdo dos resumos, exigindo que numa investigação posterior se inclua o detalhamento sobre como ocorrem o tratamento e a apropriação do sistema teórico maturaniano nesses trabalhos, pode-se afirmar que nenhum deles enfatiza algo crucial presente no pensamento maturaniano: a reinterpretção de toda a fenomenologia biológica que, por um lado, põe em xeque uma visão reducionista apoiada comumente em uma perspectiva genocêntrica, por outro, fundamenta a tese da autodeterminação dos seres vivos. Por esse prisma, Maturana ressignificou inicialmente o entendimento de muitos fenômenos biológicos, como a percepção visual e o



processo do conhecer, estendendo-se posteriormente para uma proposição explicativa abrangente sobre a experiência do ser e do quefazer humanos.

Em continuidade à análise das TD, na Tabela 2 são indicadas as modalidades de educação abordadas pelos trabalhos, em que se destaca a Educação Básica como principal *locus* das investigações.

**Tabela 2** – Modalidades de educação abordadas pelas TD

Modalidade de educação	Número de TD	%
Educação Básica	108	56
Educação Superior	27	14
Educação a Distância	13	6,7
Educação Popular e Não Formal	12	6,2
Educação Profissional Técnica	4	2,1
Educação de Jovens e Adultos	3	1,5
Educação do Campo	1	0,5
Educação Geral	25	13
<b>Total</b>	<b>193</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Sousa e Infante-Malachias (2021).

Na Tabela 3 são apontadas as obras mais citadas de Maturana nos trabalhos a fim de aventar possíveis caminhos de análise acerca de quais e como os conceitos e as noções propostos por Maturana têm sido apropriados pela pesquisa educacional. Ressalta-se que para evitar o superdimensionamento na contagem, cada obra maturaniana mencionada nas referências finais foi computada uma única vez, ainda que mais de uma edição (em português ou em outras línguas) pudesse ter sido utilizada no trabalho.

À primeira vista, pode-se dizer que três aspectos se sobressaem. O primeiro deles é a grande repercussão do livro *El árbol del conocimiento* (1987), que, como já informado, se originou da transcrição e compilação de palestras apresentadas por Maturana e Varela no Chile em meados da década de 1980. Essa obra é citada em mais de 70% das TD, o que evidencia que a ela se deve a compreensão mais geral da teoria da Biologia do Conhecer, em alguns casos, equivocadamente atribuída de forma equivalente a Varela.

**Tabela 3** – Obras de Maturana mais citadas no conjunto das TD

<b>Autoria</b>	<b>Título da obra</b>	<b>Número de TD que citam a obra</b>	<b>%</b>
Maturana R. e Varela G.	<i>A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana</i>	142	73,6%
Maturana R.	<i>Emoções e linguagem na educação e na política</i>	124	64,2%
Maturana R.	<i>Cognição, ciência e vida cotidiana</i>	72	37,3%
Maturana R.	<i>A ontologia da realidade</i>	71	36,8%
Maturana R. e Varela G.	<i>De máquinas e seres vivos: autopoiese, a organização do vivo</i>	71	36,8%
Maturana R. e Rezepka	<i>Formação humana e capacitação</i>	66	34,2%
Maturana R. e Verden-Zöller	<i>Amar e brincar: fundamentos esquecidos do humano do patriarcado à democracia</i>	63	32,6%
Maturana R. e Dávila Y.	<i>Habitar humano em seis ensaios de Biologia-Cultural</i>	23	11,9%
Maturana R.	<i>Da Biologia à Psicologia</i>	20	10,4%
Maturana R.	<i>Transformación en la convivencia</i>	13	6,7%
Maturana R.	<i>El sentido de lo humano</i>	12	6,2%

**Fonte:** Sousa e Infante-Malachias (2021).

O segundo aspecto é o papel decisivo desempenhado por alguns pesquisadores brasileiros na divulgação do pensamento maturaniano no Brasil desde a década de 1990, em que se destaca Maria Cristina Magro. Vinculada à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e atuante na área da Linguística, a autora foi responsável pela tradução, edição e/ou revisão técnica, em parceria com alguns outros professores como Nelson Monteiro Vaz, da obra *Emoções e Linguagem na Educação e na Política* (1998) e de muitos artigos de Maturana posteriormente organizados e publicados pela Editora UFMG nos livros *Ontologia da Realidade* (1997) e *Cognição, Ciência e Vida Cotidiana* (2011). O alcance dessa tarefa de popularização é notável nas TD que, logo após *A árvore do conhecimento*, citam com mais frequência esses três livros.

O terceiro aspecto é a rara menção aos artigos “*Neurophysiology of Cognition*” (1969) e “*Biology of Cognition*” (1970), que deram origem aos fundamentos de toda a teoria maturaniana. Com exceção da citação em um terço das TD do livro *De Maquinas y Seres Vivos* (1973), em que é apresentada a teoria da autopoiese, os trabalhos seminais de Maturana aparentam ser pouco conhecidos. Essa observação endossa a advertência feita por Silva (2017) de que o desconhecimento dessa produção primária do pensador chileno tem favorecido a redução da Biologia do Conhecer à “autopoiese” e relativizado a importância da “teoria do observar” para a compreensão da distinção que Maturana faz entre domínios de existência (fisiológica e relacional) e domínios de operação (do fenômeno biológico e do observador). Além disso, o autor salienta que é preciso estar atento à dissociação da teoria maturaniana de seu contexto epistemológico original, o biológico, quando realizada sua

transposição para outros campos do saber. Essa preocupação se exemplifica com casos em que o conceito de “autopoiese” é metaforizado na prática educativa – como em Albino e Rodrigues (2015), que denominam em seu estudo os diários de registro de aprendizagem de “diário autopoietico” – e o conceito de “amor” em Maturana definido como “o sentimento determinante de nossas atitudes diárias” (MADERS; BARCELOS, 2019, p. 2). Em consonância com Silva (2017), entendemos que a vigilância epistemológica pode mitigar a fragmentação, a fragilização e eventuais distorções do pensamento de um autor.

Em suma, reitera-se que esse mapeamento sobre a produção de TD nacionais que articulam os pressupostos maturanianos requer um exercício analítico de maior profundidade para que se compreenda como se tem dado a entrada desse referencial na pesquisa educacional e que contribuições e limites podem ser vislumbrados a partir desse movimento. Todavia, paralelamente à constatação do crescente interesse pela obra maturaniana no campo das investigações em Educação, é retratada e examinada no segundo capítulo uma experiência educacional ainda não noticiada na literatura especializada que declara basear sua concepção e prática nos fundamentos da Biologia do Conhecer e da Biologia do Amar.

### 3 A HISTÓRIA E A PRÁTICA DE UMA ESCOLA INSPIRADA NO PENSAMENTO MATURANIANO

A teoria não é intrinsecamente curativa, libertadora e revolucionária. Só cumpre essa função quando lhe pedimos que o faça e dirigimos nossa teorização para esse fim (hooks, 2013, p. 86)<sup>26</sup>.

A teoria maturaniana tem despertado o interesse da comunidade científica, particularmente do campo da Educação, por tecer outras possibilidades interpretativas sobre a vida, o conhecer, as emoções, a linguagem, a aprendizagem e, de maneira mais ampla, a constituição e o acontecer da existência humana.

Entretanto, se, de uma parte, a exploração de seu pensamento nas investigações educacionais é relativamente recente, de outra, seu legado inspirou e tem inspirado a experiência cotidiana de uma instituição escolar que, ao longo de sua história de mais de 40 anos, desenvolve e reinventa uma pedagogia própria.

À singularidade da história e da prática dessa escola se dá centralidade no presente capítulo, que é guiado pelas seguintes questões: *Como a teoria maturaniana é interpretada e resignificada na prática escolar cotidiana? Como os sujeitos envolvidos experimentam e avaliam essa proposta pedagógica?*

#### 3.1 Os caminhos da pesquisa empírica

As teorias educacionais, afirma Gadotti (1998), antecipam a realidade desejada de um indivíduo educado. Entretanto, no cotidiano escolar, o educador vive a dialética entre a escola projetada-sonhada e a escola vivida-instituída, em que as ações educativas potencialmente se traduzem em formação humana.

Considerando, portanto, que toda prática pedagógica seja o horizonte de uma teoria, o conhecimento da existência de uma escola que declarava apoiar-se nas ideias de Humberto Maturana fomentou o interesse em conhecê-la e analisá-la por meio de um estudo exploratório, a fim de caracterizar e compreender como se dava essa experiência educacional. Além disso, sua inclusão no Mapa de Inovação e Criatividade na Educação Básica pelo Ministério da Educação, em 2016 – uma informação veiculada pela própria instituição em seu

---

<sup>26</sup> O pseudônimo com que a autora se apresenta é sempre grafado em letras minúsculas, a seu pedido.

sítio eletrônico e investigada durante a realização da pesquisa de campo –, endossou a hipótese de que se tratava de uma organização com características peculiares.

A partir dessas informações, a investigação da escola foi conduzida como um estudo de caso qualitativo ou naturalístico, que, de acordo com Lüdke e André (2015), consiste no estudo de uma unidade (por exemplo, um contexto, uma organização, um indivíduo, uma única fonte de documentos ou um acontecimento específico), de contornos bem delimitados e com um valor intrínseco devido àquilo que ele possui de único.

As autoras destacam que o “naturalístico” se refere ao fato de o estudo se desenvolver numa situação natural, o que, neste trabalho, significou conhecer e analisar o quefazer educativo cotidiano da escola em questão em visitas realizadas ao longo de um ano letivo. Além disso, pontuam como características fundamentais dessa metodologia de pesquisa qualitativa: a construção do conhecimento sobre o tema de pesquisa enquanto o estudo de caso se desenvolve, ainda que haja uma orientação inicial dada pelos pressupostos teóricos e/ou hipóteses primárias; a interpretação dos dados feita em contexto, isto é, os comportamentos, as percepções e as interações entre as pessoas somente são compreendidas na situação específica na qual ocorrem; a busca pela reconstrução da realidade da forma mais abrangente e profunda possível; a utilização de variadas fontes de informações; o favorecimento de generalizações naturalísticas, que ocorrem quando o leitor identifica elementos do estudo de caso que se aplicam às suas próprias experiências; a representação de pontos de vista divergentes dos sujeitos sobre a realidade estudada; e o emprego de uma linguagem própria nos relatórios que descrevem o estudo de caso, que articula múltiplas formas de expressão dos dados (como desenhos, fotografias, esquemas etc.) para tornar mais compreensível o conteúdo relatado.

Para o estudo de caso aqui apresentado foi empregada uma abordagem etnográfica, podendo ser definido como um trabalho do tipo etnográfico em Educação todo aquele que, segundo André (2005): (1) envolve o uso de técnicas tradicionalmente empregadas na etnografia, como a observação, a entrevista e a análise de documentos; (2) tem o pesquisador como principal instrumento de coleta e análise de dados, o qual realiza contato direto, íntimo e pessoal com a realidade estudada; (3) enfatiza o processo e não o produto daquilo que se está estudando, em que interessa a caracterização do fenômeno, como ele se expressa e como evolui; (4) se preocupa com o significado que as pessoas envolvidas no estudo atribuem a si mesmas, às suas experiências e ao mundo que as cerca, sendo tarefa do pesquisador apreender e retratar essa visão pessoal dos participantes; (5) realiza um trabalho de campo extensivo, mantendo-se o pesquisador por um tempo prolongado no ambiente investigado, sem que haja,

no entanto, a pretensão de mudá-lo, pois o que se busca é a manifestação espontânea dos eventos, das pessoas e das situações observados; (6) trabalha com a indução e com grande quantidade de dados descritivos – situações, pessoas, ambientes, depoimentos, diálogos – que são transcritos literalmente ou reconstruídos pelo pesquisador; (7) visa à formulação de hipóteses, conceitos, teorias e não sua testagem, pois objetiva a identificação e o exame de novas relações e novas formas de entendimento da realidade. Isso, por sua vez, exige um plano de pesquisa aberto e flexível, em que os focos investigativos, as técnicas, os instrumentos e os fundamentos teóricos são constantemente revistos, reavaliados e repensados.

Dado o caráter qualitativo da pesquisa evidenciado pela descrição anteriormente exposta e consoante com a perspectiva de um estudo etnográfico, se assumiu a postura de “observador como participante”, que explicita a existência de um grau de interação entre sujeito ou objeto pesquisado e pesquisador, esse que simultaneamente afeta e é afetado pela situação estudada (ANDRÉ, 2005). O fato de a identidade do pesquisador e de seus objetivos de pesquisa ser revelada no ambiente investigado permite que ele acesse um conjunto variado de informações, inclusive confidenciais, por meio da cooperação dos sujeitos, embora essa mesma condição lhe submeta ao crivo e a um controle maior do grupo sobre o que será ou não tornado público pela pesquisa (LÜDKE; ANDRÉ, 2015).





Todas as observações foram registradas em um caderno de campo – ou diário de pesquisa –, inicialmente de forma manual e, posteriormente, digitadas em um editor de texto. As notas de campo, afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 150), são “o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha reflectindo sobre os dados do estudo qualitativo”. Para redigi-las, foram seguidas as instruções dos autores sobre o que registrar, de que forma registrar e como distinguir o conteúdo descritivo do reflexivo.

Com relação à parte descritiva das notas, incluiu-se a descrição dos sujeitos, do espaço físico da escola e dos acontecimentos, a reconstrução de diálogos e do próprio comportamento do observador, porém, sem identificar isoladamente cada um desses itens ao longo do registro, que privilegiou a redação de um texto corrido. O estilo informal e narrativo da escrita das notas seguiu a orientação própria dos relatos de estudos de caso, que, segundo Lüdke e André (2015), tendem a explorar uma linguagem mais direta e clara para descrever o caso e, assim, aproximá-lo da experiência do leitor.

Já a parte reflexiva foi sinalizada com a introdução das iniciais “C.O.”, que significavam “Comentários do Observador”, na primeira linha do parágrafo em que o comentário era feito. Nesse espaço, foram valorizadas reflexões, impressões, especulações,

dúvidas, intuições etc., que emergiam no momento em que era observada a situação. A Figura 8 exemplifica o modelo construído para as notas de campo.

**Figura 8 – Exemplo de nota de campo**

	
<p>01 de abril de 2019, segunda-feira 14h30 – 16h Escola XXXXXXXXXX, Ribeirão Preto <b>2º conjunto de notas</b></p>	
<p>L. me levou para dentro da escola e começou a me mostrar o espaço interno. Saindo da recepção por um corredor estreito e virando à direita, há uma sala – a “diretoria” – uma sala pequena com uma mesa redonda no centro e algumas cadeiras circulando-a. Nela também há alguns poucos adornos e outros móveis. Na parede há um diploma emoldurado que diz que a (nome da Razão Social da escola) recebeu o Prêmio de Inovação e Criatividade na Educação pelo Ministério da Educação. No documento consta a data de 14 de janeiro de 2016.</p>	
<p>Virando à esquerda desse corredor que sai da recepção se chega a um espaço maior como uma espécie de saguão. Olhando de frente se vê conjunto de mesas com cadeiras mais baixas e ao fundo delas, uma espécie de cozinha, com equipamentos como geladeira e outros utensílios típicos de cozinha. Ao lado da cozinha se segue um longo corredor. Do lado esquerdo desse corredor há três salas. Na parede que fica de frente para esse saguão há uma outra sala. Se percorrermos essa parede, nos encaminhamos para fora do saguão e chegamos a um espaço mais aberto.</p>	
<p>L. explica que a escola organiza-se em três níveis no Ensino Fundamental: níveis 1, 2 e 3. O primeiro nível agrupa estudantes que estão no 1º, 2º e 3º ano do EF; o segundo nível, 4º, 5º e 6º ano do EF e o terceiro nível, 7º, 8º e 9º ano do EF. Ela conta que, no momento atual, há 2 turmas de nível 1, 2 turmas de nível 2 e uma turma de nível 3. O nível 1 tem 26 alunos, o nível 2, 28 e o nível 3, 11. Somando com as crianças que estão no Ensino Infantil, a escola possui cerca de 80 alunos.</p>	
<p>Comentou sobre o fato de que é mais difícil lidar com pais e professores com relação à proposta da escola. Muitas vezes pais pedem materiais didáticos, acreditam que os filhos estão tendo “menos conteúdo” nessa escola do que se estivessem em outras. Enfim, aparentemente não é natural a aceitação da dinâmica da escola.</p>	
<p>L. comentou também que, por muito tempo, a escola foi tida como uma escola para “alunos que não conseguiam acompanhar o ensino tradicional”. Com o tempo, essa visão foi mudando e hoje muitos filhos de pais uspianos, psicólogos e tal optam pela escola.</p>	
<p>Não falou mais sobre o porquê era difícil para lidar com os professores.</p>	
<p>Questionei se eles tinham a intenção de estender a escola para atender o ensino médio. L. respondeu que não, pois já era difícil trabalhar com o ensino fundamental com essa dinâmica que eles propõem seria difícil de bater de frente com o que impõe o nível médio, sobretudo por estar tão associado ao vestibular. Ressaltou, no entanto, que os alunos dali saem preparados para ingressar no ensino médio. Então a questão era de “conteúdo”, mas ainda assim o ensino médio impõe uma barreira que eles não estariam dispostos a encarar.</p>	
<p><b>C.O.:</b> O bairro onde se situa a escola parece de classe média e creio que a escola dê acesso a alunos com melhores condições financeiras (e, pelo jeito, cujos pais possuem boa formação acadêmica).</p>	
	

**Fonte:** Autoria própria.

As notas foram compiladas na sequência da realização das visitas à escola, gerando um caderno de campo extenso, do qual foram extraídas para a análise as “notas de campo férteis”, definidas por Bogdan e Biklen (1994) como aquelas que oferecem mais pistas e diálogos relevantes para a reconstrução e o exame da realidade do cotidiano escolar.

Além das anotações, o *corpus* da pesquisa contou com entrevistas, que, segundo Minayo (2010), são conversas intencionais realizadas por iniciativa do entrevistador sobre temas pertinentes ao seu objeto de investigação. Os atores escolares entrevistados foram escolhidos a partir de uma amostragem interna (BOGDAN; BIKLEN, 1994), que, por um lado, indicavam ser importantes fontes de dados para a compreensão da constituição e da dinâmica da escola, por outro, se disponibilizaram a falar no período em que as visitas ao recinto escolar aconteceram.

Com vistas a privilegiar a subjetividade no relato das histórias de vida e as percepções pessoais dos entrevistados sobre a escola, optou-se por um modelo de entrevista do tipo “aberta”, “narrativa”, “não estruturada” ou “em profundidade” (LÜDKE; ANDRÉ, 2015; MAYRING, 2002; MINAYO, 2010). Nesse tipo de situação, “o informante é convidado a falar livremente sobre o tema e as perguntas do investigador, quando são feitas, buscam dar mais profundidade às reflexões” (MINAYO, 2010, p. 262). Dessa forma, as perguntas realizadas durante as entrevistas não foram previamente determinadas, mas surgiram à medida que a conversa se desenvolvia no fluir recíproco entre entrevistador e entrevistado.

A adoção dessa modalidade partiu da premissa de que o fluxo de informações durante a entrevista se daria de modo mais natural e autêntico caso ela ocorresse sem imposição de questões herméticas e em uma ordem mais rígida. Ademais, como afirma Mayring (2002), em uma entrevista de caráter mais narrativo, há possibilidade de revelação de estruturas de significação na expressão livre sobre certos assuntos, mas que ficariam escondidas em face de um questionamento mais sistemático.

As entrevistas aconteceram individualmente e duraram, em média, pouco mais de uma hora, tendo sido gravadas apenas em áudio com o Gravador e Reprodutor de Voz Sony Digital Voice Recorder 2GB ICD-PX312. Posteriormente, se procedeu com a transcrição comentada do conteúdo verbal, que consiste em incluir símbolos especiais que indicam ênfase, pausa, maneirismos, risos etc. (MAYRING, 2002). A opção por admitir tal modelo de transcrição se fez considerando a observação de Lüdke e André (2015) de que a comunicação não verbal – gestos, expressões, entonações, sinais não verbais, hesitações, alterações de ritmo etc. – é importante para a compreensão e a validação do que efetivamente foi dito, uma vez que o discurso verbalizado pode não ser fidedigno à manifestação plena do que pensa ou sente



o entrevistado. Embora isso não signifique uma busca por algum tipo de acesso à verdade, o apontamento da linguagem não verbal pode auxiliar a análise e a interpretação da entrevista (LÜDKE; ANDRÉ, 2015). Os símbolos utilizados na transcrição bem como seus significados se encontram listados no Quadro 2.

**Quadro 2** – Descrição dos símbolos utilizados na transcrição comentada

(.)	Breve interrupção da fala
(..)	Breve pausa
(...)	Pausa com duração média
(pausa)	Pausa demorada
(mhm)	Enchimento da pausa, sinal de compreensão
(.)	Baixando a voz
(?)	Entonação de interrogação
(h)	Hesitação na resposta
(c)	Correção, sublinhando que a fala a seguir é a versão definitiva da resposta
(certo)	Ênfase notável
(r)	Riso
(. .)	Incompreensível
(=)	Entrevistado e entrevistador falando ao mesmo tempo
A	Entrevistador
B, C, D etc.	Entrevistado

**Fonte:** Adaptado de Kallmeyer e Schültze (1976 apud MAYRING, 2002, p. 93).

Em complementaridade às observações em campo e às entrevistas, também foram coletados documentos, de caráter oficial e pessoal, disponibilizados via e-mail, em cópia impressa ou encontrados publicados no sítio eletrônico da escola. A inclusão da análise desses materiais auxiliou a composição de um panorama sobre as características da unidade escolar, especialmente com relação à construção e à implementação de sua proposta pedagógica. Além disso, permitiu acrescentar e comparar informações obtidas através das outras técnicas de pesquisa já mencionadas.

Durante a visitação para acompanhamento da rotina escolar foram realizados registros fotográficos com a câmera do aparelho celular Motorola Moto G G7 Power XT1955-1, com a finalidade de retratar visualmente com maior riqueza de detalhes a organização do espaço escolar e contribuir com a parte descritiva do estudo em associação com os dados observados, verbais e documentais.

Conforme orientações para estudos de etnografia da prática escolar propostas por André (2005), a partir desse *corpus*, três dimensões inter-relacionadas foram consideradas para fins de caracterização e análise da dinâmica escolar: organizacional ou institucional; pedagógica ou instrucional; e sociopolítica ou cultural. A autora descreve que a dimensão organizacional contempla aspectos como as formas de organização do trabalho escolar, as

estruturas de poder e decisão, os níveis de participação dos agentes, a disponibilidade de recursos humanos e materiais. A pedagógica, por sua vez, se refere à tríade professor-aluno-conhecimento, envolvendo, portanto, a investigação dos objetivos e conteúdos de ensino, das atividades e materiais didáticos, das formas de comunicação e de relacionamento entre professor e aluno e da avaliação da aprendizagem. Por fim, a última dimensão abarca o contexto sociopolítico e cultural em que a escola está inserida, que demanda o exame do momento histórico, das forças políticas e sociais e das concepções e valores na sociedade que se constituem como determinantes macroestruturais da prática educativa.

As descrições dos elementos partícipes de cada um desses âmbitos não foram apresentadas isoladamente em seções próprias, tendo em vista a valorização da construção de uma narrativa sobre a escola que evidenciasse como tais dimensões se inter cruzavam no cotidiano e a constituíam como uma unidade.

O projeto de pesquisa que deu origem ao trabalho aqui apresentado foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Educação (FE-USP) e pelo Conselho de Ética e Pesquisa da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH-USP) via Plataforma Brasil (Apêndice A).

As visitas à escola ocorreram entre setembro de 2018 e novembro de 2019, período em que foram coletados e produzidos dados que constituíram o *corpus* do estudo de caso, sumarizado no Quadro 3.

**Quadro 3** – Desenvolvimento do trabalho de campo na escola

Visita	Período de visitação	Atividades
1ª	03/09/2018	- Apresentação à equipe escolar; - Entrega da Carta Ofício à direção; - Coleta do calendário escolar e do livro <i>História de uma Escola</i> ; - Registro fotográfico.
2ª	01/04/2019 a 05/04/2019	- Observação participante da rotina escolar; - Coleta do relatório “O jeito humano de aprender” (documento escolar); - Primeira entrevista; - Registro fotográfico.
3ª	27/06/2019 a 28/06/2019	- Observação participante da rotina escolar; - Segunda entrevista.
4ª	23/09/2019 a 26/09/2019	- Observação participante da rotina escolar; - Coleta do Projeto Político-Pedagógico (documento escolar); - Terceira entrevista.
5ª	26/11/2019 a 28/11/2019	- Observação participante da rotina escolar; - Coleta de textos avulsos (arquivos particulares); - Quarta entrevista.

**Fonte:** Autoria própria.

Na primeira visita foi solicitada autorização à dirigente escolar para a realização da pesquisa, que assinou a Carta Ofício (Apêndice B), e requisitado o calendário escolar apenas para o planejamento das visitas. Nesse dia também houve uma breve exposição ao corpo docente e discente e aos demais funcionários sobre o intuito da investigação.

Esse contato inicial com a escola e, sobretudo, com a diretora com quem o diálogo se tornou constante durante toda a visita, se caracterizou como a fase exploratória do estudo de caso (LÜDKE; ANDRÉ, 2015), em que dois aspectos se destacaram: a centralidade da figura da direção na idealização e proposição do modelo pedagógico da escola e a reunião dos professores em uma tarde de formação sobre a teoria de Humberto Maturana ministrada por uma docente universitária (orientadora desta tese). A observação e a conversa com diferentes atores escolares permitiram identificar que a instituição mantinha uma relação muito próxima com o referencial do pensador chileno. Segundo relatou a diretora, anos atrás havia redigido um texto e enviado a Maturana, que o teria devolvido com apontamentos dele, embora tal documento tenha se perdido com o tempo e, por isso, não foi possível coletar uma cópia para análise de seu conteúdo. Também a escola já o havia recebido em uma de suas visitas ao Brasil<sup>27</sup>.

Nas visitas subsequentes, em que se desenvolveu de maneira mais evidente a fase delimitadora do estudo de caso (LÜDKE; ANDRÉ, 2015), foram realizadas as observações e as entrevistas com quatro sujeitos (a diretora e três professores). Os materiais recolhidos para análise documental foram: a) o livro *História de uma Escola* (2006), escrito pela diretora, em que narra fatos da sua história pessoal e associação deles com a concepção da escola que hoje dirige; b) o relatório “O jeito humano de aprender”, que contém uma série de textos também de sua autoria, além das respostas enviadas à chamada pública sobre Inovação e Criatividade na Educação Básica, realizada pelo Ministério da Educação (MEC), em 2015; c) o Projeto Político-Pedagógico (PPP); d) textos avulsos da diretora sobre temas atinentes às questões educacionais, que explicitam o empreendimento teórico e intelectual ao qual se dedica com afinco, como se constatou ao longo da investigação.

Para cada participante entrevistado foi entregue um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C), em que o mesmo assentia sua participação e o uso do conteúdo da entrevista para fins exclusivos da análise, sob a condição de resguardo do anonimato.

---

<sup>27</sup> Em 23 de outubro de 2017, a Fundação do Livro e Leitura de Ribeirão Preto, em parceria com o Instituto de Estudos Avançados da USP, *campus* de Ribeirão Preto, organizou uma conferência internacional com Humberto Maturana. Durante a passagem pela cidade paulista, o neurobiólogo chileno visitou novamente a escola alvo desta investigação. A conferência está disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=G\\_dF9urCZcQ](https://www.youtube.com/watch?v=G_dF9urCZcQ). Acesso em: 06 dez. 2019.

Também foram elaborados um Termo de Assentimento dos pais ou responsáveis (Apêndice D) e um Termo de Assentimento do menor (Apêndice E), aplicáveis apenas em caso de possíveis solicitações de entrevistas ou registros fotográficos dos estudantes. Todos os dados gerados foram arquivados, podendo ser utilizados para análises e publicações futuras pelo período informado nos termos assinados pelos participantes da pesquisa.

Após o desenvolvimento do trabalho em campo, avançou-se à fase da análise sistemática (LÜDKE; ANDRÉ, 2015), em que o material levantado e produzido foi submetido à Análise Textual Discursiva (ATD), uma metodologia que permite a construção e a reconstrução de compreensões sobre os fenômenos e os discursos investigados, por meio de um movimento interpretativo que transita entre os pressupostos da Análise de Conteúdo e da Análise do Discurso (MORAES, 2003; MORAES; GALIAZZI, 2007).

Enquanto um exercício radicalmente hermenêutico, Moraes (2003) afirma que a ATD envolve um ciclo composto por uma sequência recursiva de três etapas: a unitarização, que consiste na desmontagem ou desconstrução do *corpus* para definir seus elementos constituintes, as unidades de análise, de significação ou de sentido; a categorização, por meio da qual se estabelece a relação entre as unidades com vistas a classificá-las e combiná-las em conjuntos mais complexos, as categorias; e a comunicação, realizada na forma de um metatexto, em que o pesquisador expressa em um conjunto de argumentos descritivo-interpretativos a compreensão atingida a partir da análise dos textos originais. Sua estrutura pode se constituir a partir da produção de textos referentes a cada uma das categorias, desde que posteriormente sejam aglutinados em torno de uma argumentação central ou tese principal (MORAES, 2003).

Um dos aspectos marcantes da ATD é a sua constituição a partir de um processo auto-organizativo, o que significa que ela se aproxima das teorias emergentes, caracterizadas por adotarem uma atitude fenomenológica em face do objeto de estudo, em que o avanço teórico é alcançado à medida que se realiza a análise dos dados, das categorias e das relações entre eles. Dessa forma, a teoria é construída e explicitada a partir de conhecimentos tácitos do pesquisador e das teorias implícitas nas falas dos sujeitos, e as categorias tendem a ser delineadas durante a investigação e não estabelecidas *a priori* (MORAES; GALIAZZI, 2007). Outro aspecto é que descrição e interpretação são elementos desenvolvidos de maneira concomitante, sendo a reconstrução dos significados assentada na perspectiva dos participantes envolvidos na pesquisa (MEDEIROS; AMORIM, 2017).

Em consonância a isso, a categorização aqui proposta se orientou por um método intuitivo, que, segundo Moraes (2003), decorre de inspirações repentinas que se apresentam

ao pesquisador conforme ocorre a sua impregnação com os dados relacionados ao fenômeno investigado. Cabe sublinhar que, como apontam Moraes e Galiuzzi (2007) e Medeiros e Amorim (2017), embora categorizar seja uma das fases da ATD, a ênfase é posta na construção de um discurso globalizante sobre o objeto de estudo. Em vista disso, optou-se por apresentar, em tópicos independentes, as categorias como produtos de “teses parciais”, cuja reunião resultou numa “nova ordem” traduzida no metatexto concebido no último item do capítulo.

### **3.2 Concepção e materialização da escola em foco: uma análise dos fundamentos e da experiência de um (outro) quefazer educativo**

A pesquisa de campo foi desenvolvida numa escola da cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, pertencente à rede privada de ensino básico. Está situada em um bairro de classe média<sup>28</sup>, cuja fundação foi realizada pela própria diretora há mais de quatro décadas, embora a unidade escolar tivesse outro nome e a proposta pedagógica tivesse sido moldada com o passar do tempo até alcançar seu formato atual. De modo mais preciso, no PPP consta que a escola com o modelo com o qual hoje se apresenta se consolidou há pouco mais de 20 anos, cujo alvará de funcionamento foi publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 17 de maio de 1996.

Desde essa data, a escola atende as etapas da Educação Infantil (EI) e do Ensino Fundamental (EF) e, no intervalo de tempo em que ocorreu a visita, contava com 76 estudantes matriculados, funcionando em um ou dois períodos, conforme o dia da semana: às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras, apenas no período matutino – das 7h30 às 12h15 –, e às terças-feiras e quintas-feiras, em período integral, das 7h30 às 18h.

Segundo explicou a coordenadora pedagógica, o critério para a admissão de crianças na EI era a capacidade de andar sem necessidade de auxílio, pois acreditavam que o processo de alfabetização poderia ser iniciado se o caminhar já tivesse sido desenvolvido. Consta no PPP que na EI as crianças são separadas de acordo com a idade: em um grupo ficam aquelas com 2 e 3 anos e em outro, as com 4 e 5 anos.

Com relação ao EF, a escola segmenta essa etapa em três níveis, cada um deles constituído por três anos, o que equivaleria, em termos de uma escola seriada, o nível 1 aos 1º, 2º e 3º anos do EF; o nível 2 aos 4º, 5º e 6º anos do EF; e o nível 3 aos 7º, 8º e 9º anos do EF.

---

<sup>28</sup> Após a realização das visitas à escola entre 2018 e 2019, sua localização mudou para outro bairro da cidade de Ribeirão Preto, onde está atualmente em funcionamento.

Contudo, essa organização própria dos ciclos escolares em que os estudantes convivem em todas as atividades e espaços escolares em relações multietárias não é identificada pela instituição como um regime multisseriado. Diferentemente disso, a escola define que seu trabalho pedagógico se baseia em “classes de auxílio mútuo”, referenciada na ideia de fomentar a cooperação entre os estudantes mais novos e mais velhos no processo de aprendizagem e favorecer o exercício da convivência respeitosa entre os diferentes. Os estudantes avançam de um nível para o outro ao completar o ciclo de três anos, seguindo a avaliação formalmente realizada, ou então, podem transitar mais rapidamente entre os níveis se é observado que o estudante mais novo frequenta mais assiduamente um nível superior ao seu e demonstra que está adiantado quanto ao seu ritmo de aprendizagem. Essa passagem antecipada é determinada em consenso com os pais do estudante.

Sobre a equipe docente, foram contabilizados 18 profissionais. Duas professoras pedagogas trabalham especificamente com alunos da Educação Infantil; outras duas professoras tutoriam, cada uma, uma turma do nível 1 e, os demais professores, com habilitações em diferentes áreas do conhecimento (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Educação Física, Ciências, Artes, Música, História e Geografia) lecionam para todos os níveis do EF. Nas primeiras visitas, observou-se que as oficinas<sup>29</sup> de Matemática eram ministradas por dois dos professores de Ciências. Ao final do ano letivo, um dos professores de Ciências foi substituído por um professor da área da Matemática. Também incluídos como parte da equipe de professores estão dois profissionais contratados em parceria com a Escola de Inventor<sup>30</sup>, que oferecem oficinas sobre ciência e tecnologia.

Dentre os funcionários não docentes há uma zeladora/inspetora, que recebe os alunos na entrada da escola e os acompanha na saída, toca o sino que indica início/término do intervalo, cuida da venda de alimentos no refeitório durante o intervalo e organiza o almoço servido na escola às terças-feiras e quintas-feiras. Há uma faxineira fixa e outros profissionais

---

<sup>29</sup> “Oficinas” é o termo que a instituição emprega para referir-se ao espaço em que os docentes trabalham os conteúdos das disciplinas da grade curricular, o que se denominaria comumente por “aulas”. Entretanto, dadas às características peculiares de sua proposta pedagógica, a definição e a forma de realização das oficinas no contexto da escola são abordadas com maiores detalhes quando se descreve mais a frente sobre a organização do trabalho escolar.

<sup>30</sup> Em seu sítio eletrônico de divulgação, a *Escola do Inventor*, fundada em 2015 em Ribeirão Preto, se descreve como uma instituição cujo objetivo é “aprofundar a adoção da cultura *maker* e do ensino e aprendizagem STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts & Math*) dentro das salas de aula” e “contribuir com a elevação do desempenho dos alunos brasileiros no PISA – *Programme for International Student Assessment*”. Oferecem formações, cursos e oficinas para empresas e centros educacionais, nesses últimos atuando com professores em formação inicial e continuada e alunos dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Mais detalhes sobre a *Escola de Inventor* podem ser consultados em: <https://escoladeinventor.com.br/>. Acesso em: 11 nov. 2019.

contratados periodicamente que auxiliam na realização de eventos da escola, como músicos que tocam nas apresentações e ajudantes que ornamentam a escola.

Quanto ao perfil de alunado, os estudantes são pertencentes à classe média e predominantemente brancos, cujos pais são professores universitários, psicólogos, advogados, delegados, procuradores, empresários etc., conforme revelado pela direção. Inicialmente, a procura pela escola estava associada, como afirmado em diferentes ocasiões, pelo acolhimento que ela oferecia a “alunos que não conseguiam acompanhar o ensino tradicional”, uma visão que se transformou com o tempo, segundo a diretora.

A escola foi reconhecida como uma organização inovadora pelo Ministério da Educação (MEC), através da chamada pública “Inovação e Criatividade na Educação Básica”, lançada em 2015, que contou com a articulação de um grupo de trabalho (GT) Nacional, constituído por 104 pessoas oriundas de universidades, organizações sociais, centros de pesquisa, órgãos de governos e escolas. Além desse GT, oito GTs Regionais elaboraram critérios para avaliação de instituições escolares e não escolares no Brasil que demonstrassem criatividade e inovação nas dimensões da gestão, do currículo, do ambiente escolar, dos métodos e estratégias pedagógicas, e da atuação em rede com outros agentes da comunidade (MEC amplia..., 2015; MEC faz..., 2015).

Essa proposta visava identificar e reconhecer tais instituições pelo país afora com o intuito de criar bases para uma política pública de fomento à inovação e criatividade na Educação Básica, tomando como referência experiências educacionais que fugissem ao “modelo tradicional” (MEC amplia..., 2015). Após o encerramento da chamada em 11 de novembro de 2015, a lista das instituições selecionadas foi divulgada no dia 22 de dezembro de 2015, em que 178 das 683 inscritas foram incluídas no “Mapa de Inovação e Criatividade na Educação Básica”<sup>31</sup> produzido a pedido de Renato Janine Ribeiro, ministro da Educação à época no segundo mandato do governo Dilma Rousseff. Nesse mapa são apontadas 178 organizações, sendo 138 delas indicadas como “Organizações Inovadoras” e as outras 40 com “Plano de Ação para Inovação”, distintas as segundas das primeiras pela qualidade de seus projetos para inovação ainda em fase de desenvolvimento (SELECIONADAS..., 2015).

---

<sup>31</sup> O “Mapa da Inovação e Criatividade na Educação Básica” está disponível em:

[http://simec.mec.gov.br/educriativa/mapa\\_questionario.php](http://simec.mec.gov.br/educriativa/mapa_questionario.php). Acesso em: 15 dez. 2021.

Com relação à distribuição geográfica das instituições, 92 estão localizadas nos estados da região Sudeste (SP = 48; MG = 22; RJ = 20; ES = 2); 38 na região Nordeste (BA = 13; CE = 12; PB = 4; PE = 3; MA = 2; RN = 2; AL = 1; PI = 1); 24, na região Sul (RS = 13; PR = 6; SC = 5); 15, na região Centro-Oeste (DF = 7; MS = 5; GO = 2; MT = 1); 9, na região Norte (PA = 5; AM = 3; RO = 1). Embora o MEC avalie que as cinco regiões brasileiras estão representadas de maneira correspondente à distribuição da população (SELECIONADAS..., 2015), cinco unidades federativas – Acre, Amapá, Roraima, Sergipe e Tocantins – não possuem instituições incluídas no mapa, estados notoriamente pertencentes em sua maioria à região Norte do país.

Em 2018, o Movimento de Inovação na Educação (MIE), encabeçado por organizações públicas e privadas, integrou as instituições reconhecidas à rede “Inovação e Criatividade na Educação Básica” e reuniu o GT nacional para acrescentar novas iniciativas ao projeto inicial de mapeamento (O MAPA..., 2018). Entretanto, o que se tem atualmente em andamento no país é o programa “Laboratório de Criatividade e Inovação para a Educação Básica” (LABCRIE), cujos recursos serão destinados à instalação de laboratórios tecnológicos nas escolas (LEON, 2021).

Retornando à descrição da escola de interesse, ela está situada em uma rua em que se intercalam casas e empresas de diferentes ramos, em um bairro aparentemente de classe média. A observação da infraestrutura da escola dá indícios de que ali já havia sido uma imóvel residencial. Decerto, no PPP o recinto escolar é assim descrito:

A Escola [XXXXXXXXXX] funciona em uma grande casa alugada, cujo proprietário nos permitiu ajustá-la ao projeto pedagógico que aí se desenvolveria. Nesse sentido, piscina virou quadra de esportes, churrasqueira virou “rancho de conversas”, garagem virou oficina de artes, área de serviço virou sala de música, copa, sala de professores, as salas de estar, biblioteca incluindo a adega, virariam salas de aula.

Os quartos, com jardim privativo, viraram salas de Educação Infantil.

Embora pareça estranho ao conceito tradicional de escola, a [XXXXXXXXXX] ficou muito aconchegante, porque não tem muitos “quadrados” enfileirados. As salas de aulas têm prateleira para livros e materiais dos alunos, um suporte com ganchos para roupas e mochilas e mesas redondas em torno das quais os alunos se sentam para conversar, escrever, pesquisar (documento escolar)<sup>32</sup>.

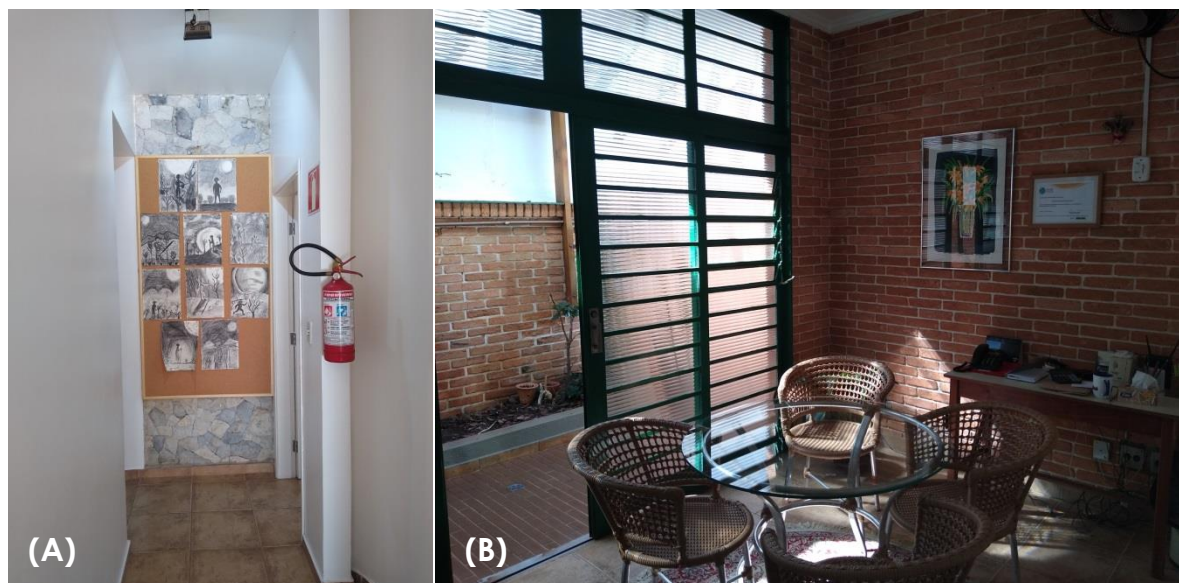
Externamente, a escola possui dois tipos de acesso à área interna: uma porta para pedestres e um portão largo, que dá acesso a um saguão mais amplo, indicativo de que antigamente era uma garagem. A fachada é toda branca e, ao lado esquerdo do portão de pedestres, há as seguintes inscrições:

[Nome da Escola]  
Escola de Família  
Educação Infantil  
Ensino Fundamental

Adentrando a escola pela porta de pedestres, logo à frente se vê outra porta que dá acesso a dois ambientes: uma pequena sala de recepção e, seguindo por um corredor estreito que a atravessa, se encontra uma porta que dá acesso à sala da diretoria (Fotografia 1).

<sup>32</sup> Projeto Político-Pedagógico. 2018. p. 14.





**Fotografia 1** – Corredor da recepção e sala da diretoria. Em (A), a vista do corredor que sai da pequena sala de recepção e dá acesso à sala da diretoria (porta à direita, ao fundo). O mural que se vê à frente contém trabalhos artísticos feitos pelos estudantes. À esquerda do mural há uma passagem livre para o saguão principal da área interna da escola. Em (B), o interior da sala da diretoria, que é pequena e com poucos móveis. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Junho de 2019.

Também ao cruzar a porta de pedestres, é possível acessar, pela esquerda, um corredor amplo, ornamentado com plantas e um banco de praça (Fotografia 2). Essa se constitui como uma ampla área de circulação, que interliga todos os corredores laterais da escola.



**Fotografia 2** – Área externa da escola. Ao fundo, é possível observar a porta da recepção semiaberta (porta de vidro, à esquerda) e a porta de pedestres (porta branca aberta, à direita). Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Junho de 2019.

Contornando a recepção pelo lado externo, à direita, há um corredor comprido que se conecta ao fundo da escola, onde fica o espaço recreativo da EI, que somente é frequentado por alunos dessa etapa (Fotografia 3).



**Fotografia 3** – Espaço recreativo da EI. Em (A), o corredor lateral à esquerda da recepção da escola, que permite acessar as salas de aula pelo lado externo. Em (B), (C) e (D), imagens do espaço recreativo. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Junho de 2019.

O saguão interno principal é o grande espaço de reunião dos estudantes, que ali se concentram pela manhã quando chegam à escola. Nesse local também acontecem as oficinas com os professores, as apresentações de seminários no fechamento das unidades de ensino e as assembleias. Nos intervalos, as mesas espalhadas são utilizadas como refeitório (Fotografia 4).

Ressalta-se que grande parte dos ambientes da escola não fica encerrada em cômodos, o que possibilita a circulação pelos espaços de maneira mais livre. A “sala dos professores” se constitui como mais um dos “ambientes de convívio”, uma vez que sua posição está no encontro entre corredores e não está delimitada por paredes.





**Fotografia 4** – Saguão interno principal. Em (A), é possível ver o acesso ao saguão externo e à quadra poliesportiva. Em (B), um conjunto de suportes metálicos é utilizado para armazenar livros didáticos e revistas para consulta. Em (C), vista do saguão a partir da cozinha. No mural à esquerda os professores colocam a oferta de oficinas do dia e/ou da semana. Em (D), a cozinha utilizada por estudantes e funcionários. Nota-se a ausência de portas para separar esses ambientes. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Junho de 2019.

A escola conta com uma quadra poliesportiva, uma sala com materiais utilizados em aulas de educação artística e tecnológica, e não possui laboratório de Ciências. As salas a que se tem acesso pelo saguão interno principal são designadas por nível. No EF, em 2019, havia 26 alunos alocados em duas turmas de nível 1, 28 alunos em duas turmas de nível 2 e 11 alunos em uma turma de nível 3. Nessas salas, o estudante acompanha aulas com a sua respectiva turma de nível, embora em determinados momentos sejam realizadas atividades em que os alunos dos diferentes níveis se misturam (Fotografia 5).



**Fotografia 5** – Espaços educativos. **(A)** Sala de um dos níveis do EF. Mesas redondas acomodam os alunos sentados em forma de círculo. Há um quadro negro (não visível nessa imagem) e as mochilas ficam suspensas por ganchos nas paredes. As pastas das diferentes disciplinas ficam armazenadas em uma estante vazada encostada em uma das paredes, em que cada empilhamento é correspondente ao material de um mesmo aluno. **(B)** Sala da turma de EI. **(C)** Saguão externo onde também acontecem oficinas. **(D)** Ambiente de convívio dos professores, localizado atrás da cozinha. Nesse local, os professores guardam seus materiais e se reúnem nos intervalos para café da manhã e da tarde. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Junho de 2019.

As oficinas do EF acontecem em diferentes espaços na escola. A decisão de onde elas ocorrerão é feita pelo professor e os alunos o acompanham até o local. Cada oficina é frequentada normalmente por, no máximo, oito alunos. Sublinha-se, portanto, que a singularidade da organização do espaço escolar se reflete na organização do trabalho pedagógico. O desenvolvimento das atividades escolares não restritas ao interior das salas de aula torna a escola como um todo um amplo espaço educativo.

Dessa forma, a convivência e a interação são propiciadas pela própria organização do espaço escolar, que se revelam como fundamentos da instituição. Adiciona-se a isso o discurso da coordenadora pedagógica ao argumentar que não se podia falar em “liberdade às portas fechadas”. No contexto dessa fala, em que justificava a permissão do livre trânsito dos estudantes pelos diferentes ambientes, explicou que essa posição não costumava gerar indisciplina entre os alunos ou dispersão durante a realização de atividades junto aos



professores, pois a tomada de decisões e as escolhas conscientes derivavam da “autonomia” e da “liberdade” que aprendiam a exercitar responsabilmente. Para que isso ocorresse, afirmou que era necessário não controlá-los em todas as suas ações.



**Fotografia 6** – Portas abertas. (A) Vista de uma das salas das turmas do EF. (B) Sala da EI com acesso livre à área externa (*playground*). (C) Corredor que dá acesso às salas da EI. (D) Alunos desenvolvendo atividades no saguão externo. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Junho de 2019.

Quanto à dinâmica do trabalho escolar, a escola desenvolve suas atividades de acordo com uma proposta fundada em uma concepção própria de organização curricular. Tal organização envolve uma série de termos que recebem uma significação especial na prática

educativa da instituição. A programação das atividades obedece a uma sequência temporal previamente definida, como mostrada no Quadro 4.

**Quadro 4 – Organização temporal do trabalho escolar**

Horário	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
7h30 – 7h45	Introdução (“Prontidão mental”)				
7h45 – 8h30	Socialização				
8h30 – 9h40	Grupos de Trabalho (GTs)				Orientação
9h40 – 10h	<b>Intervalo</b>				
10h – 10h45	1ª oficina	1ª oficina	1ª oficina	1ª oficina	1ª oficina
10h45 – 11h30	2ª oficina	2ª oficina	2ª oficina	2ª oficina	2ª oficina
11h30 – 12h15	3ª oficina	3ª oficina	3ª oficina	3ª oficina	3ª oficina
12h15 – 13h30	--	<b>Almoço</b>	--	<b>Almoço</b>	--
13h30 – 14h20	--	4ª oficina	--	4ª oficina	--
14h20 – 15h10	--	5ª oficina	--	5ª oficina	--
15h10 – 16h	--	6ª oficina	--	6ª oficina	--
16h – 16h20	--	<b>Intervalo</b>	--	<b>Intervalo</b>	--
16h20 – 17h10	--	7ª oficina	--	7ª oficina	--
17h10 – 18h	--	8ª oficina	--	8ª oficina	--

Fonte: Autoria própria.

O conjunto das atividades explicitado no Quadro 4 se aplica apenas aos níveis do EF, pois a EI segue uma dinâmica própria com pedagogas exclusivas para essa etapa que não é abordada nos relatos de observação.

Quando os alunos chegam à escola pela manhã, são direcionados à **Introdução**, conduzida pelos professores dentro das salas dos níveis e com duração de aproximadamente 15 minutos. As atividades desenvolvidas nesse primeiro momento têm a função de favorecer, segundo os docentes, a “prontidão mental”, que pode ser traduzida como uma espécie de “aquecimento” ou “despertar cognitivo” dos estudantes para o trabalho escolar. As notas a seguir exemplificam a dinâmica da Introdução.

---

03 de abril de 2019, quarta-feira  
7h30 – 7h45  
Escola XXXXXXXXXXXX, Ribeirão Preto  
**4º conjunto de notas**

## **INTRODUÇÃO SALA DE AULA**

Após tocar o sino, observei a movimentação dos estudantes para dentro das salas de aula. Cada professor se encaminhou para uma delas e solicitei a um deles permissão para acompanhar a atividade que seria realizada. O professor (esse leciona Matemática) pediu aos alunos que se reunissem em torno de uma das mesas redondas que se encontrava no centro da sala e entrelaçassem os braços. Depois, os instruí para que fizessem um movimento de batida na mesa de forma sincrônica.

Encerrada a atividade, após alguns minutos, o professor prosseguiu para a próxima tarefa cantando operações matemáticas (de multiplicação, adição e subtração) para que os alunos dessem os seus resultados. Em determinado momento, um dos alunos questionou o professor sobre as partes do corpo, aparentemente remetendo-se a algum conteúdo visto em alguma das oficinas mais recentes. O professor pediu ao aluno que consultasse o professor de Ciências para lhe dar a resposta.

Quando se aproximava o término da *Introdução*, o professor convocou todos para aproximarem-se de um mural em que estava afixada uma poesia. Sua recitação em voz alta, no entanto, foi feita apenas por alguns estudantes, enquanto outros dispersaram a atenção com outras ações, como por exemplo, na manipulação de objetos pela sala. Finalizada a recitação da poesia, o professor disse: "Crianças, sejam bem-vindas. Que o dia seja ótimo!". Então, pediu a elas que pegassem seus cadernos e se dirigissem ao saguão principal para a *Socialização*.

04 de abril de 2019, quinta-feira  
7h30 – 7h45  
Escola XXXXXXXXXXXX, Ribeirão Preto  
**6º conjunto de notas**

## **INTRODUÇÃO SALA DE AULA**

Após observar a entrada dos alunos nas salas de aula, solicitei permissão a uma professora para acompanhá-la na execução da *Introdução*. Ao adentrar a sala, notei que alguns alunos perguntaram a ela sobre o que eu estava fazendo ali. Ela explicou que eu era pesquisadora da área de Educação, que era de outro nível de estudos "lá longe".

Os alunos se sentaram ao redor das mesas redondas distribuídas pela sala e batucavam de forma rítmica, conforme a professora instruía. Em dado momento, ela fez uma intervenção: "Peço que não façam propositalmente errado. Estou conversando com vocês e vocês batendo na mesa". Em seguida, perguntou: "Querem fazer o verso de pé ou sentadinhos?" e emendou um pedido de silêncio.

Sob sua orientação, os alunos começaram a cantar uma música chamada "Antônimos". Depois de cantarem, a professora iniciou uma dinâmica em que ela falava o nome do país e os alunos deveriam dar o nome da capital. Alguns respondiam, mas outros pareciam dispersos. Notando a situação de conversa paralela, a professora se pronunciou dizendo que sabia que eles estavam ansiosos devido à saída ao cinema prevista para aquele dia, mas logo em seguida, leu um poema e incentivou que os alunos fossem repetindo os versos.

Um dos alunos estava atrás da porta da sala e não participou da dinâmica da *Introdução*. Finalizado esse momento, a professora dispensou os alunos para o saguão dizendo: "Vamos baixar um pouco os ânimos!".

O encerramento da *Introdução* é seguido pela **Socialização**. Essa atividade consiste na reunião dos professores e estudantes de todos os níveis do EF no saguão principal (Fotografia 4) para a partilha sobre as tarefas realizadas no dia anterior nas **Oficinas** e nos **Grupos de Trabalho** (GTs). Também é o momento em que a escola realiza a definição das **Unidades de Ensino**, os professores apresentam as oficinas que oferecerão e, quinzenalmente, e as assembleias acontecem com todos os membros da comunidade escolar interna – estudantes, professores, diretor e demais funcionários.

A *Socialização* se inicia com alguma dinâmica que aparentemente tem a função de concentrar a atenção de todos. Durante as visitas, foi observado o uso de canções e a recitação

de poemas, em que os alunos eram chamados a cantar e declamar. Posteriormente, os professores conduzem as atividades que constituem esse segundo bloco da rotina matinal de trabalho pedagógico. A nota de campo mostrada na sequência descreve a observação de um desses episódios da dinâmica escolar.

---

02 de abril de 2019, terça-feira  
7h45 – 9h40  
Escola XXXXXXXXXXX, Ribeirão Preto  
**3º conjunto de notas**

## **SOCIALIZAÇÃO SAGUÃO PRINCIPAL**

S. tocou um sino que estava sobre uma mesa encostada na bancada que separa o refeitório da cozinha. Isso indicava o início das atividades do período da manhã.

Parte dos alunos se encontra nas salas de seus respectivos níveis, realizando as atividades da Introdução. Algumas outras crianças estão do lado de fora (no saguão, que também é o espaço do refeitório), de pé, próximas às portas das salas, conversando umas com as outras. Aparentemente chegaram atrasadas e foram impedidas de entrar – impedidas no sentido em que já é uma regra acordada de que devem esperar do lado de fora até que a Introdução acabe.

Os alunos saem das salas e ocupam as mesas dos refeitórios. Sento-me próxima a uma das mesas e um aluno se vira para mim e diz “Oi, visita”. Cumprimento-o sorrindo.

B. disse que irá me apresentar para os alunos, porque é prática delas (da escola) em fazer isso. Diz que os alunos levarão uns 2 ou 3 dias para se acostumar com a minha presença.

**C.O.:** Isso me remeteu ao que pensei no dia anterior, sobre a pertinência da observação participante para minha pesquisa. Ela cabe tanto por uma questão de coerência ao referencial de Maturana, para quem o observador nunca é neutro e está envolvido com o fenômeno que descreve, quanto pelo fato de a dinâmica escolar me envolver diretamente, pois as crianças me notam e interagem comigo, assim como os professores e outros funcionários da escola. Não seria possível assumir um tipo de observação total, em que tentasse ser “invisível”.

Notei, hoje, que no saguão (refeitório) as estantes do lado esquerdo da parede que contêm revistas e livros didáticos estão separadas por disciplina (é possível saber isso, pois há um papel pregado em frente ao conjunto dos materiais com o nome da disciplina).

L. diz “bom dia” aos alunos e pede a atenção de todos. Os alunos se silenciam (não completamente). Ela começa a dizer que irá colocar para tocar uma canção. Enquanto isso, B. está organizando o equipamento que irá permitir isso: um computador com tela projetada para a parede do lado direito do refeitório. Ela diz aos alunos que eles mostrarão uma legenda junto com o som da música para que possam acompanhar a letra. L. faz referência ao ano passado (preciso descobrir se essa música é um treino para alguma apresentação).

Os professores (L. e outro professor) estão sentados junto com os alunos nas mesas dos refeitórios.

Inicia-se a escuta da canção “A Paz”, de Gilberto Gil:

A paz  
Invadiu o meu coração  
De repente, me encheu de paz  
Como se o vento de um tufão  
Arrancasse meus pés do chão  
Onde eu já não me enterro mais

A paz  
Fez o mar da revolução



Invadir meu destino; a paz  
 Como aquela grande explosão  
 Uma bomba sobre o Japão  
 Fez nascer o Japão da paz

Eu pensei em mim  
 Eu pensei em ti  
 Eu chorei por nós  
 Que contradição  
 Só a guerra faz  
 Nosso amor em paz

Eu vim  
 Vim parar na beira do cais  
 Onde a estrada chegou ao fim  
 Onde o fim da tarde é lilás  
 Onde o mar arrebenta em mim  
 O lamento de tantos "ais"

Encerrado o canto da música "A Paz", de Gilberto Gil, L. pede aos alunos que se encontram reunidos no saguão principal que falem sobre o que foi feito no dia anterior. Antes que respondessem, ela emendou que alguns temas de unidade foram definidos pelas turmas do nível 1: "Natureza", "Fenômenos naturais do planeta", "Corpo humano", "Passarinhos" e "Jogos".

Uma aluna começa a explicar sobre as atividades que o grupo dela realizou no dia anterior e a professora a questiona com perguntas que a incentivam a dar mais detalhes sobre os conteúdos vistos nessas atividades.

A professora que tutoreia uma das turmas do nível 1 diz que os alunos elaboraram um roteiro de sete perguntas e um aluno faz a leitura delas. O tema desse grupo é "Passarinhos". Um professor faz uma intervenção no saguão pedindo aos alunos que façam silêncio para escutar a aluna que lê as perguntas.

A primeira professora comenta: "Olha que tema interessante!". Novamente, um professor mais ao fundo do saguão diz em voz alta "Muita conversa" para os alunos que estão ali. Outra aluna lê as perguntas do grupo dela e a professora relê uma delas em voz alta voltando-se para todo o saguão: "Ave e passarinho são a mesma coisa?". Uma aluna responde, ao fundo, que "passarinho pia e ave não".

Na mesa da qual estou próxima um aluno é interrompido por um dos professores que pede a esse aluno que "colabore", pois ele é "mais velho". Noto que a colaboração à qual o professor se refere é sobre o aluno não permanecer disperso em conversas paralelas e parar de brigar com outros alunos. Em outro canto, também se escuta um grunhido alto de um aluno, mas que não parece ser exatamente um grito. Ele se levanta de seu assento e entra em uma das salas de aula, fechando a porta com força. Uma professora vai até a sala em que esse aluno se trancou.

Enquanto isso, R. comenta sobre outros temas de unidade que foram sugeridos pelos estudantes no dia anterior. Ao mencionar o tema ligado à Genética, frisa que o interesse dos alunos que o propuseram é estudar sobre genética de plantas e animais e não a genética humana. Um aluno o retruca: "Mas o ser humano é um animal, não é?". O professor ri e diz que sim, mas complementa que a distinção que ele acaba de fazer pretende separar a genética humana da genética dos animais em geral.

Uma tela de computador está projetada contra a parede do saguão e nela se exhibe um arquivo em Word com uma lista de assuntos:

- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| ● Anime                        | ● Animais                    |
| ● Síndromes                    | ● Como criar um jogo         |
| ● Meu corpo                    | ● A internet                 |
| ● Signos                       | ● Sistema Solar              |
| ● Games e jogos                | ● Animais inteligentes       |
| ● Projetos de desenhos         | ● Animais extraordinários    |
| ● Genética (animais e plantas) | ● Religiões afro-brasileiras |
| ● Imaginando o futuro          | ● Animais nunca vistos       |

- Computador
- Automação
- Quadrinhos
- Bichos da galáxia
- *Scratch*

A professora que estava com o aluno que se trancou em uma das salas de aula retorna e diz que é chegada a hora de parar de sugerir temas de estudo e começar a agrupá-los por afinidade ou semelhança.

Um aluno diz que "Games e jogos", "Como criar um jogo" e "*Scratch*" podem ser reunidos em um único grupo. Outros alunos argumentam que o tema "A internet" também pode ser agregado a esse grupo sobre jogos, porém, alguns contestam que nem todo jogo está associado à internet. A professora pede aos demais que se manifestem a respeito desse dilema. Os alunos parecem divididos, alguns argumentando pela junção e outros, não. A professora, então, pede que eles avancem para outro bloco de discussão. No entanto, os alunos ainda permanecem discutindo sobre essa problemática.

Um professor diz que, dependendo da abordagem que os grupos adotarem para essa unidade, é possível agrupar ou não "A internet" à unidade dos jogos. Outro professor sugere ainda que é possível criar dois grupos distintos em que o tema "A internet" esteja presente em ambos, nomeando um dos GTs de "Internet 1" e "Internet 2".

Enquanto todos discutem, um professor manipula um arquivo em *Word* organizando os temas de estudo sugeridos pelos alunos em grandes blocos. Ele usa uma fonte de mesma cor para assuntos que potencialmente seriam agrupados numa mesma unidade:

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Projetos de desenhos Quadrinhos Mangá Anime	Síndromes Meu corpo	Automação Computador	Religiões afro-brasileiras
Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	
A Internet Signos Imaginando o futuro Sistema Solar	Bichos da galáxia Animais Animais inteligentes Animais extraordinários Animais nunca vistos Genética	<i>Scratch</i> Games e jogos Como criar um jogo A Internet Computador	

Uma das professoras diz que os alunos estão conversando bastante e discursa que a dinâmica de construção das unidades é de interesse deles, pois serão eles que trabalharão com elas pelas próximas semanas. Termina dizendo que se eles estão cansados da tarefa que estão realizando, podem parar por ali.

**C.O.:** Essa frase da professora não demonstra uma atitude positiva de compreensão, mas de indignação frente à desatenção dos alunos. Ao dizer que "eles podem parar por ali", exprime um sentimento de ironia, pois é perceptível que não é o que ela quer que aconteça de fato.

Um professor afirma que aquele é o momento para que os alunos elejam outros assuntos para as unidades, pois sabe que alguns deles não demonstraram interesse por nenhum tema até então sugerido. Ele continua e diz que, agora na escola, estão estabelecendo uma nova forma de organização do trabalho pedagógico.

**C.O.:** Com essa fala, o professor sugeriu que, em outros tempos, a construção das unidades ocorria de um modo diferente.

O professor alerta aos alunos que aquele era momento de agrupar temas por afinidades e não de definir a qual GT pertenceria. Após essa fala, a diretora entrou no saguão e acompanhou a situação. Uma professora questiona os alunos sobre se algum deles não se sentiu representado dentro dos temas de estudo propostos. Ninguém se manifesta.

A diretora explica que a ideia é que novos GTs sejam criados, isto é, que os alunos não se mantenham no mesmo grupo da unidade anterior, mas que se misturem entre si.

Um professor pede aos alunos que copiem em seus cadernos a tabela com os temas das unidades mostrada na projeção. Uma professora dá mais orientações, dizendo: "Ponham a data de hoje, façam margem na folha. É para copiar a tabela toda e não só o tema com o qual vão trabalhar. Copiem os temas e os grupos".

Os alunos vão, individualmente, indicando para o professor que está manipulando o computador com a tabela de temas das unidades a qual GT querem pertencer e o professor digita no campo correspondente. Algumas crianças não participam dessa dinâmica, pois estão isoladas em uma sala de aula. Um professor segue do saguão para essa sala. Quando retorna, aponta a quais GTs esses alunos decidiram se vincular. Ele comenta para todos os alunos ali presentes que o GT que trabalhará a temática de jogos não funcionará de modo similar às oficinas da Escola de Inventor, em que os alunos aprendem a construir e brincar com os jogos produzidos.

Uma professora nota que uma aluna não manifestou a qual GT pretendia pertencer e lhe pergunta se poderia encaixá-la no grupo 5. A diretora intervém e diz que a própria aluna deveria escolher o GT do qual quer participar. Alguns alunos, após terem definido seus GTs, sugerem trocar de grupo. Uma aluna diz que não era bom mudar e a diretora concorda dizendo que isso atrapalharia a dinâmica de constituição dos GTs.

Ao final, ficam distribuídos 7 alunos nos GTs 1, 2, 5 e 7; 6 alunos no GT 6; 5 alunos no GT 4 e nenhum no GT 3.

Findo o processo de organização dos GTs, os professores apresentam as *oficinas* que oferecerão naquele dia. Uma professora diz que abrirá as oficinas "Onomatopeia e quadrinhos", "Inglês" e "Morte e vida Severina"; um professor, "Jogos matemáticos" e "Jogos lógicos"; outro professor, "Genética" e "Órgãos do corpo", afirmando que esse último terá ênfase na interação entre os diferentes órgãos dos corpos de mamíferos; e a própria diretora diz que reabrirá a oficina "Preconceito, que bicho é esse?", para aprofundar o que já havia trabalhado numa oficina anterior.

Pergunto à coordenadora se os alunos do nível 1 também fazem inscrições para as oficinas e ela diz que não, pois são muito pequenos, estão em processo de alfabetização e ainda não possuem autonomia para escolher livremente as oficinas de que irão participar. Por isso também não se misturam aos alunos de níveis 2 e 3 na constituição dos GTs.

Quando acaba o momento da apresentação das oficinas, a coordenadora pede que eu me apresente aos alunos. Fico de pé olhando para todos no saguão e explico que meu objetivo era conhecer a escola, a dinâmica dela, como eram desenvolvidos os trabalhos lá, como todos se relacionavam ali. Quando digo meu nome, alguns alunos riem e compreendo que tem relação com uma música que levava meu nome e que era popular naquele momento. Um aluno se virou para mim e perguntou: "Trabalho de faculdade, né?", enquanto outro me disse contundentemente que ali era segredo de empresa e que não podia ser revelado.

Feita a minha apresentação pessoal, os alunos que estavam sentados no saguão começaram a se dispersar pela escola e notei que se aproximava o horário do intervalo. Um aluno se aproximou e me disse: "Aqui parece um hospital psiquiátrico, às vezes. Mas não anote isso, não quero manchar a imagem da escola". Então o questionei, em seguida: "Mas todos nós somos um pouco loucos, não acha?". Esse e outro aluno que ouvia a conversa riram e concordaram: "É".

Era por volta das 9h30 e o intervalo, que começaria às 9h40, parecia, na prática, já haver começado. Um aluno comenta que eles sempre começavam um pouco antes. Encaminho-me do saguão para junto dos professores para a hora do café.

**Em torno da construção das unidades de ensino, expressa no relato acima, se organiza todo o trabalho pedagógico. No PPP, a escola concebe:**

[...] a Unidade de Ensino como um espaço relacional para uma ação coletiva desenvolvida em um período contínuo de trabalho escolar. A meta é construir um espaço participativo em que interesses e demandas dos participantes, expressos em suas falas, resultem em um repertório sobre determinada realidade social, oportunizando a configuração da rede cognitiva que dará suporte ao trabalho traduzido em ricas vivências e genuína imersão numa experiência formativa.

[...] As contribuições orientadas para a construção e conservação do trabalho da Unidade de Ensino fluem de duas diferentes vertentes, dos *educandos* e dos *educadores*, cada um exigindo investimentos pedagógicos específicos: as contribuições dos educandos trazem à cena as pessoas que expressam seus interesses e desejos; as dos educadores somam-se às dos educandos, orientando e ampliando a construção da rede cognitiva – espaço comum de trabalho coletivo.

[...] É nas Oficinas que as duas vertentes deságuam, materializadas nas ações que fortalecem a assimilação das contribuições que poderão resultar em aprendizado.

Nessa perspectiva, importa considerar que as demandas dos alunos não se constituem objetos de estudo a serem trabalhados nos encontros matinais que dão início ou que dinamizam as Unidades de Ensino. [...] As contribuições dos participantes, devidamente elencadas, formam grupos de assuntos orientados por critérios como similaridade, proximidade, complementaridade ou qualquer outro que tenha a capacidade de reunir os interesses emergentes. O interesse em assuntos próximos acaba por definir ou, como mínimo, orientar a formação dos grupos de trabalho formados por alunos que estudarão juntos – os *GTs* – onde se desenvolvem atividades que materializam as conversas que teceram a rede e sustentarão as ações durante toda a Unidade (documento escolar, grifo do autor)<sup>33</sup>.

De fato, a composição das unidades de ensino como uma tarefa que envolve professores e estudantes admite uma construção coletiva do currículo escolar. Segundo a escola, conforme consta em seu PPP, a autonomia adotada por ela na elaboração curricular não infringiria o atendimento às orientações oficiais do MEC, pois os conteúdos de ensino seriam abordados dentro das disciplinas, porém, distribuídos ao longo dos três níveis do EF.

Destaca-se, no entanto, que a dinâmica da produção das unidades de ensino na escola não permaneceu a mesma durante o ano letivo em que o trabalho de campo foi realizado. Como informado por alguns professores e também observado nas últimas visitas à escola, o modo de construção delas se modificou sensivelmente em razão da avaliação da equipe docente junto à direção sobre como estavam sendo desenvolvidos os trabalhos nos *GTs*.

Dessa forma, se primeiramente os estudantes eram consultados sobre os temas de interesse de estudo, que posteriormente eram agrupados por afinidades e, por fim, constituíam as unidades de ensino que eram trabalhadas dentro dos *GTs*, a partir do segundo semestre daquele ano, os professores passaram a definir um eixo temático central (“rizoma”) para as unidades de ensino, cabendo aos alunos em seus respectivos grupos definir que conteúdos associados ao tema eleito escolheriam estudar. Essa mudança na produção do currículo escolar e a questão do controle dos estudantes sobre o próprio processo e ritmo de aprendizagem evidenciaram que a autonomia discente era um aspecto importante e de intenso debate no cotidiano escolar, o que levou ao seu exame mais detido na fase de análise dos dados.

---

<sup>33</sup> Projeto Político-Pedagógico (PPP). 2018. p. 16-17.

As unidades de ensino duravam entre três e quatro semanas e envolviam uma dinâmica que acontecia nos GTs formados e nas **oficinas**. Nos GTs, a primeira atividade era a montagem de uma lista de perguntas sobre o tema a ser estudado. A partir delas, os estudantes guiavam o seu trabalho de pesquisa. O papel docente nessa fase consistia em circular entre os grupos para orientar e auxiliar na reformulação e/ou aprimoramento do questionário inicial e sanar dúvidas. O registro individual das tarefas desenvolvidas no GT era feito no **caderno de GT** que cada membro do grupo possuía.

Quando se encerrava o horário dos GTs, os grupos se desfaziam e os estudantes se direcionavam para as oficinas. Nelas, os professores especialistas abordavam o conteúdo de sua disciplina, de modo que ele estivesse relacionado ao eixo temático da unidade de ensino e, conseqüentemente, aos assuntos que os GTs estavam pesquisando. As oficinas abertas eram indicadas em um mural localizado no saguão principal (Fotografia 7).

Os alunos consultavam o mural diariamente e escolhiam de qual delas iriam participar, com exceção dos que pertenciam ao nível 1, que, segundo a coordenadora pedagógica, não participavam dessa dinâmica porque a escola compreendia que eram muito novos e estavam em processo de alfabetização, o que limitava sua capacidade de se organizar autonomamente para se dirigir às oficinas. Nesse caso, os professores se deslocavam até às salas dessas turmas para desenvolver as atividades referentes à sua disciplina, porém, sempre associadas à unidade de ensino anteriormente definida.



**Fotografia 7** – Mural de Oficinas. As cinco colunas representam os dias da semana e as linhas indicam os horários das oficinas, que começam sempre a partir das 10h, após o intervalo. As oficinas do período matutino duram 45 minutos e as do período vespertino, 50 minutos. Os papeis coloridos apregoados no mural contêm os nomes das oficinas e dos professores responsáveis. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Abril de 2019.

Os estudantes dos níveis 2 e 3 acompanhavam algumas aulas, como de Artes e Inglês, dentro de suas respectivas turmas, enquanto nas oficinas se misturavam. Ao escolhê-las, o aluno deveria respeitar a frequência mínima estipulada semanalmente para cada componente curricular, especificada na ficha de controle de presença (Quadro 5).

Para as oficinas os alunos carregavam consigo a ficha de controle de presença e os **cadernos de matéria**, produzidos pela escola com um tipo de papel semelhante ao canson tamanho A3 de coloração levemente amarelada, sem pauta e não milimetrado. Para cada disciplina havia um caderno de matéria correspondente. Os alunos eram orientados a colorir e a fazer margens com giz de cera que normalmente estavam distribuídos em pequenas caixas sobre as mesas das salas e do saguão principal. Nas salas de cada um dos níveis do EF havia uma estante na qual ficavam empilhados os cadernos de matéria, os cadernos de GT, os **cadernos de elaboração** e as pastas catálogo de cores diferentes, cada cor associada a uma disciplina (ver Figura 5A). Cada pilha era relativa a um aluno da turma.

A escola não adota nenhum tipo de sistema apostilado e também não organiza um material didático próprio, ficando somente a cargo dos professores organizarem suas atividades didáticas a cada nova unidade de ensino. Os alunos anotavam em seus cadernos de matéria o que foi desenvolvido na oficina, frequentemente resumindo o que foi falado pelo professor. Além disso, o professor poderia fornecer textos avulsos, exercícios e outros materiais que eram armazenados na pasta catálogo da disciplina correspondente.

### Quadro 5 – Modelo de ficha de controle de presença

Escola XXXXXXXXXXX – Controle de frequência nas atividades escolares

Nome:

Data: \_\_\_\_\_

Nível:

Unidade:

Atividades	Semana 1					Semana 2					Semana 3				
Apresentação															
GT															

Oficinas	Semana 1					Semana 2					Semana 3				
Matemática															
Português															
Ciências															
História															
Geografia															
Inglês															
Música															
Ed. Física															
Artes															
Cien. E Tec.															
Violino															
Teatro															
Orien. Estudos															
Assinatura dos pais ou responsáveis															
Legenda:	Assinatura = Ok    1 = Não entregue    2 = Incompleto    3 = Mau comportamento    4 = Atraso    5 = Sem material														

**Fonte:** Autoria própria a partir da reprodução do modelo de ficha entregue pela escola.

As oficinas aconteciam espalhadas pelos diferentes espaços da escola, como anteriormente mencionado, em que professores e alunos se sentavam juntos, geralmente formando um círculo. Nesse espaço relacional, as conversas e as tarefas se desenvolviam mediadas pelo professor. Em dado momento, esse pedia para que o aluno mostrasse ou lesse o que escreveu no caderno de matéria. Em alguns casos, solicitava correções ou acréscimos sobre as suas anotações. Ao final, o professor assinava a ficha de controle de presença que permanecia em posse do aluno. Cabia, portanto, ao discente contabilizar quantas oficinas de cada disciplina já havia participado durante a semana. A nota de campo a seguir descreve uma das oficinas assistidas em uma das visitas realizadas.

---

02 de abril de 2019, terça-feira  
10h – 10h45  
Escola XXXXXXXXXXX, Ribeirão Preto  
**3º conjunto de notas**

### **OFICINA DE CIÊNCIAS SAGUÃO PRINCIPAL**

Após o intervalo, peço para acompanhar a oficina de um dos professores de Ciências. Ele e outro professor de Ciências são formados em Biologia e têm mestrado em Ensino de Ciências pelo programa de Interunidades em Ensino de Ciências da Universidade de São Paulo.

O professor e os alunos – cerca de oito alunos – estão sentados ao redor de duas das mesas do saguão principal. O professor introduz a oficina perguntando: “o que relacionam à Genética?” Alguns alunos respondem com os termos “gene”, “DNA”, “Biologia”.

Em seguida, o professor inicia sua exposição oral sobre qual era o objeto de estudo da Genética. Diz que a área estava relacionada à herança, ao fato de os filhos se parecerem com os pais, a como as características passavam dos pais para os filhos. A isso emendou que, antigamente, a mulher era vista só como “recipiente” do filho que ela gerava.

Alguns alunos começam a questionar algumas coisas ao professor. Um deles afirma que o espermatozoide define se o bebê será menino ou menina. Outro comenta sobre o tempo remoto e menciona que o *Homo sapiens* só apareceu na Terra há 2000 anos. O professor corrige a afirmação e diz que a espécie moderna do homem existe há, aproximadamente, 200.000 anos. Esse mesmo aluno menciona o gênero *Australopithecus* referindo-se a ele como espécie mais primitiva dos homínídeos, indicando que esse gênero teria surgido antes desses 2000 anos atrás em que se deu o surgimento do *Homo sapiens*. O professor novamente corrige o aluno e diz que o gênero *Australopithecus* teria surgido há 2 milhões de anos.

Em seguida, o professor prossegue em sua exposição e diz que não apenas questões científicas, mas também as questões sociais fizeram com que predominasse a visão da mulher como mero receptáculo. E que as questões sociais pesariam mais do que as biológicas, nesse caso. Daí remeteu-se ao exemplo da musculatura, afirmando que havia comentado sobre o tema em oficinas da semana anterior.

Um aluno comenta sobre o machismo, enquanto outro menciona a expressão “sociedade patriarcal”. Um terceiro aluno pergunta se é possível ver espermatozoide em estereoscópio. Nesse momento, começam a discutir sobre a possibilidade de se enxergar o espermatozoide. Após alguns minutos debruçados sobre essa discussão, um aluno questiona sobre a que conclusão todos ali chegaram, indicando que aparentemente, para ele, não havia ficado claro se era ou não possível ver um espermatozoide ao microscópio. O professor menciona a existência de diferentes tipos de microscópio e diz que o estereoscópio não permitia ver espermatozoides, mas outros tipos de microscópio com outras resoluções, sim.



Em sequência, o professor introduz a teoria do preformismo e explica que nessa teoria se concebia a crença de que o bebê já estava pré-formado no espermatozoide. Durante a exposição do professor, nem todos os alunos estão atentos à dinâmica da oficina, permanecendo em silêncio a maior parte do tempo ou realizando outras atividades como a pintura do caderno de *matéria*, mas sem anotar nada do que era dito pelo professor.

O professor diz em determinado momento que “não precisa ver para se ter uma teoria” frente ao questionamento de um aluno sobre o porquê de se falar em átomo se ele não pode ser visto.

**C.O.:** Aqui aparece uma discussão que tem relação com o estatuto ontológico e epistemológico dos conceitos científicos. No caso do exemplo do estudante a respeito do átomo, seu questionamento envolveu uma reflexão acerca do *status* ontológico do átomo na natureza (se trata ou não de uma entidade real existente na natureza?) e não sendo possível vê-lo, por que teorizar a seu respeito? (questionamento de caráter epistemológico). A conversa parece caminhar para o debate sobre o realismo científico: é possível ter conhecimento sobre coisas inobserváveis? A teoria pode prescindir da observação? O professor parece refutar o empirismo como postura epistemológica na ciência. Interessante que a filosofia da ciência apareceu no diálogo entre o professor e o aluno porque o professor adotou uma abordagem histórica para retratar o tema da herança genética.

Uma aluna pergunta sobre como viram o “homenzinho” [homúnculo] na amostra de sêmen. O professor responde que “vemos aquilo que acreditamos” e que os estudiosos daquela época olhavam ao microscópio que tinham e relatavam que estava ali o homúnculo. Ele complementou sua fala dizendo também que isso não seria ilusão de ótica [dos estudiosos da época], mas uma espécie de ilusão mental. Então, deu um exemplo de ouvir o barulho das ondas do mar quebrando ao aproximar uma concha do ouvido. O professor afirmou: “As ideias que a gente já tem influenciam como a gente vê o mundo”.

Após essa explicação do professor, um aluno tentou explicar para o restante dos alunos: “Meu amarelo pode ser diferente do seu. Enxergamos diferente. Imagina que você entra na minha cabeça...”. Ao final, o professor reforçou que “nossas crenças influenciam o modo como vemos o mundo” e que “as teorias científicas têm fator social envolvido, pois não são isentas do contexto em que foram desenvolvidas”.

**C.O.:** A construção do raciocínio do aluno me remeteu diretamente à passagem no livro *A árvore do conhecimento*, em que Maturana e Varela escrevem: “[...] nossa experiência está indissolivelmente atrelada à nossa estrutura. Não vemos o ‘espaço do mundo’, vivemos nosso campo visual. Não vemos as ‘cores do mundo’, vivemos nosso espaço cromático” (2011, p. 28). Essa discussão se vincula ao que os autores esclarecem como sendo referente à clausura operacional do sistema nervoso, este que funcionaria em uma configuração específica de estados determinados momento a momento por sua estrutura. Por isso, frente à pergunta “qual é realmente a cor de algo”, numa perspectiva maturaniana, a resposta seria que não é o que está fora (comprimentos de luz) que determina a cor de um objeto, mas o estado da atividade neuronal. Isso explicaria porque seria possível “o meu amarelo ser diferente do seu”, como afirmou o aluno. Ainda nessa conversa, o professor expõe sua própria concepção de ciência ao explicar que a produção do conhecimento científico é impregnada das visões de mundo e do contexto histórico e social em que ela se dá, o que permite presumir que a neutralidade da ciência não é defendida por ele.

O professor pede a um dos alunos que anote o que foi discutido na oficina em seu caderno de *matéria*. Enquanto isso, outro aluno questiona o professor se uma célula poderia ser considerada individualmente um ser vivo. O professor diz que não e que embora o espermatozoide seja uma célula viva, não é um ser vivo.

**C.O.:** A observação desse diálogo me resgatou imediatamente o debate fulcral da teoria de autopoiese – que reside sobre a indagação do que é um ser vivo –, e mais especificamente, a discussão sobre os níveis da “autopoiese” (se poderíamos falar em autopoiese de primeira, segunda e terceira ordens) e o surgimento da multicelularidade. Sobre os comentários e questionamentos dos alunos, sinto certa surpresa diante da complexidade da conversa, tendo em vista que os alunos que faziam a oficina tinham entre 9 e 14 anos.

O professor fala que estudar hereditariedade no caso da espécie humana, que envolve questões existenciais sobre “quem somos”, não é a mesma coisa que estudar outros seres vivos (e dá exemplo do desenvolvimento das plantas, das penas das aves). E continua dizendo que antigamente a mulher era penalizada por não dar à luz a um filho do sexo masculino, embora isso se constituísse numa contradição, já que se acreditava que o homem determinava completamente as características dos filhos. Logo em seguida, um aluno afirma: “mas isso são questões ridículas”. E o professor responde: “Sim, mas antes se pensava assim”.

Outro aluno pergunta ao professor por que filhos nascem com olhos azuis e outros, com olhos verdes e o que aconteceria se “misturasse”. O professor responde: “abrirei essa oficina na quinta e falaremos de DNA” e, em seguida, pede aos alunos que terminem suas anotações no caderno e entregue suas pastas com a ficha de presença para ele assinar. Os alunos a entregam e a oficina se encerra.

---

A sequência das atividades desenvolvidas no período matutino – Introdução > Socialização > Formação de GTs > Oficinas – somente se modificava às sextas-feiras, quando aconteciam as reuniões de **Orientação**. Nesse momento os professores se tornavam “Orientadores de Estudo”, ficando cada um deles responsável por um pequeno grupo de estudantes, em que tinham como função tutorar a vida escolar desses. Os alunos mostravam suas produções nos cadernos e relatavam dificuldades ou problemas que estavam enfrentando, e os professores forneciam suporte orientando-os na organização e no cumprimento das tarefas escolares.

Também às sextas-feiras, quinzenalmente, acontecia a **Assembleia**, no horário em se formariam os GTs. Após a Socialização, alunos do EF, professores, direção e demais funcionários permaneciam no saguão principal, formando um amplo círculo. A assembleia se iniciava com a leitura de uma ata, que continham os assuntos que foram abordados na assembleia anterior. Sua redação era de responsabilidade dos estudantes, que se revezavam para produzi-la a cada reunião. A leitura da ata em voz alta era sucedida pela análise dos presentes sobre o que foi dito, se estavam de acordo ou não com a exposição. Dessa forma, poderiam ser solicitadas alterações no texto final, esse que também passava pela revisão de um dos professores.

A dinâmica da assembleia seguia com a inscrição dos participantes, que levantavam a mão e tinham seus nomes adicionados a uma lista que um dos professores organizava. Os temas colocados em debate versavam sobre aspectos físicos e funcionais da escola e comportamentos em geral. Na ocasião de uma assembleia que foi acompanhada durante uma das visitas, foram apresentadas queixas sobre objetos físicos que aparentemente não estavam funcionando (ventilador e bebedouro), o tipo de oferta de alimentos na cantina (os alunos pediam mais opções), o sumiço de pertences de alguns estudantes, a desorganização dos materiais escolares pelos ambientes da escola, os desentendimentos e as desavenças entre os alunos. Também na assembleia havia espaço para solicitar algo, como o uso da quadra esportiva da escola aos finais de semana. Em suma, a assembleia pareceu constituir-se em um momento em que alguns problemas poderiam ser expostos e resolvidos, contando com o envolvimento e o estímulo à participação de todos.

Findo o período matutino, somente às terças-feiras e às quintas-feiras, como mencionado no Quadro 4, os alunos almoçavam nas mesas do saguão principal com os professores que possuíam carga horária de trabalho à tarde. Uma empresa terceirizada entregava o almoço pronto, que era colocado à disposição por uma funcionária da escola. Alguns se serviam ou optavam por levar a própria refeição, que ficava armazenada na geladeira da cantina. Esse momento se configurava em mais uma oportunidade de convivência entre os adultos e as crianças. Observou-se também que era prática da escola demandar dos estudantes que lavassem os utensílios utilizados, pratos e talheres, na pia da cantina.

As atividades do período vespertino – que apenas ocorriam duas vezes por semana, às terças-feiras e quintas-feiras, como mencionado no Quadro 4 – envolviam essencialmente a realização de oficinas e, esporadicamente, de ensaios quando eventos da escola se aproximavam.

Quanto à avaliação da aprendizagem, em seu PPP, a escola expressa os princípios norteadores e os objetivos que a fundamentam:

A avaliação deverá ter como **princípios norteadores**:

**I** – ser instrumento para consecução dos objetivos da Escola, propiciando:

- a)** continuidade da aprendizagem e do desenvolvimento do aluno;
- b)** autoavaliação do aluno;
- c)** autoavaliação de docentes e especialistas e aperfeiçoamento contínuo;
- d)** reorganização da Escola, sempre que necessário.

**II** – ser transparente nos seus propósitos e nos seus critérios.

**III** – ser suficientemente abrangente de modo a considerar diferentes aspectos do desenvolvimento bio-psico-social do aluno, nos diversos momentos do processo ensino-aprendizagem, utilizando instrumentos diferenciados para sua realização;

**IV** – ser contínua.

**A avaliação terá por objetivo**:

**I** – adequar o processo ensino-aprendizagem ao ritmo do aluno e suas experiências de vida;

**II** – Verificar se o aluno adquiriu conhecimentos ou habilidades necessárias à aquisição de novos conteúdos;

**III** – Identificar o avanço do aluno em relação aos objetivos finais do Nível de Ensino em que se insere;

**IV** – acompanhar o desenvolvimento bio-psico-social do aluno;

**V** – informar ao aluno e a seus responsáveis sobre seu desempenho escolar;

**VI** – orientar a escolha de métodos e recursos de ensino;

**VII** – subsidiar as decisões da Escola sobre a organização do seu trabalho (documento escolar, grifo do autor)<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> Projeto Político-Pedagógico (PPP). 2018. p. 21.

A escola utiliza seis instrumentos avaliativos para a composição da média final bimestral: (i) Observação dos professores; (ii) GTs; (iii) Seminários; (iv) Caderno de matéria; (v) Caderno de elaboração; (vi) Prova.

O primeiro item se refere aos relatos e apontamentos dos professores sobre a conduta dos estudantes durante a realização das atividades escolares. O segundo envolve a avaliação do trabalho desenvolvido dentro dos GTs. Os seminários, por sua vez, são apresentações orais dos GTs feitas ao final de cada unidade de ensino – ocorrem, normalmente, duas unidades de ensino por bimestre e, portanto, dois seminários –, que podem ser ou não abertos aos pais e convidados, conforme acordado previamente com os alunos. A observação da preparação dos GTs para a apresentação do seminário referente a uma das unidades de ensino é contada na nota de campo a seguir.

---

24 de setembro de 2019, terça-feira  
8h20 – 9h40  
Escola XXXXXXXXXXXX, Ribeirão Preto  
**11º conjunto de notas**

## **FORMAÇÃO DE GT DIFERENTES AMBIENTES ESCOLARES**

Ao final da Socialização, os alunos começaram a sair do saguão principal. Perguntei a um dos professores o que aconteceria logo após aquele momento. Ele conta que nos GTs os alunos deverão permanecer para organizar a apresentação dos seminários. E avalia que, como os seminários serão abertos aos pais, a tensão entre os alunos será maior. Daí, o papel dos professores ao transitar pelos GTs é de ir mediando as brigas.

Uma professora me explica que os alunos dos níveis 2 e 3 atuam mais juntos e só se encaminham para os seus respectivos níveis quando são “aulas cheias” (artes, música, tricô). Ela comenta que, sobre a participação dos pais nos seminários, eles são convidados e aparecem espontaneamente. As apresentações estão marcadas para quinta-feira e sexta-feira pela manhã, até às 9h30.

Observo que os professores ficam dando apoio aos GTs. Eles circulam entre os grupos. Vejo um dos professores auxiliando um grupo com três integrantes. Outra professora está em uma sala com outro grupo. Um professor entra numa sala em que outro grupo parece ensaiar a apresentação oral.

Uma professora intervém agora no grupo de três alunas. Diz que a fala de uma delas (anotada num pequeno pedaço de papel) é muito pequena. Recomenda, ainda, que elas pensem mais na interação entre elas no momento da apresentação do que na fala individual de cada uma.

Volto-me agora à observação de outro professor em outro GT. Nesse momento estamos todos no saguão. Esse grupo que agora ele orienta é relativamente grande, com mais de seis integrantes. Um aluno parece preocupado com o seminário. Depois de um tempo de debate entre os alunos, em que alguns participam e outros só observam, um aluno começa a se estranhar com outro aluno (esse último que, aparentemente, estava mais envolvido com as questões da apresentação do seminário). O professor fica um tempo tentando falar com o aluno que iniciou a tensão, solicitando que ele amenize sua postura mais agressiva. Esse aluno parece bastante resistente à intervenção do professor. Também outra aluna apresenta um comportamento mais ríspido e ele pede que ela colabore com o grupo.

O aluno ainda permanece um tempo alimentando um clima de tensão e discórdia no grupo ao continuar provocando o colega. Os três (o aluno mais velho, o aluno que iniciou a briga e a aluna) continuam em atrito.

A diretora observa a situação e se aproxima desse grupo. Acompanha a intervenção do professor, que se torna um pouco mais enérgica nesse momento. A diretora escuta a fala do professor e parece consentir com a postura dele ao assentir com a cabeça. O professor pede que o aluno seja mais educado e respeitoso com os colegas, que não faça caretas ou expressões que indicam desprezo pelo o que lhe está sendo dito.

Depois disso, o professor se despede do grupo, após dar orientações para que eles conduzam o seminário, organizando a sequência da apresentação a partir das falas dos membros.

A diretora vê que um grupo de alunos está projetando os slides da apresentação de seu seminário na parede do saguão principal. Ela parece desaproveitar e fala ao grupo que façam o treino da apresentação somente para eles, privadamente com o uso do computador em algum espaço reservado. Ela afirma que o espaço é coletivo [referindo-se ao saguão] e que não se pode monopolizá-lo.

A diretora se aproxima de mim e me recomenda a assistir o ensaio para o seminário de um dos GTs, pois eles "realmente trabalham em grupo". Digo a ela que irei até eles e, então, me encaminho para a sala em que eles estão concentrados.

Ao entrar na sala (que é a sala do nível 3), observo que na lousa há um esquema desenhado de caneta que parece ter sido feito pelo grupo. Esse esquema é constituído por palavras-chave e algumas frases, as quais são interligadas por setas.

Os membros do grupo estão decidindo o que cada um falará. Um deles parece ser uma das lideranças do grupo e ele anota na lousa o que cada um ficará responsável por falar.

Uma professora entra na sala e pergunta se eles apresentarão algum cartaz. Eles dizem que não, mas, de modo vacilante, dizem ao final que podem prepará-lo. A professora diz que se ainda não haviam feito cartaz "àquela altura do campeonato", então era melhor assumir que não iriam fazer mesmo.

Um aluno no fundo da sala recebe uma prova do professor que entra na sala. O aluno não faz parte do GT. Portanto, na mesma sala em que esse GT está reunido treinando sua apresentação, outro aluno se encontra fazendo sua prova escrita. Em certo momento, observo que um aluno se senta ao lado desse que fazia a prova e conversam. Um dos alunos do GT os vê e diz ao colega para deixar o outro fazer a prova sozinho. Outra aluna afirma que não podia "colar" na prova.

O aluno "líder" do GT propõe que o grupo ensaie contando o tempo de apresentação. Ele chama todos à frente da sala e diz a um dos integrantes do grupo que ele não precisa sentir vergonha, porque todos ali são amigos e que ninguém vai rir dele. Durante essa organização dos alunos, a professora ainda permanece dentro da sala observando a dinâmica do grupo. Ela diz que vai contar o tempo da apresentação deles.

Um dos membros começa a apresentação e diz que esse GT tem como tema a "Amazônia política". E daí segue a apresentação de cada um, mas ainda de forma insegura. Em alguns momentos eles pausam, pensam, discutem entre si. A professora sai da sala. Quando eles encerram a apresentação e o grupo se desmancha da frente da sala, eu peço a palavra.

Minha intervenção foi para que eles utilizassem o esquema que haviam montado na lousa também no dia da apresentação. Sugiro que eles construam aquele mesmo esquema em um único slide e apresentem ao final com o intuito de sintetizar tudo o que foi dito. Dois alunos – que protagonizavam de forma mais evidente a liderança do GT – parecem gostar da ideia e discutem em que momento caberia a apresentação do esquema, se apenas ao final ou durante a apresentação do seminário. Em seguida, um deles conversa com um aluno sobre o que ele mesmo falará, enquanto a outra aluna discute com o restante do grupo sobre o conteúdo do seminário.

Em certo momento, essa aluna comenta que eles não deveriam utilizar a expressão "sociedade capitalista", porque isso lhes exigiria que explicassem o que é "capitalismo". Daí os alunos optam por não se referirem ao termo para não se comprometerem com sua explicação na apresentação.

**C.O.:** Acho interessante essa ponderação da aluna, pois indica que ela sabe que tudo o que for falado, deverá ser explicado, sobretudo quando o termo designa um conceito. Essa preocupação intelectual me pareceu uma consequência da experiência com apresentações de seminário anteriores, em que o fato de professores e outros estudantes (e eventualmente, os pais e convidados) participarem ativamente da apresentação com perguntas ao GT expositor do seminário, estimula o cuidado de, no seminário, os alunos se atentarem ao domínio do conteúdo e ao que possivelmente lhes pode ser questionado.

Certo momento, a aluna argumenta sobre a importância de frisarem em sua fala no seminário que os problemas com as questões ambientais no Brasil não tem a ver somente com o governo atual, mas que o Brasil ao longo de sua história não dá atenção à causa ambiental.

Mais para o final do ensaio desse grupo, peço novamente a palavra para sugerir a inclusão da menção aos crimes ambientais mais recentes na história do país, referindo-me às cidades de Brumadinho e Mariana (MG). Os alunos parecem concordar com a sugestão.

Antes de sair da sala, eu desejo boa sorte ao grupo na apresentação e os parablenizo. Eles agradecem. Retiro-me da sala em direção ao saguão principal.

---

Dando continuidade à descrição dos instrumentos avaliativos, o quarto item – o Caderno de Matéria – é o registro individual do aluno durante a participação nas oficinas, que contém as anotações em forma de textos e ilustrações sobre o que foi compreendido acerca do assunto estudado. O Caderno de Elaboração reúne uma série de produções, que são definidas a partir de uma ficha de orientação das elaborações (ver exemplos nos Quadros 6 e 7). Essas elaborações são primeiramente apresentadas como rascunhos aos professores orientadores de estudo, que apontam correções a serem feitas, e posteriormente transformadas em versões finais que são compiladas no Caderno de Elaboração. Por fim, as provas são documentos que os alunos solicitam aos professores, que devem prepará-las para cada indivíduo de acordo com o que o aluno afirma ter aprendido. Mais detalhadamente, a ficha de orientação das elaborações contém uma lista, separada por disciplina, dos conteúdos abordados nas oficinas oferecidas ao longo do bimestre. Os alunos devem assinalar os temas sobre os quais se consideram aptos para avaliação, para que os professores possam gerar provas individualizadas. Cada aluno pode solicitar a prova mais de uma vez, caso não apresente um bom desempenho na primeira tentativa. Ainda, segundo o PPP, em não havendo a solicitação da prova de maneira voluntária pelo aluno, a prova é aplicada pelo professor na semana de fechamento do bimestre.

A medida do rendimento escolar ao final do bimestre é calculada considerando a somatória das notas dos cinco primeiros itens, dividida pelo número deles, cujo valor resultante é somado à nota da prova e dividido por 2. Portanto, nessa média aritmética ponderada, cada instrumento avaliativo possui peso 1, exceto a prova, que possui peso 5.

Segundo relato de um dos docentes, os boletins de notas eram acompanhados por relatórios escritos pelos professores, em que expunham uma avaliação geral de cada estudante. Esses relatórios eram lidos pela diretora, que poderia ou não sugerir alterações. Posteriormente, o relatório era entregue aos alunos para que lessem e assentissem com o conteúdo. A linguagem empregada nos relatórios visava à compreensão pelos estudantes do

que estava sendo informado. Aos pais e/ou responsáveis, os boletins eram entregues com os relatórios em reuniões realizadas com cada família, separadamente.

**Quadro 6 – Exemplo 1 de Ficha de Orientação de Elaboraões e Conteúdos Abordados**

<b>PRIMEIRA UNIDADE DE ENSINO – 2019</b> <b>ORIENTAÇÕES PARA AS ELABORAÇÕES</b>	
1. Fale sobre seu trabalho na primeira Unidade de Ensino. 2. Construa um texto, poema, quadrinha ou diagrama (história em quadrinhos, gráfico, esquema ou mapa mental) com os conteúdos que você trabalhou nessa Unidade. 3. Escreva um texto sobre o diagrama que você construiu. 4. Construa uma frase que traduza seu trabalho nessa Unidade.	
<b>LISTAS RECORRENTES DE ASSUNTOS ABORDADOS DURANTE A PRIMEIRA UNIDADE DE ENSINO</b>	
<u><b>Língua Portuguesa</b></u>	
1. Idiomas derivados do latim. 2. Países que falam o português 3. Classes gramaticais/ armário de palavras. 4. Uso dos porquês. 5. Gênero dos substantivos. 6. Elaboração de texto. 7. O parágrafo argumentativo. 8. Diferença entre mito e lenda. 9. Textos: - Interpretação. - Gêneros textuais: jornal. - Imagens x texto. - Gráfico x texto. 11. Coerência e coesão textual.	
<u><b>História</b></u>	
1. Os contos e a investigação histórica: - Os cegos e o elefante. - O cão, o cavalo e a investigação histórica. - As vestimentas e a história dos costumes. 2. Mitologia: - A origem do mundo na mitologia grega. - O labirinto de Minotauro. - Medeia e a condição da mulher na sociedade grega. - A origem do mundo na mitologia nórdica. - Os mitos e a sociedade nórdica. - As mitologias de dilúvio e os padrões históricos. 3. Epidemias históricas: - Peste Negra. - Gripe Espanhola. - Revolta da Vacina. 4. Brasil Atual: - Ditadura Militar (1964-1985). - A questão racial e as desigualdades no Brasil. 5. Evolucionismo e Sociedade. 6. Os homens e os animais na Inglaterra Moderna (séculos XVI – XVIII)	
<u><b>Geografia</b></u>	
1. Indicadores socioeconômicos. 2. PIB, PIB per capita e IDH. 3. Desigualdades regionais 4. Geografia grega e sua influência na mitologia.	

continua

5. Transformações humanas no espaço terrestre.
6. Espaço natural e espaço geográfico.
7. Influência grega no mundo ocidental.
8. Mapas temáticos.
9. Formação dos diamantes.

### Ciências

1. Evolução das espécies.
  - Fixismo e transformismo.
  - Seleção natural e artificial.
  - Construção de cladogramas.
  - Analogia e Homologia.
  - Mimetismo/ animais venenosos e peçonhentos.
2. História de Darwin e Wallace.
3. Tipos de rochas.
4. Saúde:
  - Saneamento básico.
  - Teoria de Hipócrates.
  - Malária e anemia falciforme.
  - Peste Negra, teoria dos miasmas.
  - Sistema imunológico e vacinas.
5. Ciclos naturais.
6. Bactérias.
  - Tipos de bactérias.
  - Experimento/ Observação no microscópio.
7. Inteligência Artificial.
  - Mensuração da inteligência/ teoria das inteligências múltiplas.
  - Aprendizagem das máquinas e aprendizagem humana.
  - O paradoxo do barco de Teseu.

### Matemática

1. Escalas:
  - Noção do tamanho de coisas microscópicas.
  - Unidades de medida (milímetro, micrômetro, nanômetro).
  - Estimativa do número de bactérias existentes em uma colônia visível a olho nu.
  - Produção de escalas para imagens microscópicas.
2. Estatística:
  - Compreensão do que é um critério.
  - Análise crítica de infográficos.
  - Detecção de insuficiência de informações.
  - Consulta de fontes.
  - Introdução à porcentagem.
3. Razão e proporção:
  - Compreensão do conceito de proporcionalidade.
  - Construção de uma linha temporal proporcional.
  - Razão e proporção em diversos contextos.
4. Operações básicas:
  - Operações de adição, subtração, multiplicação e divisão.
5. Crescimento exponencial:
  - Reconhecimento de uma curva de crescimento exponencial.
  - Estimativa de crescimento populacional de uma colônia de bactérias.
6. Expoentes:
  - Noção de expoentes.
  - Cálculos básicos de expoentes.
7. Construção de códigos utilizando números e figuras.
8. Matemática aplicada à Ciência da Computação:
  - Introdução ao Sistema de Numeração Binário.
  - Histórico dos dispositivos de armazenamento digital.
  - Unidades de medida em Informática (Byte, Quilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte)
9. Sistema de Numeração Decimal:



- Classes e ordens.
  - Operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com as classes de milhar e milhão.
  - Cálculo mental com números de quatro dígitos ou mais.
10. Gráficos:
- O gráfico como forma de representação de dados.
  - Interpretação e elaboração de gráficos de linhas e de colunas.
  - Elementos do gráfico (título, rótulos dos eixos, linhas de grade, dados, legenda e fonte).
11. Raciocínio lógico numérico e quantitativo.
- Sequências numéricas.
  - Números figurados.

#### Língua Inglesa

1. Expressions of politeness – Expressões de boa educação.
2. Body and senses – Os cinco sentidos.
3. How are you? Adjetivos de humor.
4. Spelling – Soletrando

conclusão

**Fonte:** Elaboração própria a partir da reprodução de uma ficha de orientação cedida pela escola.

### **Quadro 7 – Exemplo 2 de Ficha de Orientação de Elaboraões e Conteúdos Abordados**

<b>SÉTIMA UNIDADE DE ENSINO – 2019 ORIENTAÇÕES PARA AS ELABORAÇÕES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fale sobre seu trabalho na sétima Unidade de Ensino.</li> <li>2. Construa um texto, poema, quadrinha ou diagrama (história em quadrinhos, gráfico, esquema ou mapa mental) com os conteúdos que você trabalhou nessa Unidade.</li> <li>3. Escreva um texto sobre o diagrama que você construiu.</li> <li>4. Construa uma frase que traduza seu trabalho nessa Unidade.</li> </ol>
<b>LISTAS RECORRENTES DE ASSUNTOS ABORDADOS DURANTE A SÉTIMA UNIDADE DE ENSINO</b>
<b><u>Língua Portuguesa</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leitura e interpretação de textos.</li> <li>2. Gênero textual: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biografia.</li> <li>- Elaboração de textos dissertativos.</li> </ul> </li> <li>3. Numeral: reconhecimento e classificação.</li> <li>4. Verbo: reconhecimento, classificação e conjugação.</li> <li>5. Análise sintática: termos acessórios da oração.</li> <li>6. Acentuação gráfica.</li> <li>7. Ortografia.</li> <li>8. Classes gramaticais: flexíveis/identificação.</li> <li>9. Adjunto adnominal e complemento verbal.</li> <li>10. Compreensão de textos.</li> <li>11. Coerência e coesão textual.</li> </ol>
<b><u>História</u></b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil Colônia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Missões jesuíticas.</li> <li>- Missões jesuíticas (leitura de documentos).</li> <li>- Quilombos.</li> </ul> </li> <li>2. Brasil Primeira República: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo da borracha.</li> </ul> </li> <li>3. Povos originários do Brasil: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tribos em isolamento.</li> <li>- Matsés.</li> <li>- Hupdah.</li> </ul> </li> </ol>

continua

4. Ditadura Militar no Brasil:
  - Ocupação da Amazônia.
5. Brasil Contemporâneo:
  - O rio Xingu e a usina hidrelétrica de Belo Monte.
  - Ribeirinhos.
  - Medicina popular (Goiaba-de-anta).

### Geografia

1. Xingu
2. Marechal Rondon.
3. O Acre.
4. Rios da Amazônia.
5. Localização geográfica da Amazônia.
6. Drogas do sertão.
7. Ciclo da borracha.
8. Zona franca de Manaus.

### Ciências

1. Características gerais da Amazônia.
2. Atmosfera e mudanças climáticas:
  - Composição da atmosfera.
  - Efeito estufa.
  - Aquecimento global.
3. Serviços ambientais.
4. Código florestal brasileiro:
  - APPs e reservas legais.
  - Mudanças nas leis.

### Matemática

1. No fluxo do Rio Amazonas:
  - Mensuração de fluxo.
    - Comparação quantitativa entre fluxos.
    - Relação entre unidades de medida.
    - Resolução de problemas relacionados a fluxo.
2. Desmatamento e áreas:
  - Conceptualização de área.
  - Percepção de área.
  - Quantificação.
  - Grandezas e unidades de medida.
  - Problemas relacionados à quantificação de área.
  - Porcentagem de áreas desmatadas.
3. Expressões numéricas.
4. Frações.
5. Raciocínio Lógico:
  - Lógica Formal (premissas e conclusões).
  - Introdução à álgebra.

### Língua Inglesa

1. Simple Present.
2. Present Continuous.
3. Possessive Adjectives.
4. 'S x 'S (to be x possessive).
5. There is/ there are.
6. The Amazon.

conclusão

**Fonte:** Elaboração própria a partir da reprodução de uma ficha de orientação cedida pela escola.

A instituição também inclui em seu calendário letivo a promoção de eventos e ritos que, de acordo com as observações e os relatos, se constituíram com o tempo em práticas tradicionais da escola. A definição da agenda de visitas para a execução da pesquisa em campo buscou coincidir a visitação com as datas previstas para tais acontecimentos. Dessa forma, foram acompanhadas as realizações da Festa Junina, do Concerto de Primavera e do Dia da Passagem.

Também se constituem como parte das ações da escola parcerias com outras instituições sociais, que incluem visitas a elas ou recebimento de tais agentes na escola. Enquanto o estudo de caso se desenvolvia, foi possível acompanhar o teatro que os alunos do nível 3 apresentaram para uma Organização Não Governamental (ONG) da cidade (Fotografia 8), que acolhe crianças e adolescentes de baixa renda e oferece atividades extracurriculares.



**Fotografia 8** – Encenação da peça “Morte e Vida Severina”. (A) Alunos do nível 3 ensaiam a peça na quadra poliesportiva acompanhados pelo professor de Artes. (B) “Coxia” e “palco” montados no salão da ONG em que foi encenada a peça. (C) e (D) Alunos apresentam o teatro com plateia formada pelas crianças e pelos adolescentes assistidos pela ONG. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Novembro de 2019.

Com relação aos eventos internos, a Festa Junina coincidiu com o encerramento das atividades escolares do primeiro semestre de 2019 (Fotografia 9). O dia que a antecedeu envolveu a realização da apresentação de seminários e a organização de preparativos para a festa. Na nota de campo a seguir é apresentada a dinâmica que a escola mantinha na ocasião do evento.



**Fotografia 9** – Preparativos e Festa Junina. (A) Na quadra poliesportiva, os estudantes estão reunidos com professores que orientam o ensaio da coreografia de dança a ser apresentada. (B) Ornamentação da quadra poliesportiva. (C) e (D) Festa Junina com participação de familiares e convidados dos alunos. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Junho de 2019.

27 de junho de 2019, quinta-feira  
7h30 – 12h15  
Escola XXXXXXXXXX, Ribeirão Preto  
**8º conjunto de notas**

### APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS SAGUÃO PRINCIPAL

Cheguei à escola antes dos alunos chegarem e na escola havia somente a inspetora. Sentei-me em uma das mesas que ficam no saguão/refeitório.

Minha vinda nesse período de fim de semestre se deve à importância que a escola dá – pelo o que a coordenadora pedagógica frisou em momento anterior a essa visita – à festa junina da escola. Essa festa está prevista, segundo o calendário escolar, para amanhã, dia 28 de junho.

Observando o ambiente interno da escola, noto que não há ornamentos que remetam à festa junina.

Pouco tempo depois, a inspetora passou por mim no saguão e avisou que os preparativos para a festa se iniciariam entre 8h30 e 9h do dia seguinte, e que a festa só aconteceria a partir das 19h. Avisou também que nesse dia – no caso, sexta-feira, dia 28/06 – não haveria aula e somente os professores e demais funcionários estariam na escola para arrumá-la para a festa.

São 7h16 e observo que dois alunos chegam. Um deles me cumprimenta.

Outros alunos começam a chegar e se encaminham para suas salas de níveis.

Converso com uma professora dentro de uma sala de nível 1 e ela diz que hoje é o último dia de aula do semestre. Comenta que a festa junina deles é muito bonita, diferente das tradicionais com quadrilha.

Alunos entram nessa sala em que estamos conversando. Um aluno está com chaveiros ornamentados com uma espécie de bichinhos e pretende entregá-los para alguns colegas. Pergunto à professora se os alunos trocarão presentes entre si e ela diz que não. Suponho, então, que seja um agrado que esse aluno quer ofertar a alguns amigos específicos, porque, em algum momento, ele diz o nome deles para a professora.

Outro aluno dessa turma não me reconhece e pergunta à professora quem eu sou – minha última visita havia acontecido há dois meses, em abril. Outra aluna também não me reconhece e ela entrega à professora uma sacola com um brinquedo, aparentemente. A professora pergunta se é uma prenda e a aluna responde que sim. A professora diz que anotará que a aluna contribuiu para a festa junina com uma prenda.

A sala já está com mais alunos e a professora me pede licença para começar a Introdução com essa turma. Então, eu agradeço e me retiro.

Estando de volta ao saguão principal, vejo um professor e dialogamos. Ele comenta: “Hoje você não vai ver aula aqui. Vai ser uma loucura. Vamos passar o dia cortando bandeirinha”. Eu me ofereço para ajudar com essa tarefa, e ele diz que realmente vão precisar de ajuda e que “com certeza, vão me colocar pra cortar bandeirinha também”. Eu respondo que queria assistir justamente esse momento de fim de semestre da escola, contrastando com o intervalo percorrido entre as unidades. Ele me responde: “Então você veio no dia certo”.

Noto que poucos alunos parecem ter entrado em suas salas para realizar a Introdução. Alguns alunos parecem aguardar a finalização da Introdução no saguão. Pelo o que conseguir perceber, apenas três professores estão coordenando a Introdução.

Os alunos que estavam nas salas se dirigem ao saguão principal.

As duas professoras/tutoras do nível 1 colocam os alunos sentados em um semicírculo, que os separa do restante dos alunos dos níveis 2 e 3, que estão espalhados pelo saguão.

Uma professora chama a atenção dos alunos dizendo em alto e bom som “Bom dia”. Propõe que todos cantem uma canção mais curta para não se cansarem. Os alunos não se concentram prontamente na fala dela. Uma parte dos alunos, aparentemente os mais novos, canta, enquanto outros estão com a atenção em outras tarefas (como em conversas ou em seus cadernos de anotação).

Após a finalização da canção, a professora, vendo que os alunos mantinham conversas paralelas durante a música, diz: “Eu sei que está todo mundo feliz porque é o último dia de aula, que amanhã tem festa junina. Quem vier amanhã vai ter que ajudar a pendurar bandeirinha, hein?!” – aqui, ela aparece reiterar o aviso de que não é para os alunos irem à escola na sexta pela manhã.

“Hoje é a apresentação dos seminários. O primeiro a apresentar é o grupo do Chocolate”. E pede que todos prestem atenção. No entanto, em seguida os alunos voltam a conversar com grande intensidade.

Enquanto isso, um grupo – o que iria apresentar o seminário “Chocolate” – está no centro do semicírculo e, sobre uma mesa, preparam um material que se supõe ser parte da apresentação. Esse material é composto por uma bandeja em que há muitos copos plásticos pequenos para café. Neles,

os alunos despejam de uma garrafa térmica um líquido escuro. Os alunos contam com a ajuda de dois professores. Os alunos que são espectadores seguem conversando pelo saguão.

Um professor pede a atenção de todos para o primeiro seminário. Introduce que os seminários são fruto do trabalho da última unidade. Alerta que são 15 minutos de apresentação para cada grupo.

Ele se retira e o grupo começa sua apresentação. Os membros do grupo alternam a fala entre si, como uma espécie de jogral. O primeiro aluno diz que eles falarão sobre culinária e contarão sobre o cacau e o chocolate.

O grupo mostra um cartaz e explicam que, no gráfico em pizza que está desenhado nesse cartaz, está representada a preferência da população em relação ao tipo de chocolate. Orientados pelo gráfico, explicam que a maior parte da população gosta de chocolate ao leite, outros gostam de chocolate amargo e outra parcela gosta de ambos.

O grupo começa a distribuir o copo plástico com a bebida escura para todos no saguão. Um aluno me oferece a bebida e diz que ela contém pó de cacau, mel e baunilha. Disse que um amigo deles fez e deu para eles levarem para a apresentação. Em um momento posterior, ele diz o nome do amigo que fez a bebida – esse aluno também era um membro do grupo de seminário.

Após eles distribuírem a bebida, os membros do grupo se voltam para frente de todos dentro do semicírculo e começam a responder as perguntas da plateia formada por alunos e professores.

Quando os membros do grupo respondiam a alguém simultaneamente, os professores interferiam para que apenas um respondesse. Os professores também fizeram perguntas ao grupo.

Um dos professores alerta o grupo de que já se passaram os 15 minutos da apresentação e que não é mais possível a plateia fazer perguntas. Ele faz essa afirmação após um aluno levantar a mão pedindo espaço para questionar o grupo. Esse é o mesmo professor que está anotando as inscrições da plateia e controlando o tempo das apresentações.

Começa o segundo seminário. O grupo, com cinco integrantes, abre um arquivo em PowerPoint que é projetado na parede do saguão. No primeiro slide há uma imagem associada a uma frase: "Austrália perigosa?".

Os membros do grupo jogam a seguinte pergunta para a plateia: "Quem acha a Austrália perigosa?". Uma parte dos alunos levanta a mão indicando que acham a Austrália perigosa. A seguir, o grupo questiona a plateia novamente: "E por que vocês acham a Austrália perigosa?". Alguns respondem que é por causa dos animais venenosos, porque é um país isolado.

O grupo segue a apresentação com imagens. Falam que é raro encontrar jacarés em qualquer inundação e que quando acontece esse incidente, as pessoas tiram foto.

O grupo mostrou uma foto e afirmaram ser *fake*. A imagem em questão era de uma aranha gigante saindo de dentro de uma privada sanitária. A seguir, mostra um mapa com os biomas da Austrália e falam que 90% do território tem uma vegetação predominante.

Enfatizam que não só na Austrália há animais perigosos. Porém, seguem contando sobre algumas espécies perigosas que existem lá.

Os membros do grupo explicam para a plateia que no passado ocorreu a reconfiguração do posicionamento dos continentes e que antigamente a Austrália era anexa à Antártica. Atualmente, a Austrália é habitável porque tem características distintas em relação ao clima, vegetação etc. A partir daí, emendam explicações sobre o porquê de a fauna se concentrar na Austrália.

Encerrada a apresentação do grupo, abre-se espaço para perguntas da plateia. Os alunos começam a fazer indagações. Uma professora faz uma intervenção pedindo que os alunos que estavam com conversa paralela prestem atenção no seminário.

Um aluno pergunta algo para o grupo, que diz não saber responder, pois não pesquisaram sobre. Os membros do grupo apontam para o professor de Ciências que está ao fundo, sentado próximo da cozinha, e afirmam que ele saberia responder. O professor e outros alunos riem. Esse mesmo professor toma a palavra e diz que o grupo não trouxe elementos sobre o tema que foram trabalhados nas oficinas dele.

Uma professora adverte um aluno desse grupo, dizendo que ele está se apresentando e respondendo as perguntas com uma linguagem inadequada, que, segundo ela, tinha um tom de brincadeira inapropriada para o momento.

Na sequência, lança uma pergunta ao grupo sobre o que são animais endêmicos e onde eles existem em outras regiões do planeta. Um membro do grupo se arrisca a responder.



O seminário do 2º grupo se encerra e começa a apresentação do 3º grupo. O tema é jogos e o grupo é constituído apenas por meninos, com 6 integrantes.

Falam da cronologia dos jogos de videogame. Alternam as falas entre os membros do grupo durante a apresentação. Falam nomes de muitos jogos de videogame e explicam as diferenças entre eles, aspectos inovadores etc.

Falam sobre os critérios de um jogo para serem classificados por faixa etária, que envolvem o grau de violência e o palavreado. Comentam que crianças e adolescentes podem ser afetados/influenciados pelos jogos.

Terminada a apresentação, o grupo abriu espaço para perguntas.

Um dos professores toma a palavra e diz que o grupo não conseguiu explicar bem a questão do vício em jogos, que afeta o desenvolvimento da criança e tem relação com o ambiente em que ela vive, além do próprio conteúdo do jogo em si.

Outros alunos também fizeram perguntas, mas mais voltadas para questões sobre os tipos de jogos e diferenças.

Após o término da apresentação desse seminário, entra o 4º grupo, cujo tema do seminário tem relação com redes sociais, internet, celulares e aquisição de informações sobre usuários. O grupo é constituído por 6 integrantes.

Falam sobre o que é vírus e que os vírus encontrados nos aparelhos celulares, nos computadores, se assemelham ao vírus biológico no sentido em que também, tal como o biológico, causam modificações no sistema.

O grupo diz que os vírus podem ser instalados juntos com aplicativos que baixamos no celular. Também pelo Wi-Fi de lugares abertos (Wi-Fi sem senha) pode-se adquirir vírus nos aparelhos. Alternam a fala entre os membros do grupo e dão mais informações sobre o universo de acesso aos dados de usuários pelo mundo, os hackers etc.

Abrem espaço para as perguntas. O professor que está responsável pelas inscrições organiza a ordem de fala.

Na plateia surge uma questão sobre os hackers e o sigilo de informações que são quebradas por hackers contratados pela polícia, pelo FBI etc. Um aluno explica que esse tipo de hacker é o *hacker white-head*, que ajuda o trabalho de investigação da polícia. Comentam sobre o caso do hacker Snowden, que trabalhava para CIA e divulgou à população estadunidense que o governo realizava uma vigilância global. Pelo governo ele foi considerado traidor da nação e atualmente não pode viver nos EUA, pois está condenado a ser preso se pisar em território estadunidense.

**C.O.:** Busquei mais informações sobre o caso e achei no Wikipedia: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Edward\\_Snowden](https://pt.wikipedia.org/wiki/Edward_Snowden)

Após a finalização da apresentação desse seminário, iniciou-se o intervalo para o lanche. Os alunos se movimentaram atônitos para participar do intervalo.

Durante o intervalo, no ambiente de convívio dos professores, a coordenadora pedagógica conta, notadamente bastante entusiasmada, sobre a dinâmica da festa junina, que essa reflete a cultura popular da escola. Ela comenta que sempre batizam com um nome as festas juninas de lá e que o desse ano era "Dê-me asas... Bem-te-vi".

Segundo ela, todas as músicas que compunham o repertório musical da festa e os poemas que seriam recitados tinham como mote "os pássaros, a liberdade e o amor", que teria relação com a unidade de ensino desenvolvida por alunos do nível 1. A preparação da festa ocorreu ao longo dos dois últimos meses, e envolveu a memorização das letras das músicas e dos poemas, além de ensaios com músicos contratados pela escola. Ela, que também leciona oficinas de Língua Portuguesa, disse que se baseou em um conto de Rubem Alves, *A menina e o pássaro encantado*, para inspirar a temática da festa, propondo a todos que o lessem. Contou que os alunos recitariam poemas do Manoel de Barros, um poeta que gostava muito de pássaros.

### **A menina e o pássaro encantado**

(Rubem Alves)

Era uma vez uma menina que tinha um pássaro como seu melhor amigo. Ele era um pássaro diferente de todos os demais: Era encantado. Os pássaros comuns, se a porta da gaiola estiver aberta, vão embora para nunca mais voltar.

Mas o pássaro da menina voava livre e vinha quando sentia saudades... Suas penas também eram diferentes. Mudavam de cor. Eram sempre pintadas pelas cores dos lugares estranhos e longínquos por onde voava.

Certa vez, voltou totalmente branco, cauda enorme de plumas fofas como o algodão.

– “Menina, eu venho de montanhas frias e cobertas de neve, tudo maravilhosamente branco e puro, brilhando sob a luz da lua, nada se ouvindo a não ser o barulho do vento que faz estalar o gelo que cobre os galhos das árvores. Trouxe, nas minhas penas, um pouco de encanto que eu vi, como presente para você...”.

E assim ele começava a cantar as canções e as histórias daquele mundo que a menina nunca vira. Até que ela adormecia, e sonhava que voava nas asas do pássaro.

Outra vez voltou vermelho como fogo, penacho dourado na cabeça. – “Venho de uma terra queimada pela seca, terra quente e sem água, onde os grandes, os pequenos e os bichos sofrem a tristeza do sol que não se apaga. Minhas penas ficaram como aquele sol e eu trago canções tristes daqueles que gostariam de ouvir o barulho das cachoeiras e ver a beleza dos campos verdes”. E de novo começavam as histórias.

A menina amava aquele pássaro e podia ouvi-lo sem parar, dia após dia. E o pássaro amava a menina, e por isso voltava sempre. Mas chegava sempre uma hora de tristeza.

– “Tenho que ir”, ele dizia.

– “Por favor não vá, fico tão triste, terei saudades e vou chorar....”.

– “Eu também terei saudades”, dizia o pássaro. – “Eu também vou chorar. Mas eu vou lhe contar um segredo: As plantas precisam da água, nós precisamos do ar, os peixes precisam dos rios... E o meu encanto precisa da saudade. É aquela tristeza, na espera da volta, que faz com que minhas penas fiquem bonitas. Se eu não for, não haverá saudades. Eu deixarei de ser um pássaro encantado e você deixará de me amar”.

Assim ele partiu. A menina sozinha chorava de tristeza à noite, imaginando se o pássaro voltaria. E foi numa destas noites que ela teve uma ideia malvada.

– “Se eu o prender numa gaiola, ele nunca mais partirá; será meu para sempre. Nunca mais terei saudades, e ficarei feliz”.

Com estes pensamentos comprou uma linda gaiola, própria para um pássaro que se ama muito. E ficou à espera. Finalmente ele chegou, maravilhoso, com suas novas cores, com histórias diferentes para contar. Cansado da viagem, adormeceu.

Foi então que a menina, cuidadosamente, para que ele não acordasse, o prendeu na gaiola para que ele nunca mais a abandonasse. E adormeceu feliz.

Foi acordar de madrugada, com um gemido triste do pássaro. – “Ah! Menina... Que é que você fez? Quebrou-se o encanto. Minhas penas ficarão feias e eu me esquecerei das histórias... Sem a saudade, o amor irá embora...”.

A menina não acreditou. Pensou que ele acabaria por se acostumar. Mas isto não aconteceu. O tempo ia passando, e o pássaro ia ficando diferente. Caíram suas plumas, os vermelhos, os verdes e os azuis das penas transformaram-se num cinzento triste. E veio o silêncio; deixou de cantar.

Também a menina se entristeceu. Não, aquele não era o pássaro que ela amava. E de noite ela chorava pensando naquilo que havia feito ao seu amigo...

Até que não mais aguentou. Abriu a porta da gaiola.

– “Pode ir, pássaro, volte quando quiser...”.

– “Obrigado, menina. É, eu tenho que partir. É preciso partir para que a saudade chegue e eu tenha vontade de voltar. Longe, na saudade, muitas coisas boas começam a crescer dentro da gente. Sempre que você ficar com saudades, eu ficarei mais bonito. Sempre que eu ficar com saudades, você ficará mais bonita. E você se enfeitará para me esperar...”

E partiu. Voou que voou para lugares distantes. A menina contava os dias, e cada dia que passava a saudade crescia.



– “Que bom”, pensava ela, “meu pássaro está ficando encantado de novo...”. E ela ia ao guarda-roupa, escolher os vestidos; e penteava seus cabelos, colocava flores nos vasos...

– “Nunca se sabe. Pode ser que ele volte hoje...”.

Sem que ela percebesse, o mundo inteiro foi ficando encantado como o pássaro. Porque em algum lugar ele deveria estar voando. De algum lugar ele haveria de voltar. AH! Mundo maravilhoso que guarda em algum lugar secreto o pássaro encantado que se ama...

E foi assim que ela, cada noite ia para a cama, triste de saudade, mas feliz com o pensamento.

– “Quem sabe ele voltará amanhã...”.

E assim dormia e sonhava com a alegria do reencontro.

A coordenadora contou, ainda, que eles não ensaiam quadrilha com as crianças, mas danças que estão no cotidiano da escola, como as danças circulares, pareadas. Também comentou que todos os enfeites que ornamentarão a escola foram feitos pelos alunos, que eles não compram nada de fora.

Um professor vai até ela para mostrar a página do Facebook que criou para divulgar o evento da festa junina.

Em certo momento, entrego para a diretora que se aproxima um livro que o professor Nilson José Machado enviou dedicado para ela – eu havia comentado com esse professor na Faculdade de Educação que a diretora o citava em um livro que ela havia escrito e me concedido uma cópia.

Ela parece feliz e lisonjeada, e comenta que Nilson contribuiu mais para a sua formação do que Saviani, embora tenha sido aluno deste. Ela diz que *Epistemologia e Didática* ainda é um livro que ela consulta e que ainda traz contribuições para repensar a escola.

Ela se ausenta do espaço e retorna pouco depois com o livro nas mãos, o apresenta para os professores dizendo: “Olha o que nós ganhamos!”. E faz mais comentários mencionando que eu havia trazido o livro. Ela externaliza alegria e os professores parecem compartilhar da alegria dela com sorrisos.

Na mesa dos professores, uma professora fala que observou que uma aluna está com o rosto mais redondo, parecendo que aumentou de peso. Ela explica sobre o histórico da menina, que teria problemas com colesterol e, a partir daí, os professores que estão ali discutem sobre a alimentação inadequada dos alunos da escola.

O intervalo se encerra e todos retornam para o saguão para assistir ao 5º seminário. O tema é sobre mandalas. O grupo possui 7 integrantes.

Penduraram em um varal de barbante mandalas desenhadas em uma folha sulfite na parede que estava atrás deles e de frente para a plateia. Durante a apresentação, os alunos alternavam as falas entre si. Retiraram o varal e projetam um arquivo em PowerPoint. A partir dela, explicam os tipos de mandala. Diferenciam os da religião hinduísta e budista.

Abrem espaço para perguntas da plateia. Uma delas se refere ao uso do símbolo da mandala fora de uma perspectiva religiosa, se isso seria desrespeito ou não. A diretora, que também assistia a apresentação, diz que é preciso refletir sobre a banalização do símbolo. Acrescenta sobre a questão do que é um símbolo, que não ficou clara na apresentação.

Uma professora explica sobre meditação na construção de mandalas. A diretora sugere a ideia de usar esse “princípio” de meditação contida na construção da mandala para melhorar o desenvolvimento de competências, para se “desligar” desse modelo de mundo alienante.

Enquanto acontecia o seminário sobre mandalas, a diretora veio até mim – que estava no fundo do saguão anotando – para explicar algumas coisas. Falou que as competências relacionadas ao desenvolvimento dos seminários são o domínio de conteúdo, pois o aluno expõe aquilo que aprendeu durante a unidade; as relações interpessoais, porque é um trabalho em grupo; e a expressão oral, porque apresentam o seminário para a escola.

**C.O.:** Não tenho certeza se são essas as competências, pois não consegui anotar tudo enquanto ela cochichava comigo no fundo do saguão.

Ela explica também que os seminários podem ser abertos – e assim foram idealizados, pois os pais e outros convidados dos pais poderiam assistir, ao mesmo tempo em que a escola “prestaria contas” sobre o que os alunos estão aprendendo na escola, algo que teria uma relevância ética,

segundo a diretora. No entanto, explicou que os alunos, quando não se sentem seguros para apresentar para a comunidade, pedem para que os seminários sejam fechados (isto é, só para apresentação para os próprios alunos e professores). Ainda, comenta que os grupos de seminários sempre incluem algum aluno que tenha mais dificuldade e que o intuito é que o grupo ajude esse aluno. No caso desse aluno com dificuldade – de escrita, de leitura etc. – a avaliação que se sobressai é sempre a socialização, pois parte-se do princípio de que esse aluno aprenderá o que precisa em outro momento mais pra frente.

**C.O.:** Sinto que a diretora sempre se dispõe a explicar as coisas pra mim, mas com a intenção dupla de colaborar com a pesquisa e contar coisas que ela gostaria que fossem registradas em meu diário. Desse modo, sinto que há uma intencionalidade sobre o que ela quer que eu relate no meu trabalho e sempre tem a ver com questões metodológicas ou epistemológicas que positivam a maneira da escola trabalhar.

A apresentação desse grupo é encerrada e inicia-se o 6º seminário, cujo tema é “Fábricas”. Os alunos fazem ligação com o histórico da Revolução Industrial, direitos trabalhistas e contam sobre a história da empresa Faber Castell.

Quando se encerra o seminário desse grupo, a coordenadora pedagógica diz para todos: “Hoje haverá ensaio com a banda para a festa que a gente vem preparando há um mês” e dá instruções para o ensaio que deverá ocorrer após esse último seminário. Diz que eles devem formar a fila e sincronizar os passos. Fala sobre o voo do pássaro que será realizado na apresentação, pede que não conversem quando estiverem no “palco” – não há palco na escola, então, acredito que ela quis se referir durante a apresentação, no local em que eles ficarão alojados para se apresentar. Solicita que todos venham de roupa de festa junina.

Ela comenta que alugarão cinquenta mesas para acomodar os pais na festa e que após a apresentação dos alunos, haverá a montagem das barracas. Todos se deslocam para o ensaio.

Assisto o ensaio e tiro algumas fotos. Finalizado o ensaio com a banda, chega a hora do intervalo para o almoço.

Outros dois eventos importantes da escola são o Concerto de Outono e o Concerto de Primavera. A dinâmica deles envolve a apresentação musical feita pelos estudantes, que tocam instrumentos e cantam, sendo acompanhados e treinados pelos professores de música da escola. Assim como a Festa Junina, a temática do Concerto de Primavera – que foi observado em uma das visitas realizadas à escola – também se coadunou à unidade de ensino que estava sendo desenvolvida naquele momento, “Amazônia”. Dessa forma, a ornamentação e todas as canções apresentadas a tomaram como pano de fundo (Fotografia 10).

Cabe reiterar que, no segundo semestre daquele ano, a escola optou por reformular o modo de constituição das unidades de ensino, unificando a temática de estudo dos GTs. Na semana em que o concerto se daria, os seminários também aconteceriam, nessa ocasião, abertos aos pais e convidados. A convergência dos assuntos abordados pelos GTs se tornou evidente nas apresentações orais e na composição da Ficha de Orientação de Elaboraões (Quadro 7). De igual modo, na última visita à escola, a unidade de ensino se referia ao período anterior ao Brasil Republicano, em que os GTs formados abordaram temas como Iluminismo, Regime Monárquico, Revoltas no Brasil Colônia, Ética e Moral, Biografia de Dom Pedro e a história do teatro Dom Pedro II em Ribeirão Preto.



**Fotografia 10** – Preparação e realização do Concerto de Primavera. (A) Organização e ornamentação da quadra poliesportiva por professores e estudantes para apresentação do concerto. (B) Alunos ensaiam com flautas e violinos e, ao fundo, outro grupo de estudantes ensaia o movimento de entrada para a apresentação. (C) Apresentação de flautas. (D) Apresentação de violinos e canto. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Setembro de 2019.

A dinâmica da escola em semanas de fechamento das unidades de ensino e do bimestre se alterava sensivelmente devido às diferentes tarefas que os estudantes deveriam realizar paralelamente. Dessa forma, o que se observava eram os alunos mais dispersos pela escola ao invés de concentrados nos GTs e nas oficinas, pois se dedicavam às provas escritas, ao preenchimento do Caderno de Elaboração, aos ensaios para os eventos. Também os docentes abriam menos oficinas e utilizavam a maior parte do tempo para a avaliação das tarefas desenvolvidas pelo corpo discente.

No final do ano letivo, para os alunos da EI, foi realizado um rito denominado “Dia da Passagem”. Segundo relatou a diretora, esse evento marcava a transição das crianças para o EF. Nesse dia, os alunos entregaram aos pais e responsáveis um livro cujo conteúdo era uma história elaborada pela professora pedagoga, mas redigida e ilustrada pelos alunos. Essa “produção autoral”, como definido pela diretora, simbolizava o início do processo de

alfabetização. O livro resultava de um processo de edição das páginas em papel canson (mesmo material utilizado para a produção dos cadernos de matéria e de elaboração do EF) por uma editora contratada que as transformava em livreto com capa dura.

Conforme observado, inicialmente foi feita uma apresentação com *slides* no programa *Microsoft PowerPoint* com fotos dos alunos que estavam “se formando”. Após, os alunos cantaram uma sequência de músicas com acompanhamento das pedagogas e da professora de música no piano. A seguir, foi realizada a entrega dos livros pela diretora às crianças, um a um. Os alunos leram a história para os pais e responsáveis com auxílio das pedagogas, e, ao final, caminharam até eles com os livros nas mãos e os abraçaram (Fotografia 11).



**Fotografia 11** – Dia da Passagem. (A) Ambiente da escola organizado para recepção de pais e responsáveis. (B) Entrega dos livros às crianças. (C) Crianças leem a história do livro. (D) Diretora explica sobre o método de alfabetização da escola. Créditos: Jennifer Caroline de Sousa. Novembro de 2019.

A diretora discursou para a plateia que a concepção de alfabetização em que a escola se apoiava não se baseava no “método construtivista”, que, segundo ela, preconizava a montagem e desmontagem de palavras. Explicou que o trabalho que realizavam para alfabetizar as crianças se iniciava com a sensibilização pelos sons das palavras; dessa forma, ensinavam palavras inteiras e as crianças “dançavam” as palavras. Descreveu que ler era uma

tarefa trabalhosa e que tal habilidade viria depois do aprimoramento da linguagem escrita (representação gráfica). Por fim, afirmou que a alfabetização era a capacidade de redigir uma história autoral, lê-la e interpretá-la, e que todo esse processo deveria ser alcançado até o final do nível 1 do EF.

A respeito disso, Soares (2020) explica que nos anos 1980 e 1990 se tornou hegemônico no Brasil o paradigma cognitivista na área da alfabetização, cujas influências foram inspiradas no contexto estadunidense, no qual esse paradigma havia sido proposto como uma nova forma de compreender a relação entre aprendizagem e linguagem, considerando todo e qualquer conhecimento escolar dos diferentes componentes curriculares.

Aqui, disseminado pela denominação de “construtivismo” e, posteriormente, “socioconstrutivismo”, sua entrada se deu pela via da alfabetização, sobretudo, pelas pesquisas sobre a psicogênese da língua escrita realizadas pela psicóloga argentina Emilia Ferreiro (1936-), discípula de Piaget. Soares descreve que tal perspectiva colocava em xeque o emprego dos métodos “tradicionais” de alfabetização – os sintéticos (que partem da leitura dos elementos gráficos, o alfabético, o fônico e o silábico, para chegar à leitura da totalidade da palavra) e os analíticos (que partem da leitura da palavra ou da frase para decompô-las em sílabas ou letras) –, tendo em vista que assumia que o sujeito alfabetizando era capaz progressivamente de (re)construir o sistema de representação gráfico através da interação com a língua escrita em seus usos e práticas sociais.

Nesse sentido, vale esclarecer que a diretora, ao falar em “método construtivista” em seu discurso, pareceu referir-se, na verdade, aos “métodos tradicionais” mencionados. Entretanto, no livro *História de uma Escola* e na entrevista realizada durante o trabalho de campo, a diretora assevera suas críticas ao “construtivismo” quanto à forma como foi interpretado no campo da alfabetização:

**B:** Naquela época, a Emília Ferreiro era o topo de linha, construtivismo, e eu andei na contramão. Eu disse: “Isso aí não tem nada a ver com alfabetização”. E ainda profetizei: “Alfabetização dentro dessa linha de abordagem vai trazer um grande prejuízo ao Brasil, porque vocês estão desenvolvendo técnica e a Emília Ferreiro não está dizendo isso. Ela está dizendo que em qualquer lugar, e qualquer lugar do mundo, a aquisição da língua materna faz o mesmo caminho. Mas ela não disse que se você fizer esse caminho, vai alfabetizar”.

**A:** Então, é (..) o combate aí era à ideia do método, o construtivismo?

**B:** Não. Era uma interpretação equivocada das contribuições da Emília Ferreiro.

**A:** (mhm)

**B:** Transformar isso [as ideias de Emilia Ferreiro] em método, porque o construtivismo acabou sendo a ferramenta de alfabetização na medida em que você usava o nome próprio e o nome das coisas compondo e decompondo, não é? Primeiro, a análise, depois a síntese. E, pra mim, a questão de alfabetização era uma questão de inserção social, todo mundo escreve e as crianças têm que escrever



também, não é? E eu nem conhecia Paulo Freire, nem sabia nada disso ainda, mas eu já estava envolvida numa coisa que é óbvia, pra mim era tão simples pensar assim. Eu não gastava muito tempo querendo fazer coisas que vêm da cabeça de pessoas pra explicar as coisas. Eu pergunto “a partir do quê?” e “Como é que você me diz que a linguagem é isso ou é aquilo?” “Da sua cabeça?” “E a prática?” (informação verbal)<sup>35</sup>.

Assumo a responsabilidade em afirmar que o “construtivismo”, concebido como técnica de alfabetização, ou na melhor das hipóteses, como estratégias para conduzir o processo alfabetizatório, se constitui um equívoco conceitual cujos resultados comprometedores não se farão esperar (documento pessoal)<sup>36</sup>.

Durante a realização da pesquisa foi revelado que a escola estava em processo de venda de sua metodologia para investidores ligados e não ligados à Educação. Tal iniciativa foi estimulada sobremaneira pelo reconhecimento da instituição como “organização inovadora”, em 2016, fato mencionado anteriormente. Segundo a diretora, a ideia era que fosse criada uma rede de escolas que se orientasse pelos princípios que eram praticados ali. No entanto, enfatizou que não pretendia que se constituísse em um sistema de franquias, pois entendia que cada unidade escolar seria única e não uma reprodução fiel da “escola matriz”, considerando o modelo “aberto” de escola que estava desenhado.

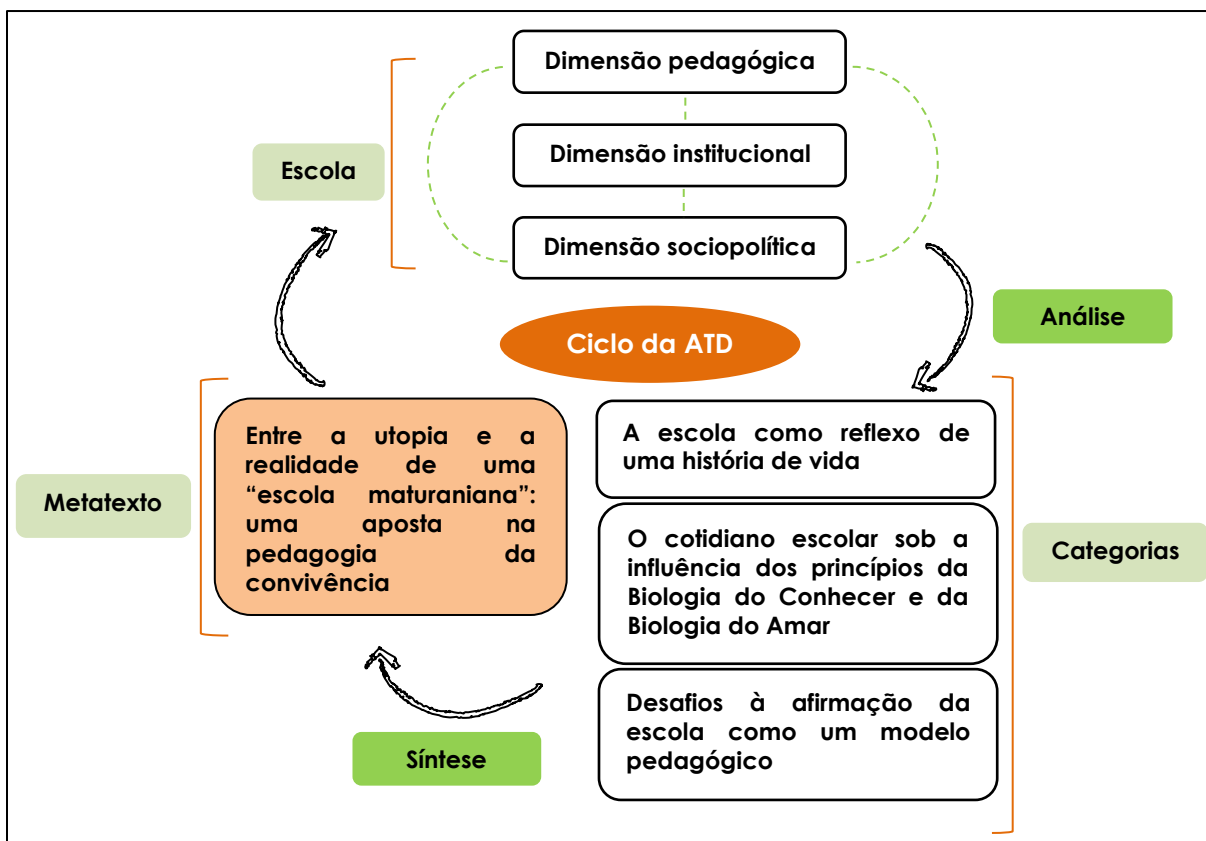
A consolidação, portanto, da prática educativa da escola incitou a análise da sua história de criação, das bases teóricas e metodológicas que a edificam e dos desafios que se colocam à existência e à continuidade dessa proposta pedagógica. Para tanto, nesta investigação, partindo do estudo das dimensões pedagógica, institucional e sociopolítica que constituem a dinâmica da vida escolar, emergiram três categorias analíticas, posteriormente sintetizadas em um metatexto, completando o ciclo da ATD (Figura 9).

---

<sup>35</sup> DIRETORA da escola. Entrevista 1 [abr. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h51min04seg).

<sup>36</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006. p. 38.

**Figura 9** – Dimensões no estudo da prática escolar cotidiana e o ciclo da ATD



Fonte: Autoria própria.

### 3.2.1 A escola como reflexo de uma história de vida

A imersão no contexto escolar permitiu que a interrogação sobre a origem da escola pudesse ser investigada. A primeira visita à instituição permitiu tomar nota de que a diretora é também a idealizadora do projeto da escola, cuja história de vida se reflete no trabalho pedagógico desenvolvido, como a própria confirma em um dos seus escritos:

Centrado na valorização das subjetividades, esse registro apresenta uma maneira particular de conceber o espaço escola e as ações nele realizadas. Sua singularidade se encontra na possibilidade de generalizar as experiências da história de vida de sua idealizadora, considerando o contexto que as determinaram e que resultou na identidade do trabalho da escola (documento escolar)<sup>37</sup>.

Além disso, o arcabouço teórico-filosófico que baliza as ações educativas surge de sua notável atividade intelectual, por meio da qual sintetiza os princípios norteadores da escola.

<sup>37</sup> DIRETORA da escola. **O jeito humano de aprender**: relato de experiência em práticas inovadoras. 2016. p. 1.

Nesse sentido, tornou-se evidente que a compreensão e análise de alguns elementos dessa instituição implicavam necessariamente retratar a história pessoal daquela que a fundou.

Brasileira, natural do estado de Sergipe e nascida em 28 de janeiro de 1943, de acordo com relato próprio feito em entrevista e no livro de sua autoria, *História de uma Escola* (2006), sua origem é de uma família de lavradores nordestinos que imigraram para São Paulo. Era a primeira filha do sexo feminino e a segunda mais velha em relação ao conjunto dos nove irmãos.

Antes de sua mudança para o Sudeste, estudou em uma escola que não intitulou “pública”, mas do “povoado”, que, embora fosse instituída e mantida pelo governo, as famílias tinham papel ativo no conserto e na conservação de sua infraestrutura. Também a observação da avó e de tias professoras lhe incitou o desejo inicial pela docência, endossando o que as investigações sobre o ofício docente têm há muito apontado sobre a importância das experiências familiares e escolares para a escolha da profissão e para a aquisição de crenças, representações e convicções sobre o que é ser professor (TARDIF, 2012).

Embora achasse “muito bonito ser professora”, outra possibilidade seria tornar-se freira, pois ambas atividades poderiam prover uma forma de ascensão ao estudo e de proteção dentro do contexto em que vivia. Contudo, na vida adulta, não foi imediata a procura pelo curso de Pedagogia quando havia decidido prestar vestibular em universidades públicas. Interessou-se por Psicologia e Direito, e, mesmo tendo sido aprovada para ingresso em ambos os cursos, questões familiares e de trabalho a impediram de prosseguir nessas áreas. Iniciou o curso de Biblioteconomia na Universidade de São Paulo, sem concluí-lo, e somente optou pela Pedagogia na década de 1960, que cursou em uma instituição de ensino superior privada. Após a graduação, realizou uma especialização em Psicologia Educacional e adquiriu o título de Mestra em Educação pela Universidade de São Paulo, com dissertação datada do ano de 1983.

Ainda durante o Mestrado, abriu uma escola em parceria com uma sócia psicóloga. Inicialmente, pretenderam denominá-la de “Escola Livre”. Quando questionada acerca da justificativa para esse nome, respondeu:

Foi muito difícil no início, porque naquele tempo, a nossa autorização de funcionamento não era dada em Ribeirão Preto, era dada em São Paulo. E a documentação ia e voltava. Primeiro porque eles não aceitavam que a escola se chamasse “Escola Livre”. “Livre” porque cada um podia fazer o que queria. A demanda que até hoje fundamentam os nossos trabalhos aqui, você está podendo observar isso, eu nunca ensinei alguma coisa que ninguém tivesse vontade de



aprender ou que não me perguntasse sobre o que era determinada coisa (informação verbal)<sup>38</sup>.

A ideia de “eu nunca ensinei alguma coisa que ninguém tivesse vontade de aprender” remonta à vida escolar na infância. Com cerca de oito anos e já alfabetizada, se mudou para São Paulo com a família e viveu em duas casas diferentes, uma localizada na cidade de Ribeirão Preto (SP) e outra numa fazenda nos limites do município de Riolândia (SP). Nesse período, seu ano letivo era dividido em dois momentos: no primeiro semestre, ficava com avó e tios em Ribeirão Preto, onde frequentava uma escola confessional, dirigida por freiras salesianas e que acolhia crianças em situação de vulnerabilidade social; no segundo, deslocava-se para Riolândia, de onde acompanhava aulas numa escola rural e auxiliava os pais na colheita. A comparação das duas escolas é reiterada em diferentes momentos de seu discurso, como neste em que descreve a sua forma de interação em cada uma delas:

[...] elas [as crianças] gostavam muito de me ouvir contar as minhas histórias, que eram histórias da literatura de cordel, cantadas do meu jeito arrastado ou então fazer teatro. E naquelas minhas brincadeiras, no balanço eu conjugava verbo, ensinava a tabuada, brincava de roda, pulando num pé só, de um pé pro outro. Enfim, eu fazia da escola um espaço de muita alegria. **Ninguém se sentia aborrecido, porque não tinha essa coisa de ter que saber lição.**

[na escola da cidade] **Eu não queria aprender aquilo que ele [o professor] me ensinava, eu tinha meus desejos de aprender outras coisas.** A gente não cantava, não fazia nada, e era um colégio de freira, extremamente rígido, né. E eu era um pouco atrevida, porque não conseguia não cantar, não batucar alguma coisa. Aí eu ia pra diretoria, que era a sala da diretora, da irmã diretora. Peguei muito castigo, fiquei muito tempo de castigo, ajoelhada, né. E a freira me dava coisa pra decorar e eu decorava, achava uma maravilha, porque pra mim era um passatempo. Mas depois ela me cobrava, porque ela fazia eu declamar pras crianças, contar causos pras crianças e pra mim era uma diversão muito grande. Então a escola sempre foi um lugar de prazer (informação verbal, grifo nosso)<sup>39</sup>.

A distinção entre os dois modelos de escola é marcante em seu depoimento. A escola da cidade é descrita como um ambiente da punição e da leitura forçada, que, com o passar do tempo, se tornou sua fonte de histórias e poesias utilizadas na escola do campo. Essa, por sua vez, é retratada como um lugar apazível, cujas memórias evidenciam em grande medida a origem dos fundamentos que sustentariam a escola que fundou muitos anos depois:

A escola da roça era a de que eu mais gostava. Todo mundo junto, numa mesma sala, aliás toda **a escola era uma única sala.** Cada fileira era um ano. Quatro

<sup>38</sup> DIRETORA da escola. Entrevista 1 [abr. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h51min04seg).

<sup>39</sup> Id., ibid.

fileiras, quatro anos de escolarização. Sempre que eu chegava, no segundo período do ano letivo, a professora me dizia: - Que bom que você chegou, agora você vai me ajudar, eu fico com as duas últimas fileiras e você fica com as duas primeiras, ou seja, eu ficava com o primeiro e segundo anos, enquanto ela ficava com o terceiro e quarto. Nesta época eu cursava, na cidade, o terceiro ano, eu tinha nove anos. Foi assim que aprendi minha primeira lição: **quem ensina aprende duas vezes. E, ensinando, eu aprendia cada vez mais.**

[...] Nossos cadernos eram papel de pão que ganhávamos do dono da venda que ficava logo ali, ao lado da sala-escola, em troca de somarmos as contas das muitas cadernetas de seus clientes. De poucas letras, o dono da venda aceitava nossa ajuda, e nós aprendíamos a fazer contas muito “complicadas”. Assim, eu gostava muito mais do segundo período do ano do que do primeiro.

**Convivendo sempre com crianças que liam, outras que não liam e outras ainda que não queriam ler, aprendi a valorizar o grupo, e sua importância no trabalho escolar.** Éramos amigos, fazíamos muitas coisas juntos, sempre com muita alegria. Não nos preocupávamos com quem sabia mais ou menos, havia sempre alguma coisa para ser feita por alguém e ninguém ficava de fora do trabalho. Às vezes, era preciso escrever e escrevíamos do jeito que o outro lesse, tínhamos que somar as cadernetas, e como eram muitas, todos trabalhavam. **A professora não nos perturbava e, como sempre estávamos trabalhando, ela acompanhava de longe o que fazíamos.** Ria conosco, corrigia as contas mal somadas, os nossos escritos e dava palpites em nosso teatro, ao qual agregava sempre alguma coisa. A classe passou a ser dividida em dois grupos, o meu e o da professora, até que finalmente, ela ficava apenas com os alunos mais velhos, enquanto os outros se misturavam formando pequenos grupos com afazeres diferentes. Não sei ao certo se nas provas a que éramos submetidos, a professora era muito boazinha, ou se a gente aprendia mais de verdade, pois sempre fomos aprovados e muitos até “com louvor”. Nesse tempo aprendi mais uma coisa importante: **o espaço de aprendizagem é responsável pelo que se aprende.**

Não é admirar minha estranheza quando, na cidade, para cada ano tinha uma classe e só nos ocupávamos com as tarefas que a professora nos dava em longas cópias na lousa. Esqueci de dizer que, quando eu voltava para a escola da cidade, tinha que fazer algumas provas, para ver se eu poderia me matricular no ano seguinte ao que eu saí. Sempre podia.

Fiz o ginásio em outra escola religiosa e em duas escolas estaduais, menos caretas e sem grãos de milho, mas com professores muito bravos e de pouca fala. Teatro, nem pensar, poesias então, nunca mais. Esforcei-me bastante para entender o que deveria fazer, mas estas escolas foram para mim, muito sombrias e tristes.

Vivi em muitos lugares, de roça em roça, andamos pelo interior do estado e chegamos até a mudar de estado. Conheci muitas escolas, mas nunca me esqueci da **sala-escola**, à beira recuada de uma estrada poeirenta, com uma venda ao lado, com um grosso tronco de madeira lisa para amarrar cavalos (documento pessoal, grifo nosso)<sup>40</sup>.

Os trechos transcritos acima foram retirados do livro *História de uma Escola* (2006), uma obra de caráter autobiográfico, em que a autora narra aspectos de sua infância e vida escolar, do ingresso no Ensino Superior e a desilusão com a universidade e a pós-graduação e da conversão de suas experiências e reflexões enquanto pedagoga em um projeto de escola diferenciado.

À parte da descrição afetuosa do passado escolar e em que pese o fato de que o enaltecimento positivo da “escola da roça” provavelmente obscureça as condições precárias

<sup>40</sup> DIRETORA da escola. *História de uma Escola*. Ribeirão Preto, 2006. p. 10-12.

de tal instituição, tanto do ponto de vista espacial e material quanto do limitado quadro de docentes que impunha a tarefa a única professora de ministrar aulas nessa organização escolar multisseriada, as lembranças aí retratadas revelam elementos que figuram na escola que atualmente dirige.

A antiga “sala-escola” se transformou em uma residência adaptada para servir como recinto escolar e a interação entre os estudantes de diferentes níveis do EF rompeu a lógica do regime seriado ao propor que se estabelecessem relações multietárias, semelhantemente à dinâmica das “quatro fileiras” dentro de uma única sala. Acrescenta-se a isso a ênfase que é dada na descrição da diretora sobre o próprio espaço se constituir como fonte de aprendizagem, o que explica a importância conferida por ela à forma de organização desse espaço e à maneira como as atividades escolares são conduzidas nele. Isso se evidencia pela valorização dos trabalhos em grupo, do uso não restrito às salas de aula para a realização das oficinas e das demais tarefas, da livre passagem dos estudantes pelos diferentes ambientes da escola como oportunidade para aprender e exercer liberdade, responsabilidade e autonomia. Também a inexistência de armários com trancas e do armazenamento dos materiais escolares dos estudantes em prateleiras de estantes abertas sinalizam a intenção de estimular o cuidado coletivo e a não apropriação dos pertences de outrem sem autorização prévia.

Contudo, é premente destacar que a “escola do presente”, embora carregue marcas da “escola do passado”, não pode ser compreendida meramente como uma expressão renovada desta. Isso porque, como explicam Cardoso e Jacomeli (2010), as escolas multisseriadas, existentes há mais de 100 anos no Brasil e cuja permanência ainda é verificada nos rincões do país, tendo sido contabilizadas 93.884 turmas multisseriadas até o ano de 2007, conforme reportam as autoras, possuem peculiaridades referentes ao seu contexto de origem e à função social que desempenham. Quando surgiram, atendiam às populações da periferia urbana e do campo, porém, atualmente, estão concentradas quase que apenas na zona rural. Vinculadas ao ensino primário – hoje, anos iniciais do EF –, visavam à diminuição da evasão escolar e à permanência estudantil de crianças e adolescentes analfabetas, defasadas nos estudos e em situação de rua. Quanto à organização do trabalho didático, eram identificadas com o ensino mútuo, que consistia no trabalho com os alunos em pequenos grupos, os quais eram liderados por monitores, que, por sua vez, eram supervisionados pelos professores. Segundo Hilsdorf (1999 apud CARDOSO; JACOMELI, 2010), tal prática favorecia a ampliação do processo de escolarização sem grandes investimentos em formação de professores e liberava os adultos para a realização de outras atividades – na agricultura, no comércio ou na indústria –, visto que o ensino se dava fundamentalmente entre os próprios alunos.

Nesse sentido, o que se pode inferir é que a “escola do presente” aparentemente incorpora da “escola do passado” um modelo de organização do trabalho pedagógico. A importância dada à convivência entre as crianças que estão em etapas e ritmos de aprendizagem distintos, à ideia de que “quem ensina aprende duas vezes” e ao retrato da professora como alguém “que não perturbava”, mas “acompanhava de longe”, aparecem reelaborados na escola atual na organização dos GTs, nos quais os estudantes se organizam para estudar uma temática que espelha seus interesses e desenvolvem o que se poderia denominar de trabalho cooperativo de aprendizagem. Também o papel do professor é de monitorar, tutorar a certa “distância”, de modo a não controlar demasiadamente o que os alunos fazem.

Tais preceitos que se instituem basilares na escola são estabelecidos não apenas pela recordação da sala-escola da infância, mas também pela observação da diretora sobre a dinâmica das crianças quando a escola que havia criado estava em fase inicial de funcionamento:

Era comum agruparmos crianças da mesma idade numa mesma classe. Tínhamos crianças de três, quatro e cinco anos formando os então Jardim I, Jardim II, Jardim III e, por último, o Pré para crianças de seis anos. Cada turma tinha sua sala de trabalho e tínhamos também espaços que eram usados pelos grupos de alunos em horários diferentes; oficina de artes, sala de jogos, sala de música, esses eram os espaços.

Organizávamos nossos horários de forma que cada grupo utilizasse os espaços comuns, separadamente. Apesar de todo zelo e dedicação, andávamos sempre às voltas com atritos entre nossas crianças, cenas de birra, recusa a participar da atividade proposta, entre outras coisas.

Um certo dia, eu estava com minhas crianças na sala de jogos, uma sala aberta, forrada com carpete, prateleiras baixas onde ficavam os jogos e caixotes com madeiras lixadas usadas para montagem livre, quando a companheira da turma dos três anos, com ar desgastado disse: “Posso trazer minhas crianças para cá?”. – “Claro”, respondi. As crianças chegaram e ela sentou-se no chão ao meu lado. – “Não aguento mais essa turma, ela disse. “Não sei o que acontece com essas crianças, nunca estão contentes, reclamam o tempo todo, basta dizer que é para fazer uma coisa para elas serem do contra, não sei se estou errada”. E fomos conversando, conversando, e nos esquecemos das crianças. De repente, me dei conta disso, parei de ouvi-la e, meio abobalhada, observei atentamente o que elas faziam. Elas simplesmente brincavam, formavam pequenos grupos, duplas, e conversavam animadamente envolvidas com os brinquedos que elas haviam escolhido. Minha companheira também parou de falar e, mudas e surpresas, ficamos um bom tempo gozando o momento de tranquilidade que as crianças ofereciam.

Aquele momento foi um marco para nossos trabalhos, embora não nos déssemos conta do que ele nos revelara: **A idade não é um bom critério para agrupar crianças.**

**Contrariando os fundamentos teóricos da psicologia do desenvolvimento que justificavam a organização das classes por faixas etárias, deixei-me conduzir pelo desejo das crianças, e propus às companheiras mantê-las agrupadas em algumas oportunidades, respeitando suas preferências e iniciativas, e observamos como elas se saíam nos trabalhos. Elas toparam.**

As crianças maiores e menores agora trabalhavam juntas na sala de jogos, oficina de artes e nos espaços de lazer. Disponibilizávamos para o grupo diferentes possibilidades de ocupação. As crianças faziam suas escolhas e se organizavam por seus interesses, pelas amizades, por suas habilidades, e trabalhavam conversando e se ajudando mutuamente. Nós, professoras, orientávamos os trabalhos e trabalhando também, e atentas, cuidávamos para que elas não corressem riscos desnecessários.

No decorrer dessas práticas, intervenções foram muito poucas. Lentamente, fomos aprendendo a confiar na capacidade de organização para fazer coisas juntas que as crianças demonstravam e, mais tranquilas, aprendemos a conviver com elas.

**Observamos o quanto as crianças conversavam, e, embora conversando muito, se ocupavam o tempo todo. Pareceu-nos que o importante era conversar.** Num primeiro momento, alguma de nós fez a observação desse detalhe, contrário à maneira convencional, quando o professor exige silêncio para trabalhar. Mas, como tudo ia bem, ficamos bem também. **Abrimos mão do compromisso de controlá-las ensinando-lhes o que fosse e, dividindo com elas a liderança dos afazeres, descobrimos um jeito diferente de conviver em espaços de prazerosa liberdade.**

Como o resultado de nosso trabalho fosse plenamente satisfatório sobre diferentes aspectos, surpreendi-me pensando que a organização que propúnhamos através da divisão das crianças em grupos, nada mais era que a expressão do desejo de que elas nos obedecessem. **A obediência às nossas orientações era a nossa forma de exercer poder sobre elas, ou seja, uma maneira eficiente de controlá-las. Ainda bem que elas se rebelaram e a tempo corrigimos o curso de nossas relações** (documento pessoal, grifo nosso)<sup>41</sup>.

Nota-se que a metodologia do trabalho pedagógico atualmente desenvolvida pela escola está ancorada em três conclusões principais obtidas a partir da interpretação da diretora sobre a situação narrada. Primeiramente, a separação das crianças por faixa etária não era um bom critério de agrupamento, pois naturalmente elas se uniam em torno de suas preferências, habilidades, amizades e interesses em comum. Portanto, o desejo deveria ser o fundamento orientador da ação educativa. Segundo, a conversa entre as crianças não deveria ser tolhida, tendo em vista sua relevância como forma de expressão das relações humanas. Por último, o exercício do poder como controle deveria ceder espaço à prática da horizontalidade na relação professor-aluno, de maneira que a liberdade substituísse a obediência.

Com respeito ao primeiro aspecto, a partir dessa experiência com os alunos da EI, a escola estende a mesma lógica à etapa do EF ao estruturá-la em ciclos com níveis (I, II e III). Tal organização é amparada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que assegura que:

Art. 23. A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar (BRASIL, 1996, p. 27836).

<sup>41</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006. p. 23-25.

Recorrendo brevemente à história da educação escolar no Brasil, a flexibilização da organização do ensino básico pressuposta na atual LDB reflete a expansão do que se vinha experimentando na educação brasileira desde meados do século XX com a proposição dos ciclos escolares. De acordo com Barretto e Mitrulis (2001), a origem deles remonta à intenção de reduzir a fragmentação curricular imposta pelas séries anuais e regularizar o fluxo escolar a fim de sanar o problema da repetência e da evasão na escolarização básica. Contudo, desde os anos 1950 até os dias atuais, as experiências com os ciclos nas redes escolares municipais e estaduais repousaram em razões distintas, conforme o governo vigente, o contexto educacional da época e o pensamento pedagógico dominante.

Do debate em torno das virtudes e dos desafios dessa proposta de arranjo dos tempos e espaços escolares, vale destacar que ainda hoje são requeridos esforços para que ela se consolide como uma nova forma de estruturar a escola, não somente do ponto de vista do funcionamento, mas também da própria cultura escolar, em que outras concepções de educação escolar, de conhecimento, de currículo e de aprendizagem se sobreponham àquelas que sustentam a lógica da seriação (BARRETTO; MITRULIS, 2001; BARRETTO; SOUSA; 2004; FREITAS, 2003; MAINARDES, 2009).

Em linhas gerais, Mainardes (2009) sumariza que a ruptura que a escola em ciclos aspira com relação ao modelo da escola seriada ou graduada é progressista, tendo em vista sua perspectiva de estabelecer um sistema não excludente e não seletivo. Contudo, à luz dessa avaliação sobre os ciclos escolares no Brasil, o que se observa na escola investigada é a singularidade da justificativa utilizada para a admissão desse regime, como se lê no relatório enviado à Chamada Pública sobre Criatividade e Inovação na Educação Básica:

As crianças permanecem juntas por três anos sendo que, a cada ano, o grupo se reestrutura com a saída dos concluintes do trabalho do nível e a chegada de novos alunos. Os benefícios dessa “rotatividade” são, entre outros: ampliação do tempo para aprender; descentralização do poder do professor, porquanto na dinâmica relacional do grupo, todos ensinam e todos aprendem; as individualidades que formam o grupo favorecem o aprendizado ao disponibilizar seus saberes, fato que flexibiliza a construção do conhecimento a níveis reais de seus produtores. Esse procedimento exclui a “apropriação” do conhecimento porquanto construído por todos eles já lhes pertence por direito de produção (documento escolar)<sup>42</sup>.

Três aspectos são enaltecidos pela diretora ao descrever as vantagens da organização do EF em níveis. O primeiro deles, “ampliação do tempo para aprender”, remonta ao ideário assumido por algumas propostas político-pedagógicas dos anos 1990, que adotaram os ciclos

---

<sup>42</sup> DIRETORA da escola. **O jeito humano de aprender**: relato de experiência em práticas inovadoras. 2016. p. 6.

por entendê-lo como mais apropriado ao desenvolvimento biopsicossocial do aluno, tendo em vista que o tempo escolar seria adequado às características individuais de cada aluno (BARRETTO; MITRULIS, 2001).

Aqui, essa dimensão temporal expressa parte dos princípios orientadores da metodologia da escola, que se descreve orientada para “o exercício da aceitação da legitimidade de todos e respeito pelas diferenças próprias das individualidades”<sup>43</sup>. Ademais, ao afirmar a opção por um regime não seriado, baseada na ideia de “classes de auxílio mútuo”, o que a escola explicita é a confiança na auto-organização dos estudantes que não reconhece a idade como um fator preponderante para a segmentação dos grupos. A variedade etária, pelo contrário, é positivada como um diferencial no trabalho pedagógico da instituição:

Todos os nossos grupos de trabalho são compostos de diferentes faixas etárias, porque observamos que as diferenças, de qualquer natureza, contribuem, significativamente, para um aprendizado rico e diversificado.

Embora não tenhamos tido a intenção de fazer inclusão, acabamos por viabilizá-la. Por esse motivo, nossas crianças apresentam um expressivo repertório para o convívio social, favorecido e estimulado por esta forma de convivência. Nesse sentido, podemos considerar que cada criança ocupa, na dinâmica relacional do grupo, posições diferentes em momentos específicos de sua permanência nele, que é sempre de três anos, o que permite atender à legislação em vigor. Grosso modo, podemos dizer que, quando chega ao grupo, a criança aprende a aceitar ajuda dos demais companheiros, já que todos ali, supostamente, têm mais habilidades do que ela. No ano seguinte, ela é a grande mediadora das relações entre os que chegam e os que estão se preparando para sair do grupo. E, finalmente, em seu último ano, ela exercita habilidades de liderança responsável. Essas experiências são muito importantes para a formação de nossas crianças, pois considerando que o aprendizado ocorre sempre nas relações, nada mais natural que investir no desenvolvimento dessa habilidade.

Esta forma de organizar o grupo de alunos que surgiu espontaneamente, como já considerado, hoje se constitui um dos nossos diferenciais. Outros, como a metodologia, a avaliação e a promoção são decorrentes dele. Assim, ao longo de nosso trabalho, ficou claro que: Conviver é sempre a melhor forma de aprender (documento pessoal)<sup>44</sup>.

Essa afirmação põe em relevo a defesa de uma visão particular sobre o processo de ensino-aprendizagem, os conteúdos de ensino e a avaliação escolar, que emerge sobremaneira das reflexões da diretora sobre o seu próprio histórico como aluna e como assessora pedagógica, além de sua afinidade por correntes pedagógicas que autenticam o protagonismo do estudante no próprio processo de aprendizagem.

Isso, por sua vez, se reflete no segundo aspecto, a “descentralização do poder do professor”. Em suas produções textuais, é reiterada a tríade

<sup>43</sup> DIRETORA da escola. **O jeito humano de aprender:** relato de experiência em práticas inovadoras. 2016. p. 15.

<sup>44</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola.** Ribeirão Preto, 2006. p. 48.

autoritarismo/discriminação/arbitrariedade como síntese do que denomina de “três bichos cabeludos” da educação, que no livro *História de uma Escola* (2006) são exemplificados a partir do resgate de três situações vividas na escola básica e no ensino superior.

Com relação ao “autoritarismo”, é descrita a situação em que uma professora do curso Clássico<sup>45</sup> a constrangeu na frente de sua turma afirmando que a teria reprovado na etapa anterior e que, dessa forma, não entendia o que ela fazia ali naquela aula. A atitude da professora foi mantê-la de pé durante muito tempo e exigir que decorasse o primeiro canto dos Lusíadas até o final daquele semestre. Já acerca da “discriminação”, o relato se faz sobre a experiência na universidade, durante a realização de pós-graduação em nível de Mestrado. Nesse período, já havia concluído a graduação em Pedagogia e aberto uma escola, na qual desenvolvia suas primeiras tentativas de desenvolver uma proposta metodológica diferenciada. Segundo ela, ao contar isso em uma das aulas para uma professora da pós-graduação, foi “interrompida pela voz firme da professora que com ares proféticos disse: - Dificilmente a senhora concluirá o curso, porque aluno de escola rural nem deveria chegar à universidade”.<sup>46</sup> Por fim, a “arbitrariedade” é também retratada a partir da experiência na pós-graduação, em que descreve criticamente sobre a imposição de conteúdos a serem ensinados previamente estabelecidos nas grades curriculares do curso, sem que houvesse a valorização das experiências pessoais e profissionais dos estudantes. Na sua visão, a negação do saber e do fazer de alguém expressava a negação desse sujeito.

Tais práticas, que notoriamente resultaram em marcas indeléveis no percurso formativo da diretora, foram ressignificadas quando da idealização do projeto da escola, como se observa nesta análise que faz sobre os problemas da escola brasileira:

---

<sup>45</sup> Segundo determinava a LDB/1961, Lei n. 4024, o ensino secundário era organizado em dois ciclos, ginásial e colegial, com duração de quatro e três anos, respectivamente. No colegial, era possível optar pelo Curso Clássico, com forte ênfase nas Ciências Humanas, ou pelo Curso Científico, centrado nas Ciências Naturais e Exatas. Além disso, os estudantes poderiam realizar outros cursos secundários, os técnicos (industrial, agrícola e comercial) e os de formação de professores para atuação no ensino primário e pré-primário (Curso Normal). Posteriormente, com a promulgação da LDB/1971, Lei n. 5692, a educação escolar básica foi dividida em dois graus. O 1º grau unificou o ensino primário e o ginásio, com duração de oito anos, e atribuiu às séries finais aspectos técnicos, a fim de caracterizá-lo como iniciação ao mundo do trabalho. O 2º grau passou a corresponder ao antigo colegial, composto por três ou quatro séries anuais e cujas modalidades (cursos secundários, escolas profissionais e escolas normais) se revestiram de um caráter profissionalizante compulsório. Com a revogação desta normativa pela LDB/1996, Lei n. 9394, as terminações 1º e 2º graus foram extintas e substituídas por Ensino Fundamental e Ensino Médio, respectivamente. Recentemente, a Lei n. 13415/2017 instituiu uma nova reforma curricular no Ensino Médio, com a particular valorização do ensino profissionalizante, em lógica semelhante ao que se propôs para essa etapa da educação básica nos anos 1970 (QUEIROZ; HOUSOME, 2018).

<sup>46</sup> DIRETORA da escola. *História de uma Escola*. Ribeirão Preto, 2006. p. 14.



Com o passar do tempo, no exercício de assessoria às escolas públicas, e depois às particulares, mais segura, procurava amenizar o que via nas minhas andanças por elas, dando justificativas ao que presenciava, até que não podia mais negar.

A discriminação, o autoritarismo, a arbitrariedade (os três bichos cabeludos) estavam todos ali:

- na formação de classes;
- nos conteúdos hierarquizados e decididos “a priori” de qualquer contato com os alunos;
- nas metodologias que contemplam quem sabe e não quem aprende;
- nas avaliações que não consideram as subjetividades que as constituem;
- no silêncio dos desejos dos alunos;
- no paternalismo que nega o outro;
- nas exigências de obediência sob a capa da disciplina;
- no jogo político de interesses pelo mando e posições no espaço escolar (documento pessoal)<sup>47</sup>.

Evidencia-se que a preocupação da diretora passou a ser o combate às relações por ela consideradas impositivas, verticalizadas e que desrespeitavam as expressões das individualidades. Dessa forma, o terceiro aspecto por ela levantado acerca da fecundidade da organização dos alunos em níveis se justifica pela valorização atribuída ao sujeito e sua subjetividade, que são colocados no cerne da prática educativa da escola.

Decerto, o elogio aos “métodos ativos das escolas suíças” (documento pessoal)<sup>48</sup> e a crítica insistente à abordagem tradicional do processo de ensino-aprendizagem apontam para a sua filiação a determinadas correntes do pensamento pedagógico, que se configuraram dentro de uma visão sincrética que a diretora constrói ao costurar relações entre diferentes teóricos. Isso se nota, por exemplo, no item introdutório do PPP, em que são elencados alguns deles:

Por questão de princípios, registramos que os saberes disponibilizados em nosso Projeto Pedagógico não são só nossos, também os compartilhamos com outros profissionais: cientistas sociais, filósofos, linguistas, psicólogos, neurocientistas, biólogos e educadores que têm em comum a paixão pelo saber e o gosto pela vida no trabalho. O mérito que nos toca é tão somente o que fizemos com todos esses saberes e se o fizemos bem. Nesse sentido, registramos nosso desejo de participar da construção de uma nova racionalidade, no ir e vir das práticas reflexivas identificadas e disponibilizadas nesse projeto.

Somam-se aos diferentes pesquisadores teóricos aqui enumerados outros profissionais que chegaram à escola, fizeram-se amigos e juntos, construímos o espaço que hoje nos acolhe. É sobre essa experiência que vamos lhes falar, trazendo como convidados presentes, na lucidez de seus pensamentos, expressos em suas obras, Paulo Freire, Nilson José Machado, Dermeval Saviani, Pestalozzi, Maurício Abdala, Hannah Arendt, Jürgen Habermas, Ludwig Wittgenstein, Boaventura de

<sup>47</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006, p. 37-38.

<sup>48</sup> A menção originalmente feita pela diretora está registrada em seu livro na seguinte afirmação: “Os métodos ativos dos quais eu tinha notícias das escolas suíças que tanto me encantaram não estavam ao alcance da nossa realidade por vários motivos, entre eles a estrutura conservadora das escolas, a formação de professores, os valores que subsidiam as práticas pedagógicas e o caráter político das relações nos espaços escolares. Compreendi, então, por que tínhamos repetência, resolvida pela promoção automática, a evasão escolar, explicada pelo desinteresse de permanecer nas escolas, um lugar de opressão, o baixo rendimento escolar, justificado pelos conteúdos desarticulados dos currículos” (Ibid., p. 38).

Sousa Santos, Michel Foucault e, certamente a obra do professor Humberto Maturana, biólogo chileno que nos fez entender de amor e de ética, com que pessoalmente conversamos sobre nossa escola (documento escolar)<sup>49</sup>.

Sublinha-se que a diretora enfatiza a imersão na Teoria Geral dos Sistemas, tendo chegado até ela pelo contato com o livro do professor Nílson José Machado, *Epistemologia e Didática* (1995), em que o autor concebe a metáfora do conhecimento como rede de significações. A certa altura de sua exposição, revela que “ninguém, no entanto, me tocou mais profundamente que o Dr. Humberto Maturana”<sup>50</sup>.

A explícita reverência à figura do neurobiólogo chileno está presente não apenas em seu livro, mas em outras declarações dadas. Na entrevista, por exemplo, é dito que Maturana se tornou uma referência importante para o trabalho desenvolvido na escola cerca de vinte anos após a criação dela em Ribeirão Preto. A narrativa sobre o encontro pessoal com o autor e sua obra no início dos anos 2000 sugere que a afinidade com o pensamento maturariano se deu, a princípio, pelo contato com os fundamentos da Biologia do Amar, particularmente, com o conceito de emoções proposto por Maturana. Posteriormente, adentrou a teoria da Biologia do Conhecer, que, segundo ela, lhe provocou “uma revisão ampla, geral e irrestrita”<sup>51</sup> acerca das práticas educativas ao induzi-la à reflexão sobre o conhecer, sobre a linguagem e sobre a natureza das relações humanas.

Cabe destacar que a diretora indica em seu depoimento o questionamento constantemente sofrido a respeito das bases teóricas que fundamentavam o modelo de escola que propunha, algo que aparentemente a levou à busca por referenciais que legitimassem sua proposta pedagógica, como se observa neste momento de sua fala:

**A:** Eu quero entender um pouco como você fez esse percurso e quais foram os outros referenciais que antecederam o Maturana (...). Me conta um pouco sobre isso.

**B:** Na verdade, eu procurava muito, a gente estuda muito, né.

**A:** (mhm)

**B:** Eu não sou muito uma boa estudante, eu sou uma boa leitora. Então conhecer Vygotsky que me chamou a atenção a teoria de Vygotsky, foi um que me impactou um pouco, porque eu respirei um pouco. Eu fazia tudo o que fazia nessa escola e os pais confiavam em mim por causa dos resultados. Não é porque eu tinha um referencial teórico que dizia: “ó, eu sou isso, aquilo e aquilo outro”, porque eu também nunca me importei muito com isso não, entendeu? Eu quero ver se isso funciona. E eu usava sempre uma imagem de “eu estou apertando o botão certo, porque a luz está acendendo”. Se acende a luz é porque eu estou apertando o botão correto, né?

<sup>49</sup> Projeto Político-Pedagógico (PPP). 2018. p. 3.

<sup>50</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006. p. 44.

<sup>51</sup> Ibid., loc. cit.

E uma vez eu estava fazendo uma palestra em São Paulo e recebi um livro, né. Eu trouxe (c) eu até falei sobre esse livro, que se chama *Epistemologia e Didática*, de Nilson José Machado, que é o professor daqui e é professor da USP, Estudos Avançados da USP.

Quando eu li aquele livro, eu disse: “Mas que homem ótimo!”. E aí ele dá nas referências dele, ele fala, quando ele fala da linguagem, ele fala de Humberto Maturana. Aí eu disse: “Nossa, esse aqui eu vou conhecer”. Arrumei minha mala e fui pra Santiago do Chile fazer um curso com Maturana. Não deixei por menos. Não conhecia e falei pro meu marido: “Estou saindo. Vou conhecer um homem que eu quero conhecer antes de morrer”, porque ele já era de idade. E eu fui e me encantei por Maturana. Mas eu não me encantei com ele falava, eu me encantei com a pessoa dele, né?

**A:** E já fazia quanto tempo que a escola funcionava? Tem uma noção?

**B:** Ah, já fazia uns quase vinte anos.

**A:** Quase vinte anos (!) e aí que o Maturana apareceu (=)

**B:** Aí Maturana apareceu. Sabe quando chega o padre e benze o lugar.

**A:** (r)

**B:** Foi uma “benzeção”. (. .) “Ô, meu Deus, agora eu posso ficar sossegada, porque eu digo para as pessoas por que eu faço, mas agora eu posso dizer, eu dizia *como* eu faço, *por que* eu faço isso que todo mundo quer saber: “Baseado em quê? Aonde é que a senhora arrumou isso?”. Tanto que esse primeiro livrinho [História de uma Escola] que eu escrevi foi um desafio, porque eles diziam: “A senhora precisa falar por que, em que a senhora acredita” (informação verbal)<sup>52</sup>.

A descrição do próprio processo de aproximação com as ideias de Maturana com uma espécie de “consagração” indica que a diretora caminhou da prática à teoria. De uma perspectiva que sobrelevava certo empirismo ao operar com a lógica “de apertar o botão e ver se a luz acendia”, passou a incorporar em seu discurso fundamentos da Biologia do Conhecer e da Biologia do Amar, respaldando-se neles para explicar o trabalho pedagógico da escola<sup>53</sup>. Isso se identifica pela impregnação do vocabulário e dos conceitos presentes na obra maturaniana nos textos assinados pela diretora e na entrevista com ela. Ressalva-se, no entanto, que esse movimento não se dá como uma mera transposição, mas como um processo de interpretação e de resignificação da teoria do pensador chileno para o contexto escolar.

Isso é patente em algumas concepções assumidas pela diretora. Por exemplo, no PPP e no Relato de Experiência, “escola” é definida como:

Um sistema aberto, autônomo, artificialmente construído e especialmente orientado para o aprendizado da convivência humana. A especificidade das aprendizagens humanas refere-se à criatividade de suas produções e, no contexto escolar, à possibilidade de apropriação do acervo de conhecimento acumulado na cultura

<sup>52</sup> DIRETORA da escola. Entrevista 1 [abr. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h51min04seg).

<sup>53</sup> Em seu livro, o contexto em que conta sobre o contato com o pensamento de Maturana é, mais uma vez, associado à ausência de recepção do seu trabalho com a escola pelo meio acadêmico: “por todo o tempo em que buscávamos fundamentos para nossa forma de trabalhar, não os encontramos nos meios acadêmicos de então. Quando nos dirigimos mais de uma vez à Universidade, apresentando como projeto nossas experiências, registradas processualmente, não logramos espaço nela, visto que aí nada se fazia contrário às pré-estabelecidas verdades experimentais de âmbito laboratorial controlado”.

humana como também ao desenvolvimento de habilidades de produção de cultura pelos jovens (documentos escolares)<sup>54</sup>.

Para Maturana, o educar tem como finalidade última a convivência humana, e a aprendizagem enquanto fenômeno biológico é um acontecimento inevitável para os seres vivos, que se dá no próprio fluir do viver enquanto as interações com o meio ocorrem de modo congruente (MATURANA ROMESÍN, 1993). Por esse prisma, à escola caberia propiciar um espaço em que o aprender decorresse naturalmente da história de interações entre educadores e educandos:

Agora vocês me perguntam: “O que é educar?” e eu lhes digo que educar é uma coisa muito simples: é configurar um espaço de convivência desejável para o outro, de forma que eu e o outro possamos fluir no conviver de uma certa maneira particular. Eu lhes respondo que quando se consegue que o outro, a criança, o jovem, aceitem o convite à convivência, educar não custa nenhum esforço para se viver.

[...]

A tarefa do educador é criar um espaço de convivência para qual se convida o outro, de modo que o outro esteja disposto a conviver conosco, por um certo tempo, espontaneamente. E nessa convivência, ambos, educador e aprendiz, irão transformar-se de maneira congruente (MATURANA ROMESÍN, 1993, p. 32).

As implicações dessa concepção para a diretora são convertidas em duas premissas. A primeira, “Educar é transformar na convivência”, a leva a refletir que “o trabalho do professor não é ‘ensinar’, é ‘conviver’ com o aluno, criando espaços de conversações ‘em torno’ dos conteúdos”<sup>55</sup>. A segunda, “Ninguém ensina nada a ninguém. Cada um só aprende o que pode aprender”<sup>56</sup>, aparentemente derivada da anterior, coloca em xeque a posição do professor perante o alunado, suscitando uma perspectiva oposicionista a uma pedagogia diretiva.

Outro aspecto que se pode destacar da apropriação da teoria maturaniana pela diretora se refere à noção de “perturbação” pensada a partir do conceito de determinismo estrutural. Essa ideia é utilizada para argumentar sobre a falibilidade do ensino de conteúdos operado dentro da lógica do regime seriado. Para a idealizadora da escola, se o estudante é “determinado estruturalmente”, somente pode aprender o que sua estrutura cognitiva lhe permite. Nesse sentido, não se pode definir que certos conteúdos sejam aprendidos segundo uma determinação temporal externa. Em suas palavras:

<sup>54</sup> Projeto Político-Pedagógico (PPP). 2018. p. 15; DIRETORA da escola. **O jeito humano de aprender: relato de experiência em práticas inovadoras**. 2016. p. 8.

<sup>55</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006, p. 51.

<sup>56</sup> *Ibid.*, p. 57.

Sabemos hoje que aprendizagem e desenvolvimento se complementam, podendo o aprendizado ser responsabilizado pelo desenvolvimento do organismo. Com isso não queremos dizer que o aprendizado seja imposto à criança, no sentido de que ela “tem de aprender” mas, simplesmente, que não selecionamos conteúdos em função da idade da criança. Simplesmente, aceitamos o fato de que o aluno responde aos estímulos ambientais a partir de seus recursos internos.

Observamos, também, que nem tudo o que ocorre em uma sala de aula recebe resposta do aluno. O aluno responde apenas e “apenas” às situações perturbadoras com as quais estruturalmente pode interagir. Consideramos as situações de sala de aula “perturbações” para o funcionamento cognitivo do aluno, no entanto, elas não especificam, não selecionam, não orientam as respostas que o aluno dá a elas. As respostas que o aluno exhibe em suas interações com os conteúdos de sala de aula dependem totalmente da sua estrutura cognitiva, resultante de sua história, de sua experiência.

[...]

Os grupos de alunos, formados por crianças de diferentes faixas etárias, tornam favoráveis as interações, sobretudo linguísticas que sustentam os aprendizados que o grupo pode realizar. Esse diferencial se contrapõe à organização tradicional das escolas, que consideram o desenvolvimento ou maturação da criança facilitador das aprendizagens, postura que justifica, reforçamos, a hierarquização das classes em torno das idades. Embora este não seja o único equívoco da escola tradicional, é, sem dúvida, o mais comprometedor, à medida em que, como consequência, espera respostas “específicas” aos conteúdos propostos. Nessas circunstâncias, a atenção do professor está orientada para o produto das interações, que ocorrem entre seus alunos, desconsiderando as relações entre eles, verdadeira fonte de aprendizado e desenvolvimento. Tudo se passa, então, fora do presente, do aqui e agora, pois as relações são orientadas para o futuro, ou seja, para o resultado (documento pessoal)<sup>57</sup>.

Observa-se que a crítica ao que denomina de “organização tradicional das escolas” está apoiada em dois argumentos: o do ordenamento dos conteúdos em função da idade e o da ênfase nos resultados da aprendizagem. A partir deles, a diretora contesta em seu livro que as funções no sistema escolar, os conteúdos de ensino e a organização das classes são profundamente hierarquizados dentro de uma estrutura rígida, essa que, em última instância, se justifica pelo compromisso com o exercício e a manutenção do controle e do poder.

Na contramão disso, a diretora crê que o trabalho pedagógico desenvolvido em sua escola responde como alternativa a esse modelo ao propor que “a hierarquia, o autoritarismo e a arbitrariedade” sejam substituídos pela “convivência fraterna” e pelo “exercício de compartilhamento de tarefas e responsabilidades” (documento escolar)<sup>58</sup>.

Desse modo, a diretora descreve o projeto de escola de que é autora, nascido a partir da releitura de sua história pessoal vivida nos bancos escolares e da empreitada intelectual que orientou e orienta o funcionamento e o quefazer educativo da instituição. Todavia, da idealização à concretude dessa prática, os demais agentes escolares se destacam, pois por meio de suas ações pode-se evidenciar como os pressupostos advogados pela diretora ganham

<sup>57</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006. p. 49-50.

<sup>58</sup> Projeto Político-Pedagógico (PPP). 2018. p. 15.

materialidade no cenário escolar. A categoria apresentada no item a seguir enaltece alguns aspectos da cotidianidade dessa proposta pedagógica.

### **3.2.2 O cotidiano escolar sob a influência dos princípios da *Biologia do Conhecer e da Biologia do Amar***

A observação da dinâmica escolar e as entrevistas realizadas com docentes da instituição, somadas à caracterização da escola e ao retrato da perspectiva da diretora-fundadora abordados nos itens anteriores, informam sobre como a proposta pedagógica se identifica com o pensamento maturaniano.

Com base nesse conjunto de dados e considerando a proposição de André (2005) de que as dimensões pedagógica, institucional e sociopolítica se configuram como uma tríade indissociável para a análise de um ambiente escolar, pode-se afirmar que, com respeito ao primeiro plano, a escola estabelece uma relação professor-aluno-conhecimento cuja centralidade está no modo como as interações entre os indivíduos se desenvolvem.

Essa premissa, explicitamente referida à posição de Maturana que afirma que o aluno “aprende *ao* professor” e, ao fazê-lo, pode aprender conteúdos de ensino como decorrência dessa convivência, aparece também na reflexão dos professores entrevistados:

**E:** Essa forma bem diferente das aulas em si, né, de serem oficinas, isso não tem, pelo menos eu não escutei falar de outras escolas daqui que tenha essa forma das oficinas, que os alunos escolham, né. Já tinha ouvido falar de escolas parecidas de outros lugares, mas nunca tinha presenciado, assim, né. Então, tipo, aquele estudo na faculdade, na faculdade de Educação, que a gente vê de casos de outras escolas ao longo da história, eu vi uma que tinha diferenças também, né, do modelo tradicional. Então, de mais diferente era isso mesmo, de como eram as aulas, que eram essas oficinas que era todo mundo sentado. Que algumas outras ferramentas, instrumentos da escola existem em outros lugares, né, em outras escolas que aí a gente pode chamar de, outras que se dizem democráticas, ou que (..) se comparam à Escola da Ponte, não sei. Então algumas coisas têm pequenas semelhanças, né. Mas nesse caso das oficinas, é, foi muito próprio.

**A:** Você acha que é bem singular, assim (?)

**E:** Daqui do Brasil é, né?

**A:** (mhm)

**E:** De aulas com pouquíssimos alunos, de sete alunos, no máximo, nove.

**A:** O que você acha que mais positiva essa organização como forma de oficina ao invés de dar aulas?

**E:** Porque a gente conversa, né. A gente conversa, não é uma palestra do professor, né. Então a gente conversa. O tanto que eu tenho pra falar, o aluno tem também. Às vezes ele vai saber de um assunto mais do que eu, né?

**A:** Uhum.

**E:** E essa conversa é muito rica. E o que eu acho mais interessante dela é que ela, que essa conversa vai levando para os caminhos das próximas aulas ou até o final dessa aula daqui (informação verbal)<sup>59</sup>.

**C:** Eu acho que, é (...), como eu posso dizer, é, bom, agora eu tenho um entendimento muito melhor de como funciona o Ensino Fundamental, que antes eu não tinha, né? É, e agora eu acho que, ao longo desse tempo, eu perdi, não é que eu perdi, eu afrouxei, sei lá, eu aliviei um compromisso que eu achava que tinha que ter com o conteúdo, sabe, com o conteúdo como uma das coisas mais importantes da aula. É (...), o conteúdo sempre foi uma coisa muito importante pra mim, desde que era aluno e quando eu vou estudar as coisas, eu fico muito fascinado pelo conteúdo e eu gosto muito de estudar e (...). Enfim, mas pras crianças, pros alunos, é, na hora da aula, o conteúdo, claro que ele é importante, mas ele é o meio pelo qual as coisas têm que caminhar, né. E, aqui na [escola] eu acho que isso é uma das coisas que eu aprendi, nesse tempo, mais valiosas, assim, né. Porque eu já tinha lido isso em livros antes, eu já tinha no próprio cursinho, né, tinha, a gente partia dessa premissa. Mas, é (...), como eu posso dizer, no cursinho a turma era de um ano só, né, e eu dava aula pra eles uma vez por semana. Aqui, estando aqui todo dia, com as crianças e vendo como elas funcionam e conversando com elas, dá pra perceber que, é (...), tem outras mais importantes ou tão importantes quanto o conteúdo na relação com o aluno. Então, quando a [diretora] vem com umas ideias assim, é, antes eu resistia muito, porque eu ficava “não, o conteúdo não vai ser muito bem dado, sabe, vai ficar confuso”. Eu ficava muito preocupado com a clareza de como o conteúdo seria passado, sem perceber que, né (...). É, quem entende é o aluno, não sou eu que vou garantir o que ele vai aprender. [...] Agora eu fico muito mais tranquilo com essas mudanças, mesmo que às vezes eu tenha ressalvas, às vezes eu guardo elas, espero rolar um pouquinho pra depois contribuir com o negócio acontecendo, né, sem ficar só no âmbito teórico: “Olha, isso, vai acontecer isso e isso...” (informação verbal)<sup>60</sup>.

Nessas declarações, os professores sinalizam dois aspectos marcantes da prática pedagógica da escola, observados também ao longo do trabalho de campo, que se referem à ruptura com a racionalização do planejamento didático e do currículo escolar e ao estabelecimento de certa isonomia entre professores e alunos, sobretudo, no que diz respeito à determinação dos conteúdos de ensino. Para o professor E, a substituição de “aulas-palestras” por “conversas nas oficinas” favorece um processo de construção do conhecimento, em que o professor e o aluno são partícipes. Na visão do professor C, o conteúdo programático passou a ser entendido como meio e não como finalidade última do ato educativo, algo que o fez relativizar com o tempo a preocupação demasiada com a tarefa de “passá-lo” aos estudantes.

Em ambas as falas, é possível identificar a tradução de pressupostos da Biologia do Conhecer e da Biologia do Amar nas práticas escolares. Como anteriormente mencionado, o conversar, compreendido por Maturana como produto do entrelaçamento do linguajar e do emocionar, é admitido na escola como o elemento central do que é denominado no PPP de “metodologia interativa”. O aprender, por sua vez, é um fenômeno atribuído às determinações

<sup>59</sup> PROFESSOR E da escola. Entrevista 4 [nov. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 2 arquivos .mp3 (33min39seg; 13min46seg).

<sup>60</sup> PROFESSOR C da escola. Entrevista 2 [jun. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h01min28seg).

estruturais do indivíduo, como explicita o professor C ao afirmar que “quem entende é o aluno, não sou eu que vou garantir o que ele vai aprender”. Essa compreensão remete à abertura de *Biology of Cognition* (1970), em que Maturana enuncia:

O homem conhece e sua capacidade de conhecer depende de sua integridade biológica; além disso, ele sabe que conhece. Como uma função psicológica básica e, por isso, uma função biológica, a cognição guia o seu tratamento do universo e o conhecimento lhe dá certamente sua ação; o conhecimento objetivo parece possível e através dele o universo parece sistemático e previsível. No entanto, **o conhecimento como uma experiência é algo pessoal e privado que não pode ser transferido, e aquilo que alguém crê poder ser transferido, o conhecimento objetivo, sempre é criado pelo ouvinte: o ouvinte entende, e o conhecimento objetivo parece transferido, mas somente se ele está preparado para entendê-lo** (MATURANA ROMESÍN, 1980, p. 5, tradução e grifo nossos).

Decerto, as concepções dos professores, expressas implicitamente em suas falas, corroboram a ideia de que o referencial maturaniano está entranhado às suas práticas, embora tal apropriação seja indireta e mediada pela diretora, que aproxima a equipe docente das obras de Maturana. Esse contato com a literatura maturaniana, por sua vez, ocorre em encontros no contraturno do expediente de trabalho dos professores, como uma espécie de formação continuada em serviço. No entanto, a dinâmica desse momento formativo, frequentemente conduzida pela própria diretora, não é marcada por uma periodicidade bem estabelecida na história da escola, como revela um dos entrevistados:

**C:** Mas a [fala o nome da diretora] sempre estimulou os professores a estudar sobre Maturana, só que não tinha muito espaço de estudo aqui na escola sobre isso. É, eu fiquei sabendo que, antes da minha chegada aqui, existiam grupos de estudo bem firmes aqui na escola, num passado mais remoto, em que liam vários livros, vários referenciais, e Maturana era um deles, mas quando eu cheguei não tinham grupos de estudos. A [fala o nome da diretora] falava dele, mas parecia uma coisa dela, assim, sabe. É, daí eu imaginava que quando ela dava orientações para os professores, devia ter algum “dedo” do Maturana ali, mas ela não ficava explicando o referencial, a gente também não lia e ficava meio que por isso mesmo. É, mas, atualmente, né, como agora eu também tenho entendimento melhor das ideias dele, é, eu percebo sim que muitas das coisas que, do jeito que a escola é estruturada, tem um, é (...), as ideias dele estão muito presentes, né.

**A:** Uhum.

**C:** Embora, por exemplo, ano passado que a gente estudou, de novo, né, com o grupo de professores, Maturana; de novo, assim, de novo na história da escola, mas foi a primeira vez pra esse grupo de professores,

**A:** Uhum.

**C:** deu pra perceber que teve muita dificuldade entre os professores para entender as ideias dele, né, as coisas que ele estava falando, mas, é (...), mas que na prática aqui da escola, a gente faz coisas que têm a ver com as ideias dele. Então, eu acho que não é uma coisa consciente dos professores, sabe. “Eu vou dar aula desse jeito, porque o Maturana, assim...”

**A:** Está dando base pra essa (...)

**C:** Eu acho que as ideias dele permeiam as ações da escola, só que não uma coisa que (...) (h)



A: Imposta de forma sistemática, né?

C: É.

A: Sim, ela acontece, né.

C: Uhum (informação verbal)<sup>61</sup>.

Esse relato evidencia que a recepção do pensamento de Maturana pelos professores da escola foi dificultosa, não somente em termos de compreensão das proposições teóricas do autor, mas também de aceitação. O próprio professor C confidenciou em momento anterior nessa mesma entrevista que rechaçou inicialmente as ideias do cientista chileno pelo caráter heterodoxo de sua visão sobre o fenômeno biológico e sobre o amor. Entretanto, tal estranhamento foi substituído por uma nova impressão sobre a teoria maturaniana, como ele conta:

C: Ah, é (...), eu tenho, agora eu acho ele um visionário (rs), um cara que está enxergando lá na frente, assim, as coisas, né? É, tanto sobre evolução (c), educação, quanto sobre biologia em alguns aspectos. É, o que eu acho que ele faz de muito interessante é (...), assim, o jeito que ele enxerga o ser humano e a história do ser humano, é, e como que o processo educacional tem que estar ligado a isso, né, e na maioria dos lugares não está. Eu acho que perceber a educação como uma, sei lá, uma coisa que tem que estar ligada com como a nossa biologia funciona é uma contribuição muito grande dele, né, que outros autores pensam assim "a educação tem que ter a ver com preparar a pessoa pro jeito que a sociedade funciona". Tipo, se a sociedade não está bem, a educação acaba formando para uma sociedade para ela se manter do jeito que ela está. E a ideia dele de "ó, vamos entender do jeito que o ser humano funciona e pensar uma educação que vá fazer, que concorde, que tenha a ver".

A: Que seja conciliável.

C: É, com o jeito que o humano é, e não (...). Eu acho que é uma contribuição muito boa, assim. E agora a ideia dele, que eu entendo melhor como ele pensa o sistema nervoso, a aprendizagem, a questão das emoções, né, agora eu acho, eu concordo muito e eu gosto muito de estudar ele, eu acho que, é (...), ele deveria ser mais falado nas formações de professores, formação inicial, continuada (informação verbal)<sup>62</sup>.

A avaliação positiva acerca das contribuições do constructo teórico de Maturana para a Educação, que, segundo o entrevistado, deveriam ser popularizadas na formação de professores, parece refletir uma preocupação antecipada pela diretora em seu livro, quando relata que sentiu necessidade de “formar” os docentes para atuar em sua escola. Embora tal testemunho suscite a possibilidade de que essa formação caberia como uma exigência a que professores contratados deveriam se submeter para adequar-se à proposta pedagógica da escola, a diretora enaltece que sempre acreditou que “Ninguém forma ninguém. As pessoas

<sup>61</sup> PROFESSOR C da escola. Entrevista 2 [jun. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h01min28seg).

<sup>62</sup> PROFESSOR C da escola. Entrevista 2 [jun. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h01min28seg).

são o que são”<sup>63</sup> e que, portanto, a própria convivência no cotidiano escolar e o compartilhamento de afazeres foram moldando a escola. Dessa forma, a chegada de um novo professor expressava uma troca: ele oferecia seu saber, que era aceito pela escola, e, aos poucos, sua maneira de trabalhar se modificava à medida que também aceitava o modo de se trabalhar ali.

Cumprir destacar, no entanto, que o PPP da escola, no qual se encontram as concepções e os procedimentos metodológicos e avaliativos do fazer educativo assumidos pela instituição, bem como as demais informações formais requeridas para sua validação junto à Diretoria de Ensino da região, não se origina aparentemente de uma elaboração coletiva, mas de uma produção de autoria única, que se expressa como uma propriedade intelectual da diretora. Essa constatação reforça a percepção obtida a partir das observações em campo de que há dissonâncias nas negociações acerca de como o trabalho pedagógico na escola deve ser realizado.

Três situações que exemplificam de maneira mais explícita essas tensões são a mudança na forma de organização do currículo ocorrida durante o ano letivo em que a pesquisa se deu na escola, a concepção do papel da tutoria, especialmente para os estudantes do nível 3, e a submissão dos relatórios finais dos professores sobre os estudantes à apreciação da diretora. A nota de campo a seguir reúne informações que descrevem os momentos em que as questões apontadas se manifestaram.

---

27 de novembro de 2019, quarta-feira  
7h30 – 12h15  
Escola XXXXXXXXXXXX, Ribeirão Preto  
**18º conjunto de notas**

### **APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS SAGUÃO PRINCIPAL**

Chego à escola às 7h28. Seminários estão programados para hoje. Vejo pais e responsáveis no saguão da escola, mas ainda são poucos (cerca de 10). Não teremos o momento de Introdução, pois, na programação da escola, optaram por ir direto para a apresentação dos seminários.

Às 7h40, o saguão está mais cheio de pessoas. Crianças, pais e professores estão ali concentrados.

Contra a parede se projeta um slide em que está escrito “A história de um menino”. É a imagem de Dom Pedro I quando criança.

Um professor faz uma breve explanação sobre o que será apresentado hoje aos pais. Ele conta que a imagem motivou a organização dos GTs (indicando que eles retornaram a centralidade da seleção dos temas da unidade de ensino para a equipe de professores). Explica que o nível 1 assumiu uma dinâmica própria durante a unidade e realizou um trabalho mais generalista sobre a temática.

---

<sup>63</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006. p. 56.

Os alunos leem o poema que o professor de História escreveu para a unidade. É um poema sobre o menino Dom Pedro I. Após, a diretora pede a palavra e faz um agradecimento aos pais.

Em um canto do saguão, pergunto a um dos professores sobre por que modificaram a organização do trabalho pedagógico com as unidades de ensino, e ele explica que trouxeram uma temática central dessa vez, que foi a vida na infância de Dom Pedro I, e, partir daí, os alunos escolheram o que queriam estudar nos GTs, por exemplo, que recorte e que abordagem gostariam de assumir sobre a vida do menino Dom Pedro I para o desenvolvimento da unidade.

O primeiro GT a se apresentar abordou o Iluminismo, a monarquia, Revoltas no Brasil durante o regime monárquico. O grupo era composto de 5 alunos. Os alunos não utilizaram recursos audiovisuais nem outros materiais, mas fizeram apenas exposição oral.

Um professor fez inscrições das perguntas dos alunos que estavam na plateia. Um aluno perguntou sobre a Lei Áurea e um aluno do GT respondeu. Só que uma aluna da plateia corrigiu a informação dada pelo aluno do GT, esse que havia afirmado que Dom Pedro II havia assinado a referida Lei, quando, na verdade, a Princesa Isabel a assinou.

O segundo grupo a se apresentar falou sobre ética e moral e os pensamentos de Kant e Aristóteles. O grupo era formado por 4 membros.

Os alunos mencionaram o conceito de "imperativo categórico" de Kant e explanaram que a Filosofia leva mais a perguntas do que respostas. Fizeram a exposição de um HQ em um slide projetado na parede. O HQ tinha 6 quadrinhos, em que havia um homem de frente para uma porta. Na última cena, quando o personagem abre a porta, ele observa novas portas à frente.

Após o encerramento da apresentação, abriu-se para perguntas. Os pais fizeram comentários (sobre a escravidão no Brasil, sobre a Inteligência Artificial) e os alunos, perguntas. A diretora teceu um comentário. Um aluno perguntou se a lógica era algo que se aprendia, argumentando que se robôs eram programados para aprender, consequentemente, a lógica também poderia ser aprendida por eles. Isso acendeu um debate no saguão, que envolveu os pais e a diretora, sobre a Inteligência Artificial, em que se fez hegemônica a ideia de que, enquanto os robôs apenas reproduzem padrões, os humanos são capazes de questioná-los, pois não vivem de forma estática, programada. Nessa discussão foi perceptível o intenso envolvimento dos pais, que fizeram complementações ao que os estudantes falaram na apresentação, além de acrescentar outros elementos pertinentes à temática central em questão.

O terceiro grupo, constituído por 4 membros, a se apresentar falou sobre o entretenimento durante o regime monárquico no Brasil. Comentaram que havia festas dos escravizados, que camuflavam ritos religiosos, e prática de esportes pela realeza. Apresentaram cartazes com mapas mundi e do litoral do Brasil, apontando os locais pelos quais Dom Pedro I teria passado durante suas viagens. Os alunos explicaram que ele era ligado a novas tecnologias e gostava de viajar.

Abriu-se para perguntas após o encerramento da apresentação. Um dos professores mencionou que Dom Pedro I viajava com intuito político-econômico, além de fazê-lo por entretenimento.

O quarto GT com 5 membros apresentou informações sobre a biografia de Dom Pedro I, o que ele estudava, o que gostava de comer etc. Durante as perguntas feitas pelo público, um dos professores explicou que as informações sobre a vida de Dom Pedro I estavam em diários que ele mesmo gostava de escrever.

Por fim, as crianças do nível 1 (13 crianças) fizeram sua apresentação. Todas seguravam cartazes enquanto recitavam uma história. Depois, cada aluno apresentou oralmente alguma informação sobre a história de Dom Pedro II (desde a chegada de D. João VI até D. Pedro II).

Após o encerramento dos seminários, no intervalo do café da manhã, os professores reunidos no espaço deles avaliavam os seminários. O seminário do nível 1 foi avaliado e um dos professores disse que eles haviam evoluído em desenvoltura.

A conversa entre os professores evidenciou o corte racial da escola, em que todos são brancos, havendo exceção de dois alunos, os quais têm histórico de adoção e de problemas de déficit cognitivo, ao que pareceu pela declaração da diretora.

Também apareceu a questão de orientação sexual, em que um professor comentou que um aluno estava sofrendo *bullying* de outros alunos devido à sua aparência e ao seu comportamento. Uma professora afirmou que o aluno "veio diferente do que a natureza fez", enquanto outra professora defendeu que todos tinham a liberdade de ser o que quisessem ser.

Em certo momento também foi mencionado o contexto político atual brasileiro, em que alguns professores criticaram a presidência em vigor no país. Um professor mencionou também a questão da Capes (órgão federal que subsidia pesquisas acadêmicas no país), que uma das subpastas dele que tinha referência a Paulo Freire foi mudada de nome. O professor emendou um discurso sobre o exílio de Josué de Castro, uma referência pouco citada na história brasileira, mas que teve relevância e que foi alvo, assim como Freire, do exílio na época da ditadura.

**C.O.:** A notícia a que se referiu o professor: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/11/27/capes-retira-homenagem-a-paulo-freire-do-nome-de-plataforma-dedicada-a-formacao-de-professores.ghtml>. Acesso em: 04 fev. 2020.

Em dado momento, a diretora me chamou para conversar na sala dela. Lá, ela comentou sobre a temática da punição e do controle na escola. Mencionou Foucault e Arendt.

Ela disse que não se via como diretora, mas como responsável pela escola, sendo que uma de suas atribuições era a direção. Comentou que um dos professores também tinha como atribuição a tarefa administrativa da escola, enquanto ela, por ser mais velha, compartilhava sua experiência.

Contou sobre a preocupação e a reclamação dos pais com relação às medidas punitivas da escola, que, para eles, era ausente e favorecia a impunidade dos alunos. Na reunião que os pais convocaram, segundo ela, um deles contestou que a escola alimentava posturas inadequadas nos alunos e que achava que eles deveriam ser mais enérgicos em suas ações quando em situações de indisciplina, pois estavam sendo "coniventes com a transgressão". A diretora, segundo seu próprio relato, respondeu a eles que a escola estava pautada em diálogo e que os pais ainda reivindicavam uma psicologia ultrapassada, behaviorista, de Pavlov. Afirmou que punir para controlar não tinha efeito na sociedade, e exemplos disso eram os presídios, as medidas socioeducativas nas FEBEM, que mostram que a punição não leva à reeducação. Acrescentou que, na visão de Maturana com a qual ela concordava, a educação era uma mudança de hábito, e que, por isso, não dava simplesmente para trocar o "novo" pelo "velho", pois a vida estava em fluxo e o que é possível fazer é revisar aquilo que fizemos de errado, mas sem a pretensão de apagar o que foi feito no passado. Também afirmou que a punição tradicionalmente conhecida sempre se dava sobre o ato consumado e que era preciso ir às origens que geraram o ato. Por isso, ela se alinhava ao pensamento de trabalhar com diálogo, com consensos, com a aceitação das diferenças na convivência.

Em certo momento emendou uma reflexão sobre "acordos", mencionando um texto que escreveu a respeito disso (posteriormente, o "professor-administrativo" me enviou por e-mail). Na sua concepção, o "acordo" numa situação conflituosa pode não ser um bom caminho, pois o acordo é feito para ser quebrado e tem implícita a ideia de uma disputa de quem convence a quem, sendo sempre uma proposição unilateral. Com isso, se estabeleceria a competitividade, algo que ela não defende como um princípio da escola.

Segundo ela, o pai de um dos alunos disse que a escola tornava os alunos passivos e estava deixando de preparar os alunos para o mundo externo que é competitivo por natureza. Também teria dito que ensinou a seu filho que, se ele apanhasse, deveria revidar. Ela argumentou que o mundo que ela deseja fomentar através da educação dos alunos é o do diálogo e não o da violência, e que se ele não estava contente com a educação dada pela escola, podia trocar seu filho de escola. Usou, também, a própria experiência de abertura ao diálogo da escola para evidenciar para os pais que eles tinham a oportunidade de se colocar ali, de questionar a escola, e que isso só era possível em um espaço aberto ao diálogo. Criticou que os pais raramente convocavam reuniões e quando as pediam, era apenas para saber de seus filhos, quando na verdade, deveriam se preocupar com a coletividade.

Terminou dizendo que pensa em escrever mais a respeito disso transformando seu texto em uma publicação. Seu intuito é fundamentar suas ações na escola, "explicar como faz o que faz e por que".

**C.O.:** Eu mencionei, durante a conversa, o livro de Moacir Gadotti, *Pedagogia do Conflito*, mas que ela não pareceu gostar pela sua expressão facial. Ela disse que conhecia Gadotti, que já o tinha visto na faculdade. Eu falei que Gadotti discutia que inerente ao diálogo está o conflito, mas ela não pareceu considerar essa referência de pensamento. Também notei que é uma constante para ela buscar fundamentação da prática educativa que criou ao fundar a escola, numa espécie de prestação de contas para a comunidade externa. É aparentemente um movimento de busca pela teoria, que se distingue de sua postura no passado, quando rechaçava o universo acadêmico pela experiência negativa que teve durante o Mestrado.

De volta ao ambiente de convivência dos professores, uma das professoras comentou que não havia dado certo retirar a tutoria do nível 3, que dava suporte aos alunos para realização das atividades escolares. Também mencionou sobre a questão da punição, como era lidar com essa

questão, pois a ameaça ("se você não fizer y, eu farei x") vive presente no discurso pedagógico. Afirmou que o condicionamento era algum ruim. Daí, conversaram que era importante encontrar um meio termo, em que não se deveria abrir mão da orientação, assim como também não se poderia viver controlando todos os atos dos alunos. Chegaram à conclusão de que era importante apresentar às crianças as consequências daquilo que fazem e que essas atingem principalmente a elas mesmas. A professora ainda falou sobre o trabalho com metas em suas orientações na tutoria (as metas relacionadas à confecção e entrega de tarefas escolares dentro de um prazo estipulado por ela).

Na sequência, a diretora criticou a sugestão de alguns pais de organizar armários fechados para os alunos na escola (os materiais dos alunos ficam em estantes espalhadas pela escola e de acesso para qualquer um). Ela argumentou que se deve ensinar que, mesmo visível, não se pode mexer no material dos outros sem autorização do dono.

Em certo momento, um professor disse que entregaria à diretora um relatório de um aluno que ele havia escrito (e que é entregue aos pais na reunião final do semestre) para ela corrigisse. Ela então respondeu: "Corrigir, não. Eu só leio".

**C.O.:** Houve um momento que a diretora disse algo a um dos professores, fazendo alusão ao relatório que ele havia escrito de um aluno. O apontamento dela sobre o relatório aparentou um tom crítico. Após a saída dela, ele comentou com os professores presentes que não tinha entendido a "indireta" dela e que ela deveria ser mais clara sobre a crítica que tinha sobre como ele escreveu o relatório. Um dos professores comentou que tinha sempre que escrever algo que apontasse melhorias que o aluno precisava fazer, mas que, às vezes, ele não enxergava necessidade, pois nem sempre tinha críticas ao aluno. Esse aval do relatório escrito pelos professores sobre os alunos pareceu um ponto de tensão e, embora no discurso, a diretora tenha afirmado que não corrigisse os relatórios, na prática, os professores pareciam receosos com o retorno que ela dava sobre os mesmos, levando a crer que havia sim uma leitura com "ar" de correção por parte dela.

Em certo momento, uma professora comentou que os professores da escola trabalham juntos, diferentemente do que ocorre em outras instituições escolares. Só que isso acarreta tensões na convivência entre eles. Em atenção a ela, respondi a ela que é uma consequência esperada, já que as relações humanas potencialmente geram conflitos.

Já ao final do expediente da manhã, conversei com o professor de música. Assisti um pouco de sua oficina e observei que ele dedicou parte do tempo corrigindo as crianças e tentando fazê-las se concentrar na tarefa da aula. Depois explicou que ali havia alunos do nível 3 e dos que estavam transitando do nível 2 para o 3, e que essa miscigenação, com crianças mais e menos experientes com instrumentos musicais, acabava gerando aquele "desalinhamento" que eu observava.

Após isso, conversamos um pouco e ele contou sobre sua trajetória. Revelou que era professor na universidade e que tinha feito Mestrado envolvendo educação musical com crianças.

Ele contou que ali, os alunos do nível 2 têm 2 aulas de música por semana, uma de violino e outra de flauta (dada por outra professora de música da escola). Já os alunos do nível 3 têm 3 aulas, sendo uma delas voltada aos ensaios das apresentações que os alunos fazem nos eventos da escola.

O professor expressou sua posição política, indicando sua preocupação com os caminhos da Educação no país e sua discordância com o projeto político atual.

O expediente se encerrou na escola e retornei do trabalho de campo.

Conforme o relato de observação exposto acima e as entrevistas com os professores, a alteração na maneira como os temas das Unidades eram definidos modificou sensivelmente a dinâmica do trabalho pedagógico na escola. Se no início do ano os interesses dos estudantes precediam e determinavam a formação dos GTs, da segunda metade do ano em diante, a transferência da responsabilidade para a equipe docente na escolha das temáticas a serem estudadas por todos os grupos provocou reflexões sobre o papel discente na organização curricular.

A justificativa para tal mudança dada por um dos professores entrevistados foi a de que, a partir da experiência do primeiro semestre, os alunos, por terem tido a oportunidade de escolher livremente o tema da unidade de ensino do GT ao qual pertenciam, se empenharam menos em estudá-lo, tendo em vista que já o dominavam e, portanto, aparentemente não se preocuparam em aprofundá-lo nos GTs. Essa percepção generalizada entre os docentes e também sentida pela própria diretora, segundo esse entrevistado, fez com que refletissem sobre essa espécie de “comodismo intelectual” que se instalou entre os estudantes, como é comentado na fala a seguir:

**A:** Tudo estava sendo definido pelos alunos desde o início.

**E:** Sim, sim.

**A:** Desde a temática principal da unidade, todo o desenvolvimento dos GTs e tudo mais. E agora (.)

**E:** Isso me incomodou bastante assim.

**A:** Te incomodou bastante.

**E:** Mas não a ideia.

**A:** Mas foi nesse início do ano, né?

**E:** Foi nesse início do ano, mas que veio a me incomodar mais pro meio do ano, né?

**A:** Sim.

**E:** A ideia não me incomodou. É (..), acho que quando a gente tem uma (...) ideia, a gente espera uma coisa boa, a gente não se incomoda com ela, né.

**A:** Sim.

**E:** Mas, com o passar do tempo, eu senti um incômodo assim.

**A:** De que ordem?

**E:** No sentido dos alunos não estudarem nada que estivesse fora da zona de conforto deles, né. Então teve um grupo que, nas primeiras unidades, escolheu estudar questões mais, é, mágicas, então, mitologia, é (..), mais pro lado da fantasia assim, e a primeira unidade eles fizeram muito bem. Mas, depois, eles seguiram nesse caminho porque era muito confortável, né. Eles já tinham estudado, então eles só iam mudando o tempo e o espaço.

**A:** Então eles elegiam temas de estudo que eles tinham afinidade, mas que estavam dentro do universo deles e eles não saltavam, assim (?)

**E:** Então eles estudaram a mitologia de um lugar, a mitologia de outro lugar, a mitologia de outro lugar e ficou muito quadrado, né, depois de um tempo que eles estavam fazendo. O outro grupo estudando robótica e aí eles não saíam (..) Jogos de videogame, cada unidade eles estudavam um jogo de videogame. “Essa a gente estuda ‘Zeida’, nessa a gente estuda ‘Mario’, nessa a gente estuda” e o mesmo grupo, né. Então eles não interagiam porque, como o interesse nos jogos eram dos mesmos alunos quase sempre, eles estavam trabalhando quase sempre com o mesmo grupo.

**A:** Então os GTs não variavam entre os membros também.

**E:** É. E quase sempre o mesmo assunto.

**A:** (mhm)

**E:** O assunto não mudava, na verdade. Era (c) o que mudava era (...), dentro do mesmo assunto, o que variava era o tempo ou o criador ou (..), dependendo do grupo.

**A:** Entendi. E essa insatisfação foi percebida pelo grupo de professores ou foi uma observação sua e você trouxe pra eles? Como é que se deu essa (?) (.)

**E:** Então, eu conversei com a [pronuncia o nome da diretora] e ela disse que também estava um pouco incomodada com isso, né. Eu acho que essa mudança que a gente fez, da escola ser aberta e a gente poder mudar e voltar sem problema nenhum, né, ela transformou um pouco a escola, assim. Então os GTs não eram mais horários de (c) que (c) calmos na escola, que eles estavam estudando. Como eles já sabiam, eles

faziam tudo em dez minutos e já queriam brincar. Eles não estavam saindo de nada, não estavam buscando nada que era novo, né. Então, eles terminavam as coisas muito rápidas ou eles: “ah não! Isso aqui eu já sei, então não vou estudar”.

**A:** Então você acha que acabou implicando num comportamento mais indisciplinado?

**E:** Com certeza. É, eu não sei se indisciplinado, né? Mas a escola se transformou, assim, nesse período, né. Os horários de GT eles deixaram de ser de pesquisa, de conversa, e passaram a ser uma (r), um momento meio que de confusão, assim, né,

**A:** Entendi.

**E:** dos alunos.

**A:** E isso, aí vocês resolveram retornar ao modelo anterior que era a determinação, assim, da temática central (,)

**E:** Isso. E aí eles vão (...)

**A:** E isso no segundo semestre?

**E:** Sim, acho que foi no segundo semestre.

**A:** Entendi.

**E:** E aí, essa volta trouxe um lastro para o estudo deles, né. Então, eles conseguem seguir um norte, né, o tópico que eles podem ir para outros caminhos, ou não andar, né, mas tem um norte ali, um tópico que eles vão (c) que faz eles caminharem, que faz eles caminharem. Então, mesmo nas outras unidades que eram (c), que eles podiam escolher tudo, que eles estavam completamente ou quase completamente livres, né, eles tinham que fazer perguntas antes, só que as perguntas não mudavam. A gente pegava, por exemplo, da primeira unidade, da segunda unidade, da terceira, eram as mesmas dos grupos, né.

**A:** Entendi. E aí, com a determinação dessa temática central, colocada por vocês, a dinâmica se manteve da elaboração das perguntas, do questionário,

**E:** Sim, sim.

**A:** Mas como é que se deu a reorganização pelos alunos, como os alunos receberam: "ó, não vai ser mais assim", vai ser (...)

**E:** No começo, alguns alunos se (c) não gostaram dessa ideia, né?

**A:** Sim.

**E:** Eles se posicionaram contra. Mas como a gente já fazia isso antes, acabou sendo bem tranquilo, assim. E eles já conheciam essa forma. Na verdade, eles tinham feito mais a unidade dessa maneira do que eles podendo escolher tudo desde o início.

**A:** E vocês fizeram o quê? Uma assembleia? Votaram? Como é que foi?

**E:** Algumas unidades do ano elas já tinham sido, já tinham começado com uma sugestão de um eixo, né? Então a gente teve na unidade da festa junina, na unidade do concerto. E nunca houve uma regra, "a unidade é assim". Então, quando a gente deixou de colocar um norte pra eles, ou um rizoma, como a gente já chamou aqui, como um eixo temático, não estava infringindo nenhuma regra da escola.

**A:** (mhm)

**E:** E quando a gente voltou, também não. Então faz parte, né, dessa transformação da escola, de buscar uma maneira de, que funcione, cada vez melhor. O que a gente não pode esquecer nunca é o que deu certo do que a gente está deixando pra trás, né? E algumas vezes já aconteceu isso, de fazer algumas mudanças de coisas que davam certo de alguma forma, mas pra tentar melhorar um ponto ou outro, e a gente abandonar isso que já era feito (informação verbal)<sup>64</sup>.

Ao que indica essa revelação, colocou-se em questionamento que tipo de participação se deve esperar dos discentes na produção do currículo escolar. Ademais, pode-se dizer que tal situação confrontou o PPP, que se assenta na defesa do respeito ao desejo dos “sujeitos”, que, neste contexto, são entendidos como os estudantes:

<sup>64</sup> PROFESSOR E da escola. Entrevista 4 [nov. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 2 arquivos .mp3 (33min39seg; 13min46seg).

Diante de uma organização tradicional do processo ensino-aprendizagem, o grande desafio dessa abordagem diz respeito ao fato dos Conteúdos não poderem ser definidos a priori, porquanto eles surjam na espontaneidade das conversas coletivas. Aqui, vale lembrar que ao educador compete garantir que as relações no grupo sejam orientadas pelo respeito e aceitação das contribuições, lembrando-se que o *sujeito está na contribuição*; é ele, o sujeito, o merecedor de nossos investimentos. Essa é a vertente fundante da Metodologia Interativa.

[...] Pensar uma Unidade de Ensino significa tornar visível e acessível a todos o espaço onde registramos o que desejamos saber. Esse desejo, essencialmente humano – somos seres desejantes – é o motor das ações em que se inscrevem as ações humanas.

[...] Podemos nos orientar pensando a Unidade de Ensino como um espaço em que pessoas se encontram para falar de suas necessidades e desejos cujo atendimento seja de responsabilidade de todos, alunos e educadores, engajados e com liberdade para contribuir com seus “saberes” para a satisfação e bem-estar de todos.

Embora essa dinâmica dê a impressão de retirar do professor aquilo que lhe é mais caro – o controle sobre o conteúdo e a dosagem dele, berço de incertezas e ansiedades – justifica-se o investimento em função do grau de autonomia e envolvimento que promove nos estudantes e no grupo com um todo (documento escolar, grifo do autor)<sup>65</sup>.

O aparente desajuste entre a teoria e a prática vivenciado pela experiência de conferir total autonomia aos estudantes na definição dos conteúdos curriculares também apresentou, na visão de outro docente, outra faceta: a restrição dos conteúdos de ensino a questões que apenas interessavam aos estudantes, como ele menciona a certa altura da entrevista:

**C:** É (..), esse ano que os alunos que estão escolhendo os assuntos, né, às vezes, eles escolhem uns assuntos que eu não gosto muito, né, que eu não tenho muita aptidão, assim, né, principalmente as coisas de, tipo, esse ano, os alunos queriam fazer sobre radiação, é (..), como que funciona uma bomba nuclear, sabe, e são uns assuntos que eu nunca gostei muito. Mas eles escolheram, né, eu fui estudando junto com eles. Daí, também fiquei em casa estudando bastante. É (..) e acabou que agora eu gosto mais (r), um pouco desse assunto. É (...)

**A:** (mhm) Mas e você concorda com esse tipo, por exemplo, (..) a ideia de eles escolherem os assuntos? Existe alguma fragilidade nisso ou você concorda por tudo que você tem assim, a respeito da sua perspectiva sobre a Educação, sobre tudo que você leu, sobre toda sua formação (..)

**C:** Ah, entendi (...)

**A:** Ou você acha que isso é mais compatível com a perspectiva que você tem sobre a Educação do que o professor trazer o conteúdo pronto?

**C:** Ó, eu acho que pelo (..) (c), pelas coisas que a gente estuda aqui na escola, é (..), isso faz todo sentido, né, partir do interesse do aluno, né, e ele poder participar do processo da escolha dos assuntos. Porque, assim, o aluno dá as ideias, traz o interesse dele, mas claro que, quando eu vou montar a aula, é, eu vou trazer um pouco do que eu acho importante daquele assunto também. Então, é uma conversa.

**A:** É uma conversa?

**C:** É, e eu acho que isso é muito coerente, é muito bom. Às vezes, eu fico pensando que alguns assuntos, é (..), dificilmente vão aparecer espontaneamente o interesse no aluno, porque ele só vai ter interesse pelas coisas que ele já sabe que existem, né? E tem umas coisas que talvez eles não conheçam que eles poderiam se interessar muito se algum professor desse um “*start*”, trouxesse alguma coisa, é (..), e que desse jeito que a gente fazendo, é (..), não vai acontecer. Mas, é (..), pelo tempo que eu estou aqui na [fala o nome da escola], eu já, né, já está bem claro pra mim que as coisas

<sup>65</sup> Projeto Político-Pedagógico (PPP). 2018. p. 18-19.



aqui acontecem, é (...), digamos assim, elas vão indo um pouco devagar, mas elas vão ficando sempre melhores. Então, eu imagino que esse jeito que está funcionando esse ano está sendo muito rico, mas a gente vai mudar um pouquinho para o ano que vem e vai ter um espaço para as coisas acontecerem (informação verbal)<sup>66</sup>.

Em face dessa circunstância que se impôs como um desafio não apenas prático, mas também filosófico à proposta pedagógica da escola, torna-se patente que a autonomia discente é matéria de reflexão não esgotada. Isso se evidencia pelas tentativas empenhadas pela diretora, como se verificou na fala dos professores, de criar estratégias renovadas a cada ano que favoreçam o desenvolvimento de um comportamento cada vez mais autônomo dos estudantes. Todavia, em que pese a metodologia de trabalho idealizada pela diretora, que a situa radicalmente em favor do aluno como centro da prática pedagógica, o que se conclui é que a própria experiência no cotidiano escolar sinaliza limites para a adoção irrestrita de tal pressuposto, especialmente no que tange à organização programática dos conteúdos.

Se, por um lado, se poderia aventar que essa empreitada estaria coadunada à valorização de uma pedagogia da autonomia, aqui entendida como aquela que estimula experiências respeitadas de liberdade (FREIRE, [1996] 2005), por outro, certas alegações presentes no discurso da diretora acenam mais firmemente para sua aderência a um espontaneísmo pedagógico. Assim, em frases como “Ninguém ensina nada a ninguém. Cada um só aprende o que pode aprender”<sup>67</sup>, “nunca ensinei alguma coisa que ninguém tivesse vontade de aprender”<sup>68</sup> e “Imaginem o que significa para um professor, que se ‘forma’ para ensinar, de repente, passar a conceber a ideia de que ele não ensina? Abrir mão desse ‘status’, conferido por um diploma e do poder que ele representa, não é coisa fácil”<sup>69</sup>, o que se propõe é a substituição do ato de “ensinar” pelo o de “conviver”, como se tais ações fossem mutuamente excludentes.

Não obstante a argumentação para tal concepção se encontre apoiada nas ideias de Maturana de que educar é configurar um espaço de convivência em que educador e aprendiz possam se transformar congruentemente (MATURANA ROMESÍN, 1993, 2009) e de que o professor não ensina um conteúdo, mas um modo de vida, e, portanto, o aluno aprende ao professor (MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004), é válido pontuar que essa

---

<sup>66</sup> PROFESSOR C da escola. Entrevista 2 [jun. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h01min28seg).

<sup>67</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006. p. 57.

<sup>68</sup> DIRETORA da escola. Entrevista 1 [abr. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h51min04seg).

<sup>69</sup> DIRETORA da escola, op. cit., p. 59.

compreensão tenciona questionar, no limite, a própria natureza da prática educativa. Contudo, considerando que façam parte dela os atos de ensinar e de aprender, dimensões de um processo maior, o de conhecer (FREIRE, [1992] 2019c), a convivência é um imperativo para a materialização da experiência educativa. Desse modo, “ensinar”, “aprender” e “conviver” confluem, e não concorrem entre si, no trabalho pedagógico.

Posto isso, o debate em torno do que será ensinado-aprendido na prática pedagógica da escola se endereça à problemática do autoritarismo e da licenciosidade, que devem, segundo Freire ([1992] 2019c), ser refutados como formas de lidar com o conteúdo:

Repitamos que não há prática educativa sem conteúdo. O que indiscutivelmente pode acontecer, de acordo com a posição ideológica do educador ou educadora, é, de um lado, a exacerbação da autoridade do educador que se alonga em autoritarismo, de outro, a anulação da autoridade do professor que mergulha, então, num clima licencioso e numa prática igualmente licenciosa. As duas práticas implicam formas diferentes de tratar o conteúdo.

No primeiro caso, o da exacerbação da autoridade, do seu alongamento em autoritarismo, se dá a “posse” do *conteúdo* por parte do educador ou da educadora. Desta maneira, “possuindo” como coisa própria o conteúdo, não importa que tenha ou não participado de sua escolha, possuindo os métodos com que manipula o objeto, manipula também os educandos. [...] No segundo caso, temos a anulação da autoridade do professor ou da professora que imerge no já referido clima licencioso e numa prática igualmente licenciosa, em que os educandos, entregues a si mesmos, fazem ou desfazem a seu gosto. Sem limites, a prática espontaneísta, que dilacera algo tão fundamental na formação dos seres humanos – a espontaneidade – não tendo a força suficiente para negar a necessária existência do conteúdo, o leva, porém, a perder-se num jamais justificável “faz-de-conta” pedagógico (FREIRE, [1992] 2019c, p. 156, grifo do autor).

O relato dos professores de que os estudantes se tornaram acomodados e pouco devotados às tarefas escolares quando puderam definir as temáticas de estudo sem intervenção da equipe docente endossa a perspectiva de que tal situação favoreceu o estabelecimento de um “clima licencioso”. Ademais, essa descentralização, segundo os docentes, complexificou o preparo das oficinas por parte dos professores, haja vista que eles tiveram de aumentar a oferta de oficinas e adaptar o conteúdo delas às demandas dos GTs, assim como também promoveu a desorganização da agenda dos estudantes, que passaram a se atrapalhar na escolha das oficinas que tinham uma relação mais direta com o tema que estavam estudando no momento.

Presume-se que a tentativa operada no primeiro semestre do ano está, ao menos em parte, fundamentada na própria definição de “conteúdos” defendida pela diretora, como se vê expressa em um dos documentos coletados na escola para análise:

Conteúdos são registros orgânicos, produções que resultam da construção de conhecimento compartilhada pelo grupo, que formam um todo inteligível e comunicável sobre determinada realidade já que Conteúdo vivo é construído não é dado. [...] Disso decorre que não existem informações/dados prévios a serem ensinados e sim, saberes individuais sobre um assunto que somados, constituem um domínio coletivo de saberes que orienta ações cujo produto pode ser dito Conteúdo (arquivo particular)<sup>70</sup>.

Decerto, a compreensão exposta rivaliza com o pressuposto de um currículo prescritivo previamente elaborado, que se comunica com a pedagogia de tendência liberal tradicional, cuja abordagem do processo de ensino-aprendizagem confere prioridade à disciplina intelectual e aos programas minuciosos, rígidos e coercitivos, esses produzidos externamente à escola e apartados da experiência do educando e das realidades sociais, nos termos descritos por Mizukami (1986) e Libâneo (2014). A oposição a esse modelo se faz, dessa forma, atribuindo aos sujeitos aprendentes a função de estabelecer os próprios conteúdos a serem aprendidos, esses que emergiriam da partilha dos saberes progressos e experienciais de cada membro do grupo.

Ainda que essa formulação do conceito de conteúdo escolar carregue elementos que a posicionam dentro do escopo da pedagogia escolanovista, em linhas gerais, partidária da educação como processo interno e do desenvolvimento dos indivíduos em relação aos processos mentais e às habilidades cognitivas (LIBÂNEO, 2014), se observa nesse mesmo documento a preocupação em afirmar a necessária ascensão do saber do aluno à “categoria de conhecimento formal, histórica e socialmente construído”, em que compete ao professor a tarefa de estimular a “mudança de categoria na expressão do conhecimento”. Esse destaque também segue presente no PPP, quando é afirmado que “as demandas dos alunos não se constituem objetos de estudo”, mas são consideradas equânimes em relação às “contribuições oferecidas por eles (os educadores) nas Oficinas”, nas quais “as duas vertentes deságuam, materializadas nas ações que fortalecem a assimilação das contribuições que poderão resultar em aprendizado” (documento escolar)<sup>71</sup>.

Contudo, a oscilação entre tais perspectivas – essas comumente contrapostas na história do pensamento pedagógico, mas que, na escola, ao menos em sua proposta teórica, se pretende fundi-las – parece inclinar-se em direção ao polo dos interesses e necessidades dos alunos, que acaba por minorar a relevância dos conhecimentos sistematizados no currículo escolar. Isso poderia justificar a queixa dos professores com relação ao fato de que certos

---

<sup>70</sup> DIRETORA da escola. **Conteúdo**. 2019. 3p. [texto avulso]

<sup>71</sup> Projeto Político-Pedagógico (PPP). 2018. p. 17.

assuntos não eram abordados porque “difícilmente [apareceria] espontaneamente o interesse no aluno” e porque a eleição dos temas das Unidades a cargo dos estudantes gerava, paradoxalmente, o desinteresse por eles, levando-os à inércia traduzida na expressão: “ah não! Isso aqui eu já sei, então não vou estudar”.

A percepção desse dilema, que culminou, no segundo semestre do ano letivo, no retorno ao modo anterior de organização do currículo, em que os professores propunham uma orientação geral dos temas de estudos das Unidades, evoca a reflexão que Freire, ao discutir seu trabalho com educação popular, propôs ao esclarecer e distinguir os sentidos de “partir” e “ficar” na compreensão do aluno:

Às vezes eu fico espantado quando eu leio ou quando eu ouço certo tipo de crítica, por exemplo, a mim, insinuando que o que eu pretendo com *partir* da compreensão é *ficar* nela. E é incrível, porque eu nunca pude compreender que *partir* significasse *ficar*. Quer dizer, você parte de algum lugar para alcançar outro. O verbo “partir” é um verbo que implica um profundo, ele envolve um movimento que tem um ponto de referência do ponto de vista do deslocamento e um ponto de referência do ponto de vista da chegada. Quer dizer, eu nunca disse *ficar* ao nível da compreensão popular, mas jamais aceitei que fosse possível chegar a uma leitura mais rigorosa do real, do mundo, uma compreensão mais concreta do mundo, que nós pensamos que é a mais concreta, mais objetiva, sem partir da leitura, para mim, também crítica, do ponto de vista dos parâmetros do grupo popular, que o grupo popular faz. [...] Por exemplo, que, se eu estou no lado de uma rua, e penso por *n* razões, *n* motivos, de estar no outro lado, eu não posso fazer outra coisa senão atravessar a rua. Então, eu saio do lado de cá e vou para o lado de lá. Eu só entendo o *lá* porque tenho um *cá* ou um *aqui*. Se não houvesse o *aqui*, eu não entenderia jamais o *lá* e vice-versa. O que significa, então, é que ninguém chega *lá* partindo de *lá*, mas sempre partindo de um *aqui*. Um dos equívocos que cometemos os educadores enquanto políticos e os políticos enquanto educadores – às vezes, os educadores cometem mais esse equívoco do que os políticos enquanto educadores – é pensar, é não perceber que o *aqui* da gente é quase sempre o *lá* do educando. Então, eu não posso arrancar o educando do que *seu aqui* e trazê-lo ao *meu aqui*, que é o *lá dele*. Por isso que, pra mim, um bom educador, uma boa educadora tem que permanentemente experimentar a andarilhagem, quer dizer, a andarilhagem entre o seu *aqui* e o *lá* a que pretende ir e o *aqui* do grupo popular, que tem no seu *aqui* o *lá* dele. O educador que pensa concretamente, que pensa dialeticamente, dinamicamente, tem que estar pra cá e pra lá, constantemente (informação verbal)<sup>72</sup>.

Transpondo essa metáfora para o contexto da escola, em que o “aqui” do alunado é representado por seus saberes de experiência, necessidades e vontades e o “lá” do professorado são os conhecimentos sistematizados que pretendem que os alunos aprendam, torna-se necessária a reflexão sobre como seria possível realizar essa “travessia” por meio de uma organização curricular que partisse dos interesses dos estudantes sem ater-se a eles.

<sup>72</sup> Trecho da fala de Paulo Freire retirado do vídeo “Encontro com Paulo Freire”. A palestra foi proferida pelo educador pernambucano na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em 1985. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5yRyAXPXHmA&t=390s>. Acesso em: 11 jul. 2022.

Na prática, uma perspectiva crítica e democrática do currículo, assevera Freire ([1992] 2019c), envolveria questionar, por exemplo, que papel cabe aos educandos, aos funcionários da escola, às famílias, às organizações sociais, à comunidade local na organização programática dos conteúdos, a fim de que do contexto vivido se pudesse ascender a formas mais elaboradas de compreensão do mundo que permitissem a intervenção na e a transformação da realidade. Essa proposição consistiria em tomar a localidade do educando como ponto de partida, tendo em vista o respeito ao seu repertório cultural e cognitivo, para ir mais além da leitura de mundo do estudante (FREIRE, [1996] 2005). Isso possivelmente contribuiria para fortalecer o sentido do currículo como uma “conversa”, tal como definiu um dos entrevistados, uma vez que os professores não apenas conduziram as oficinas para atender ou aprofundar o que desejam aprender os estudantes, mas também para ensinar o que coletivamente se reconhece como relevante para a formação do corpo discente.

Nessa direção, se resgatada a compreensão de que a capacidade de aprender permitiu aos seres humanos vislumbrar o ensinar como tarefa não somente entranhada a ela mas perfilada em si (FREIRE, [1996] 2005), ao passo em que o querer aprender se produziu historicamente como um valor, designando primordialmente à escola a função básica de fomentá-lo por meio da Didática (PARO, 2015), um dos desafios postos ao educador é a mediação dos conflitos e dos interesses existentes entre o seu projeto de ensino e as expectativas dos alunos, de modo que desse convívio possa resultar o desenvolvimento dos indivíduos, que se formam e são formados reciprocamente. Esse exercício crítico do aprender deflagrado por uma curiosidade crescente levaria à superação da “curiosidade ingênua”, proveniente do “saber de pura experiência feito”, isto é, da experiência cotidiana, imediata, geradora do senso comum, pela “curiosidade epistemológica”, um saber mediato, crítico, metódico e rigoroso, produzido e referendado no coletivo. Enquanto um movimento não automático a ser intencionalmente realizado pela ação educativa, a curiosidade mudaria, portanto, de qualidade mas não de essência, da qual depende a criatividade humana e a possibilidade dos sujeitos de, a um tempo, conhecer mais e melhor o que sabem e participar da produção do conhecimento ainda não existente (FREIRE, [1996] 2005, [1992] 2019c).

Passando ao segundo aspecto mencionado – a descontinuidade da tutoria de orientação de estudos para os alunos do nível 3 –, o comentário de uma das professoras relatado na nota de campo acerca do prejuízo observado sobre o experimento que haviam feito de deixar os estudantes do ciclo final do EF sem apoio dos professores tutores se soma ao questionamento sobre como a autonomia discente é compreendida na escola. A percepção de que os alunos se tornaram mais desorganizados quanto à produção e à entrega das tarefas escolares sugere a

relevância do papel desempenhado pelos docentes na gestão do ritmo e do tempo dos estudantes com relação às atividades desenvolvidas.

Novamente, a questão de fundo parece ser o equilíbrio entre os polos da relação pedagógica – professor e aluno –, para que não se recaía no autoritarismo ou na licenciosidade. Como analisa Freire, é necessária a reflexão sobre o que compete ao educador e ao educando no exercício da construção da autonomia:

Como professor, se minha opção é progressista e venho sendo coerente com ela, se não 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. Se trabalho com crianças, devo estar atento à difícil passagem ou caminhada da *heteronomia* para a *autonomia*, atento à responsabilidade de minha presença que tanto pode ser auxiliadora como pode virar perturbadora da busca inquieta dos educandos; se trabalho com jovens ou adultos, não menos atento devo estar com relação a que o meu trabalho possa significar como estímulo ou não à ruptura necessária com algo defeituosamente assentado e à espera de superação (FREIRE, [1996] 2005, p. 70, grifo do autor).

Na esteira da avaliação sobre a ideia de autonomia, cabe sublinhar outra faceta desse debate, porém, desde as relações estabelecidas entre a equipe docente e a direção no que se refere à tomada de decisões sobre o trabalho pedagógico.

De acordo com Paro (2015), o diretor escolar, mais do que um administrador da racionalização do trabalho e da coordenação deste, garante o funcionamento da instituição segundo uma filosofia e uma política da educação. Em virtude da dupla dimensão de sua atuação – técnica e político-pedagógica –, a posição de liderança que ocupa lhe confere o poder de determinar o comportamento de outros agentes escolares.

Com efeito, em uma das conversas registradas durante as visitas a diretora demonstrou ter uma concepção que se aproxima dessa perspectiva quando afirmou que não se via como diretora, mas como responsável pela escola, em que uma de suas atribuições era a direção. Nesse papel, entendia que sua maior contribuição era compartilhar sua experiência, designando tarefas de teor técnico-administrativo a outros profissionais. Ressalta-se, além disso, que também oferecia ocasionalmente algumas oficinas para os estudantes, colocando-se explicitamente, dessa forma, na posição de educadora.

Essa postura encarnada por ela, como já se explorou em momentos anteriores, torna a dinâmica da escola singular, não apenas porque a origem da instituição está fundada em projeto idealizado a partir de sua história de vida e uma visão de educação própria, mas também pela maneira como gerencia e articula o grupo de professores no cotidiano escolar.

Um exemplo disso é a situação descrita na última nota de campo apresentada, em que fica patente a incidência da diretora sobre a avaliação realizada pelos professores. A entrega dos relatórios escritos por eles para sua apreciação demonstra a preocupação em supervisioná-los e orientá-los de forma mais personalizada. Isso, por sua vez, indica que dentre as características do seu tipo de governança estão a proximidade orgânica com a equipe docente e o acompanhamento do trabalho pedagógico, que informam sobre como no plano institucional a escola conduz a organização e a gestão de seus materiais e recursos humanos, bem como estabelece os níveis de participação de todos os seus agentes.

Acerca disso, o discurso da diretora referencia a centralidade do coletivo na tomada de decisões e na definição e validação das práticas educativas, como se vê registrado no Relato de Experiência no qual se afirma que “A gestão escolar se constitui tarefa de todos que participam do cotidiano da escola, reunindo em encontros quinzenais professores, alunos, secretaria, manutenção, permanecendo aberta aos pais e colaboradores” (documento escolar)<sup>73</sup>.

Tal perspectiva parece coadunar-se à defesa da convivência como princípio basilar da instituição, que forja e sustenta a vida comunitária da escola. Coerente a isso, reiteradamente se observa na escrita da diretora a busca por autenticar essa visão com emprego dos pronomes “nossos (espaço, desejos, caminhos)”, “nossas (relações, práticas)”, para conotar um ideal e um fazer comuns:

Nossas práticas são, periodicamente, objetos de reflexão em todos os níveis em que se materializam. O aprendido é sempre o resultado desse exercício incorporado a todos os âmbitos de nossas relações. Nosso espaço de convivência é construído a partir de como queremos conviver. Se optarmos por viver na sujeira, jogamos papel no chão, não damos descarga nos banheiros, sujamos as toalhas, etc. se não gostamos disso, então, fazemos o contrário. Isto significa que nada está pronto para ser seguido, e que todas as possibilidades são reais. Procuramos orientar nossas relações conservando sempre o que já foi decidido como melhor para todos. Nossos desejos são nosso guia, nossas vivências nosso caminho, nossas reflexões nossa arma, nossos acertos nosso patrimônio (documento pessoal)<sup>74</sup>.

A pretensa gestão horizontal sugerida por essa declaração é parcialmente corroborada por um dos entrevistados, que, de um lado, aponta para a estrutura pouco hierarquizada, de outro, explicita o pioneirismo da diretora na realização de mudanças sobre o trabalho pedagógico:

---

<sup>73</sup> DIRETORA da escola. **O jeito humano de aprender:** relato de experiência em práticas inovadoras. 2016. p. 6.

<sup>74</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola.** Ribeirão Preto, 2006. p. 54.

**C:** É, (..) assim, quando algumas coisas não estão dando muito certo, os professores, a gente tem muita liberdade aqui de conversar, ou até de chamar a [fala o nome da diretora], que é a nossa chefe, e falar: “Olha, isso não está legal”. Então, como a estrutura aqui não é muito hierárquica, né, é, ninguém fica intimidado de falar: “Ó, não está dando certo”, “Não gostei disso”, né? Mas quando vai ter, tipo, a, digamos assim, a mudança mesmo, sempre quem traz isso é a [fala o nome da diretora], né? Ela que fala: “Olha, esse ano a gente vai fazer diferente”, né, tipo, ela que (...)

**A:** Ela propõe e vocês discutem as mudanças?

**C:** É. Às vezes, a proposta que ela está trazendo é a partir das conversas que ela teve com os professores, né, anteriormente. Mas a (..), né, sempre ela que chega na reunião no começo do ano ou no final do ano e fala: “Olha, esse ano a gente vai fazer assim, assim, assado”. Geralmente, quando ela propõe alguma mudança um pouco mais radical, tem uma certa resistência dos professores, tipo: “Nossa, mas eu acho que não vai dar certo”, “Acho que (...)”, né? “Vamos fazer mais devagar”, né? Mas, é, não sei, no começo, quando eu estava, (h) mais antigamente, eu era um desses que resistia muito, né, que ficava batendo boca ali, né (r) (informação verbal)<sup>75</sup>.

É possível compreender, portanto, que as determinações sobre os rumos do trabalho desenvolvido pela escola ora são notificadas à equipe docente, ora são definidas em consulta a esses profissionais, ainda que isso não signifique que as alterações implementadas advenham da iniciativa dos professores ou expressem um consenso geral. Essa situação sinaliza que o poder exercido pela diretora mira a concretização de uma escola cujos ideais são uma construção pessoal, fruto de leituras e reflexões que não guardam necessariamente uma correspondência com o que pensam os demais membros do grupo. Consequentemente, as “resistências” se manifestam como contrapontos à sua visão, embora acabem sendo absorvidas ou negociadas no cotidiano escolar.

A despeito da relevância da análise interna da experiência, dos impasses e do movimento entre teoria e prática vividos na escola, compreende-se também que as mediações com o contexto mais amplo são fontes geradoras de desafios para a instituição que se lança como um modelo pedagógico diferenciado. Nesse sentido, na categoria analítica apresentada a seguir são exploradas algumas dessas questões que interpelam a rotina escolar e demandam daqueles que dela participam novas reflexões e ações.

### **3.2.3 Desafios à afirmação da escola como um modelo pedagógico**

Como visto anteriormente, a origem e o desenvolvimento da escola repousam em fundamentos construídos a partir de uma história de vida e de uma dinâmica escolar que tem

<sup>75</sup> PROFESSOR C da escola. Entrevista 2 [jun. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h01min28seg).



se configurado ao longo das últimas décadas. Entretanto, a execução e a permanência de sua proposta pedagógica encontram obstáculos que podem ser entendidos como sendo, em linhas gerais, de natureza político-filosófica.

De início, salienta-se a crítica da diretora ao que ela denomina de “caráter esmagador da institucionalização da aprendizagem e seus efeitos” (documento escolar)<sup>76</sup> quando analisa a escola enquanto instituição social. O mesmo termo – “institucionalização” – é utilizado para referir-se em outros momentos ao modo como o ensino e as relações no espaço escolar se dão, sempre denotando uma ideia de rigidez, padronização e estabilidade que a sua escola, por princípio, rejeita.

Outrossim, no livro de sua autoria se encontra a declaração de que, com relação às determinações legais, “Falta-nos, ainda, uma maior autonomia relativa às exigências da legislação que orientam as ações pedagógicas” (documento pessoal)<sup>77</sup>, embora se deva frisar que, da publicação do livro em 2006 até 2016, ano em que a escola passou a integrar o Mapa de Criatividade e Inovação na Educação Básica, o reconhecimento obtido conferiu presumivelmente certo grau de legitimação às suas práticas no cenário educacional brasileiro. Todavia, a experiência educativa proposta pela escola, não podendo ser alienada do contexto ao qual pertence, é afetada por condicionamentos externos, os quais modulam ou limitam em alguma medida a consecução do projeto pedagógico da instituição.

Dois exemplos disso são a constituição do currículo escolar e a avaliação da aprendizagem. Com relação ao primeiro aspecto, convém situar que, no Brasil contemporâneo, a reforma educacional em curso capitaneada pela promulgação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018a) imprimiu um amplo processo de reformulação dos currículos das redes pública e privada de ensino básico. Esse documento, como informa a Resolução CNE/CP nº 2/2017 que institui e orienta sua implantação obrigatória em todas as etapas e modalidades da Educação Básica, possui “caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais” (BRASIL, 2017, p. 42). Por conseguinte, em seu primeiro parágrafo único, determina que todos os direitos e objetivos de aprendizagem instituídos na BNCC deverão ser atendidos e, no Art. 5º, assevera que a Base deverá “fundamentar a concepção, formulação, implementação, avaliação e revisão dos currículos, e conseqüentemente das propostas pedagógicas das instituições escolares” (BRASIL, 2017, p. 42).

---

<sup>76</sup> DIRETORA da escola. **O jeito humano de aprender:** relato de experiência em práticas inovadoras. 2016. p. 2.

<sup>77</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola.** Ribeirão Preto, 2006. p. 39.

Em vista do dirigismo curricular flagrante dessa proposta, que impõe um verticalismo homogeneizador em detrimento do respeito à diversidade de concepções, projetos e realidades das escolas pelo país afora (CURY; REIS; ZANARDI, 2018), entende-se que essa política nacional colida frontalmente com o que a escola aqui examinada preconiza ao trabalhar com “currículo aberto”:

Ao orientar as relações escolares para aprendizagem de currículos arbitrários e estanques, desconhecendo e desqualificando visceralmente a pessoa do aluno e sua realidade existencial, corre-se o risco de torná-lo desconhecido de si próprio e como tal, pautar suas ações no mundo pelo que lhe é dito e exigido por outros. Nessa relação artificial com o mundo, é muito provável que ele não consiga participar desse mundo como um cidadão produtivo e feliz.

Isto posto, carecem de sentido, justificativas históricas e políticas sociais que dão ganho de causa à prévia organização de currículos sem que lhe seja imputado seu caráter arbitrário, visivelmente autoritário e discriminatório. [...]

Abandonar o espaço viciado de aprendizagens de currículos artificiais exige repensar estrutura e organização do espaço escola considerando nelas as pessoas que sustentam, realizam e cumprem as funções escolares de forma emancipatória. Essa perspectiva pode ser entendida pela proposição de currículo aberto [...]

Currículos abertos têm como fundamento espaços de interações linguísticas que, mantendo o grupo em estreito relacionamento, exercita-o na aceitação e respeito pela diversidade que o constitui. Nesse exercício vive-se a experiência de liberdade, tão cara à construção da pessoa, porquanto o conversar flui livre do controle ou de uma ordenação pré-estabelecida (arquivo particular)<sup>78</sup>.

De imediato, é possível verificar a divergência que essa concepção guarda com a sistematização rigorosa da BNCC, que, apesar de assinalar que “em matéria curricular: as competências e diretrizes são comuns, os currículos são diversos” (BRASIL, 2018a, p. 11), lista competências, unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades seccionados por área e componente curricular e temporalmente organizados para um regime seriado. Esse desenho curricular concorre, portanto, com as “Unidades”, que são para a escola o fundamento de seu fazer pedagógico e cuja definição é recapitulada a seguir:

Diante de uma organização tradicional do processo de ensino-aprendizagem, o grande desafio dessa abordagem diz respeito ao fato de que as UNIDADES não podem ser definidas objetivamente a priori.

A UNIDADE não significa um assunto específico, nem um tema a ser trabalhado, nem mesmo um conteúdo a ser abordado. Funciona, sim, como um elemento problematizador da dinâmica relacional do grupo de alunos. Dessa forma, matérias aparentemente amplas, como “Mata Atlântica”, “Civilizações da Antiguidade” ou “Regência Verbal”, não podem ser consideradas UNIDADES. Esses conteúdos devem fazer parte das intenções na montagem dela, mas nunca serão considerados o elemento problematizador que a caracteriza, pois esses apenas realizam-se no devir da sala de aula.

[...] Podemos nos orientar sempre pensando a UNIDADE como um “problema”, cuja resolução seja de responsabilidade de todos. Todos engajados e com liberdade

<sup>78</sup> DIRETORA da escola. **Currículo, vida e ética**. 2019. 4p. [texto avulso]

para contribuir com seus “saberes”, com perguntas, conversas e pesquisas, orientadas para a superação do problema. É no exercício destas questões que surge o conteúdo a ser estudado e aprofundado nas “oficinas” (documento escolar)<sup>79</sup>.

Ainda que, como discutido anteriormente, a dinâmica de execução das Unidades tenha sido modificada e problematizada ao longo do ano letivo em que a pesquisa de campo fora realizada, a preservação da liberdade de criação colaborativa do currículo engendrada por essa proposta é ameaçada frente à estruturação da política curricular em voga. Com efeito, se por um lado, a mesma normativa afirma que as redes de ensino gozarão de autonomia no que se refere às formas de organização e propostas de progressão escolar, por outro, impõe com a BNCC – que parametriza, nos âmbitos federal estadual e municipal, a formação de professores, a produção de materiais didáticos e tecnologias educacionais, os critérios para a oferta de infraestrutura escolar e as matrizes de referência de avaliação em larga escala (BRASIL, 2018a) – a condenação de projetos escolares autorais assentados em outros pressupostos e paradigmas educacionais.

Mesmo que se identifique no PPP da escola o exercício de demonstrar a compatibilidade de sua proposta às orientações da BNCC, sendo isto mais visível quando aponta a divisão do currículo em base comum e parte diversificada e menciona a incorporação de temas transversais dentre os conteúdos abordados, a partir da descrição e da análise dos fundamentos e da prática educativa da instituição fica evidenciado o descolamento que ela apresenta em relação às diretivas que o recente movimento reformista tem imputado à educação brasileira.

Intrinsecamente associada à questão curricular, a avaliação da aprendizagem aparece como uma problemática para a escola quando considerada em relação aos ditames externos, como ressalta um dos entrevistados:

**D:** Acho que o principal desafio da escola é estar dentro do sistema de ensino. É o principal e único desafio, eu acho. (r) Porque a gente não cabe dentro do sistema de ensino atual. Então, não existem classificações (c), primeiro - ah, eu ia dizer não existem classificações, mas existe uma vontade de classificar o que não é classificável. Então, eu acho que esse é o principal desafio: como que você formata uma escola que tá fora disso tudo, mas tem a obrigação de estar ali (.)

**A:** de responder?

**D:** É, difícil isso, sabe? Acho que o desafio está dentro do sistema e não está na escola em si. E eu falo isso, porque tudo que aparece de desafio menor na escola é decorrente disso, é decorrente disso. Então, hoje em dia você vê os alunos pedindo prova. Eu, por mim, não fazia prova nenhuma, porque, a todo momento, eu estou fazendo avaliação.

---

<sup>79</sup> DIRETORA da escola. **O jeito humano de aprender:** relato de experiência em práticas inovadoras. 2016. p. 11-12.

**A:** Então, você acha que, inclusive essa prova, né, que eles vão e pedem a lista de conteúdos e vão ticando e dizendo o que aprenderam, é uma, (c), esse instrumento avaliativo ele está respondendo a essa demanda externa, no caso? A obrigação de ter uma prova na escola. É isso?

**D:** Eu acho, porque, assim, você pode avaliar, é (...). Por que que a gente faz isso do aluno pedir? A gente quer estimular a autonomia dele, né. Dele mesmo, da responsabilidade dele, ele tem que se sentir responsável pelo próprio aprendizado. Então, por isso as coisas acontecem desse jeito, dele pedir, né? Mas, por exemplo, é (...), não precisa ser prova pra avaliar. Eu sempre converso, e eu converso até com os alunos essas coisas. Pra mim, prova tem dois objetivos, eu só enxergo esses dois: ou tem um objetivo pedagógico ou tem um objetivo social. O objetivo social é o de ranqueamento. É quantificar, dar nota pra você pra comparar você com alguma outra pessoa lá na frente. É só pra isso. Pra que quantificar as coisas, né? Não tem por que quantificar as coisas. E a questão pedagógica, você não precisa fazer uma prova pra fazer uma avaliação pedagógica. Uma prova pedagógica: “Senta aí que eu vou ver o que você aprendeu”, sabe? (informação verbal)<sup>80</sup>.

A incorporação da “prova” como parte da avaliação é, segundo relatou a coordenadora pedagógica, uma determinação da Secretaria da Educação, que exige que ao menos uma prova por bimestre seja aplicada aos alunos. Ao que parece, a saída encontrada pela escola para “convertê-la” em uma ferramenta que contribua para a autonomia dos estudantes é conferir aos discentes a responsabilidade de assinalar os conteúdos aprendidos e de solicitar aos docentes a elaboração de suas provas personalizadas para quando se sintam aptos a fazê-la, como já havia sido descrito anteriormente. Essa estratégia é justificada pela diretora em certo momento da entrevista, como se vê na transcrição abaixo:

**A:** E acompanhei algumas oficinas, mas (...). E eu vi hoje um caso particular, só pra não falar que eu não falei de avaliação, um aluno veio pedir pro professor pra fazer uma prova.

**B:** (r)

**A:** E aí, a [fala o nome da coordenadora pedagógica] me explicou que (...)

**B:** (mhm)

**A:** Que eles pedem, aí eles fazem em algum canto da escola e tal fazer, isolados, e eles marcam espontaneamente essa prova. Mas como é que é essa (...) (?)

**B:** Porque durante a unidade,

**A:** Uhum.

**B:** Que você viu hoje desde o começo, está lá o que eles querem aprender.

**A:** Uhum.

**B:** Você viu também que, depois que eles falam, os professores oferecem as oficinas.

**A:** Uhum.

**B:** Basicamente, o professor quando viu a demanda que vem do aluno, ele fala “eu vou contribuir com isso, com isso, com isso, com isso, com aquilo”, tá? Então, o professor desenvolve as oficinas de trabalho, porque os alunos já se organizaram, e no atendimento à demanda dos grupos que já têm os seus conteúdos definidos a partir do próprio agrupamento que se formou, o professor contribui com alguma coisa a mais.

**A:** Uhum.

<sup>80</sup> PROFESSOR D da escola. Entrevista 3 [set. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h03min16seg).

**B:** Aí, no final da unidade, o professor oferece uma lista pra ele assim, ele recebe uma lista: o que foi ensinado (.) “papapapapa” [nesse momento, ela faz um gesto com a mão simulando a leitura dos itens de uma lista].

**A:** Uhum.

**B:** História, Geografia, Português, Matemática, Ciências.

**A:** Uhum.

**B:** O aluno recebe isso. Aí a gente diz assim: “Sublinhe o que você aprendeu”. Aí ele faz outra (c) ele vai contando os riscos embaixo do que ele aprendeu. Em cima do que ele aprendeu, ele pede a avaliação.

[...]

**B:** Como é que eu posso querer que ele seja responsável pelo o que ele aprendeu se ele não decidiu o que ele aprendeu, se ele não controlou, se ele não fez nada?

**A:** (mhm) Então o professor, no final, ele acaba elaborando uma prova só pra aquele aluno porque tem que ser em cima do conteúdo que ele disse que aprendeu?

**B:** É. Tem outro jeito de ser honesto, tem outro jeito de ser (...)

**A:** É, com uma padrão não seria honesto (..) (r)

**B:** Entendeu?

**A:** Interessante (informação verbal)<sup>81</sup>.

Os desafios institucionais, no entanto, não estão limitados aos ditames das macropolíticas educacionais, mas são também constituídos pelos entraves que se dão na relação com os pais e responsáveis dos estudantes, especialmente quanto às expectativas que esses possuem acerca do disciplinamento do comportamento dos filhos e da metodologia de trabalho da escola.

Sobre isso, a diretora relata em seu livro a dificuldade em construir junto às famílias a noção de educação pautada no desenvolvimento da autonomia, da liberdade e da responsabilidade:

Nossa escola é pequena. Atendemos recentemente a oitenta alunos e a suas famílias. Pode parecer até agora, que nossa escola é tudo o que as famílias possam desejar: crianças bem cuidadas, bem formadas e responsáveis, profissionais competentes, investimento na formação democrática de seus filhos etc. No entanto, não é bem assim. As famílias embora desejem, ainda não desenvolveram a habilidade para conviver com crianças livres e responsáveis, necessitando de instrumentos de poder para mantê-las sob controle, diante da ameaça de um futuro imprevisível.

Recorrentemente, os pais demonstram insegurança na convivência com os filhos, cuja autonomia lhes assusta e passam a exigir da escola, regras, controle, através de tarefas, uniformes, provas, materiais convencionais, maior número de aulas de matemática, exibindo sua fragilidade ante as exigências dos novos tempos. Dar conta de toda essa insegurança significa desenvolver programas de atendimento às famílias como realização de seminários, encontros pedagógicos, além de manter disponível um tempo considerável para atendê-las em momentos de incertezas. Esse o motivo de mantermos poucos alunos, o que não impede que a escola cresça, através de outras unidades de trabalho (documento pessoal)<sup>82</sup>.

<sup>81</sup> DIRETORA da escola. Entrevista 1 [abr. 2019]. Entrevistadora: Jennifer Caroline de Sousa. São Paulo, 2019. 1 arquivo .mp3 (1h51min04seg).

<sup>82</sup> DIRETORA da escola. **História de uma Escola**. Ribeirão Preto, 2006. p. 64-65.

As queixas e as contestações das famílias também foram mencionadas durante as visitas ao recinto escolar, dentre as quais se destacou a conversa, a pedido da diretora, sobre punição e controle. Conforme seu relato, alguns pais haviam solicitado em determinada ocasião uma reunião, cuja pauta principal era o modo como a escola lidava com o comportamento dos estudantes em situações conflituosas. Na visão deles, a escola, ao não admitir práticas punitivas, estaria sendo conivente com as posturas inadequadas dos discentes. Ademais, ainda segundo os comentários da diretora, teriam criticado que os alunos eram apassivados pela maneira com que a escola conduzia as relações humanas, pois isso deixava de prepará-los para a competitividade que encontrariam no mundo afora.

Em resposta a tal expressão de descontentamento, a diretora explicou que a escola tratava a questão disciplinar de um modo próprio e que acreditavam no diálogo como forma de solucionar problemas. Além disso, pontuou que a escola não assumia o desenvolvimento da competição como um objetivo. Em sua visão, punir tinha como objetivo controlar, e que, em nossa sociedade, os presídios e as medidas socioeducativas não resultavam em processos satisfatórios de reeducação. Dessa forma, suspeitava que os pais, ainda sob forte influência da psicologia comportamental inspirada na perspectiva do condicionamento de Pavlov, reivindicavam o que hoje já seria ultrapassado considerando o que as atuais tendências pedagógicas apontam sobre os temas da indisciplina e da punição na educação escolar.

Decerto, a observação do cotidiano escolar evidenciou que a escola não admitia castigos ou quaisquer outros métodos coercitivos de penalização dos estudantes. Entretanto, cumpre salientar que isso não significava a ausência de intervenções por parte dos adultos, que, de maneira geral, consistiam em advertências orais (“broncas” ou “chamadas de atenção”), em recolhimento dos estudantes para conversas privadas, ou mesmo, em apontamentos na Ficha de Controle de Presença (Quadro 5), que poderiam indicar a não realização, a incompletude ou o atraso de tarefas, a falta de material ou a expressão de maus comportamentos, tendo sido observada o emprego dessa última medida citada em uma das oficinas acompanhadas.

Entretanto, diante do questionamento generalizado sobre a conduta da escola em relação ao trato com essa problemática, a diretora expressou suas ideias acerca do tema em um texto intitulado “Acordos”, cuja disponibilização foi cedida para análise.

Nesse documento, a dirigente escolar explicita sua posição sobre os limites dos acordos pedagógicos. Argumenta que se, por um ângulo, são necessários e constituem-se em um interessante exercício de convivência, por outro, o próprio caráter de negociação subjacente a eles exprime a desconfiança que os ambos os lados possuem entre si, uma vez

que a garantia do cumprimento do acordo é dada mediante o estabelecimento de sanções e penalidades. Dessa forma, tendo em vista que os acordantes se comportem como adversários em face dos interesses polarizados, ela afirma que os ambientes familiar e escolar devem se constituir em “espaços relacionais de conforto e confiabilidade estáveis” (arquivo particular)<sup>83</sup>, de modo que os acordos cedam lugar a relações baseadas na confiança e na aceitação e respeito mútuos.

Prontamente o posicionamento da diretora alude aos fundamentos da Biologia do Amar, em que Maturana defende a “aceitação do outro como legítimo outro na convivência” – que pode ser entendida, ao lado dos conceitos de “amor” e de “emoções”, como uma das categorias centrais dessa teoria – como “condição necessária para o desenvolvimento físico, comportamental, psíquico, social e espiritual normal da criança, assim como para a conservação da saúde física, comportamental, psíquica, social e espiritual do adulto” (MATURANA ROMESÍN, 2009, p. 25).

Para que se efetive esse princípio na prática educativa, compreende-se que o diálogo – não expressamente presente no texto da diretora, conquanto mencionado em seu discurso como solução para os desafios vividos no cotidiano escolar – deve ser tomado, consoante à aceção de Gadotti (1998), em associação com o conflito, que, ao invés de anulá-lo, constitui-se como um de seus elementos. Assim, se admitido o conflito como momento do diálogo nas relações pedagógicas, as diferenças inerentes aos sujeitos são valorizadas em uma pedagogia do diálogo<sup>84</sup>, na qual os conflitos podem ser enfrentados e trabalhados sem que as identidades dos atores escolares sejam diluídas.

Contudo, as resistências das famílias às concepções e aos valores da instituição parecem desdobrar-se também para a maneira como é traduzido o trabalho da escola. A ênfase

---

<sup>83</sup> DIRETORA da escola. **Acordos**. 2019. 2p. [texto avulso]

<sup>84</sup> Cumpre salientar que a “pedagogia do diálogo” possui um longo histórico dentro do pensamento pedagógico, sobre o qual Gadotti (1998) discorre sinalizando as interpretações distintas que a noção de diálogo recebeu ao longo do século XX. O autor avalia que a ascensão do diálogo como ideia central da pedagogia se deu com a Escola Nova, que o descrevia como uma relação entre duas pessoas, em igualdade de condições e de reciprocidade. Essa concepção aristocrática foi confrontada a partir dos anos 1960, quando alguns pensadores passaram a realçar o caráter eminentemente político do diálogo, com destaque à obra freiriana, que dissociou o diálogo da simples troca de ideias (puro verbalismo) para incorporá-lo a um ideário de ação transformadora. A pedagogia do diálogo, no entanto, atingiu seu auge com os filósofos partidários da autogestão social como objetivo final da educação. Posteriormente, as críticas tecidas a ela vieram dos que a julgavam pouco eficiente e científica e impregnada de conceitos humanistas, despreocupada com aspectos mais burocráticos do sistema educacional. A partir daí, em crítica aos primeiros escolanovistas, o autor aponta que o conflito não pode ser excluído do diálogo, sob pena de torná-lo ingênuo e vulnerável ao “fracasso” no ambiente escolar, tendo em vista que as relações nem sempre amigáveis e unitárias nesse espaço podem levar a um resultado oposto, o retorno ao autoritarismo. Nesse sentido, enfatiza que as diferenças essenciais entre os papéis do professor e do aluno não podem desaparecer, ainda que numa relação educadora ambos ensinem e aprendam.

na aprendizagem pela convivência e no respeito às diferenças biopsicológicas dos estudantes fez com a instituição fosse compreendida por muito tempo, nas palavras da coordenadora pedagógica, como um espaço de acolhimento para “alunos que não conseguiam acompanhar o ensino tradicional”.

Embora em sua visão essa percepção tenha se modificado, ainda ocorrem cobranças episódicas sobre, por exemplo, a adoção de um sistema apostilado, o que sinaliza uma preocupação dos pais com relação à qualidade da educação oferecida aos filhos, que, nesse caso, parece estar cimentada na ideia do domínio de mais conteúdos escolares. Contraditoriamente, portanto, as famílias de classe média que optam por matricular os filhos nessa escola expressam, ao mesmo tempo, o encantamento por essa proposta educativa diferenciada e o desejo de encontrar nela os mesmos padrões de desempenho apresentados por outras instituições de ensino privadas.

Essa situação, no entanto, parece exemplificar o que Silva (1993) descreve como uma tendência universalmente conhecida: a reversão das “pedagogias invisíveis” para as “pedagogias visíveis”. O autor explica que a pedagogia invisível exige ritmo e tempo mais lentos e se importa mais com o processo, sendo mais bem aceita pelas famílias nas etapas iniciais da escolarização porque entendem que a socialização familiar nessa fase é mais importante que os resultados. Já a pedagogia visível é aquela que demarca sequências previsíveis e se preocupa com os fins do processo educativo, mirando perspectivas para além da escola, como continuidade de estudos em nível superior e inserção no mundo do trabalho. Considerando que a escola analisada esteja identificada com a primeira e a segunda com as escolas de pedagogia tradicional, é possível aventar por que as exigências dos pais se tornam mais contundentes à medida que os filhos avançam no EF. As famílias receiam as “incertezas” da pedagogia invisível da escola, pois suas expectativas repousam no preparo dos estudantes para um mundo competitivo. Isso também parece explicar a dificuldade – que se converte em uma recusa – da instituição em oferecer o Ensino Médio, tendo em vista o caráter ora propedêutico ora profissionalizante que historicamente se atribuiu a essa etapa da educação básica.

Entende-se, dessa forma, que lidar com essas demandas se constitui como parte dos desafios à filosofia e à micropolítica da escola, que, enquanto apregoa uma experiência outra de quefazer educativo, depende a materialidade de sua proposta da recepção e do financiamento daqueles que decidem usufruí-la.



### 3.3 Entre a utopia e a realidade de uma “escola maturaniana”: uma aposta na pedagogia da convivência

Sobre a sistematização do ato educativo, Gadotti (1998) adverte para a iminente frustração que a espreita, tendo em vista que a prática educativa se coloca além da ciência e das metodologias. Entretanto, pondera que “falar e escrever o que observamos e praticamos e achamos que deve ser dito, isso talvez valha a pena” (p. 29).

Admitindo que tal empreitada seja, de fato, válida, o retrato e a análise da construção e da realização diária da instituição escolar aqui tomada como objeto de estudo buscou encontrar a comunicação entre o pensamento de Maturana e a experiência educacional proporcionada pela escola. Nesse sentido, as respostas às questões que inicialmente conduziram essa investigação – *Como a teoria maturaniana é interpretada e ressignificada na prática escolar cotidiana? Como os sujeitos envolvidos experimentam e avaliam essa proposta pedagógica?* – foram encaminhadas a partir de algumas categorias analíticas que emergiram do processo de exploração do cotidiano da escola. Essas, tomadas em conjunto, permitem afirmar que o “jeito humano de aprender”, expressão pela qual a instituição traduz e divulga o seu trabalho à sociedade, radica seu significado em uma pedagogia da convivência.

Essa denominação, que aqui se propõe como uma síntese da proposta pedagógica da escola, remonta, por sua vez, ao fundamento que lhe dá sustento: a concepção maturaniana de educação. Para Maturana, a educação enquanto um sistema configura um mundo, em que seus participantes se transformam espontânea e reciprocamente pela convivência. Esse princípio é absorvido pela escola em seus tempos – quando opta por um regime de ciclos para privilegiar o convívio entre estudantes de idades diferentes e o respeito às suas singularidades quanto ao processo de aprendizagem –, em seus espaços – pela disposição dos ambientes do recinto escolar, abertos e conectados para livre circulação –, e em sua metodologia de trabalho, que aposta na auto-organização de coletivos infantis (os “GTs”), na figura mediadora do professor, no desejo como emoção motriz do desenvolvimento curricular das Unidades de Ensino, na autonomia e na liberdade como propósitos da prática educativa.

Entretanto, não somente tais características qualificam essa proposta pedagógica, mas também a teoria do conhecimento em que está ancorada, neste caso, a epistemologia maturaniana (Figuras 1 e 3). Assim como Becker (1994) traça a correspondência entre modelos pedagógicos e modelos epistemológicos – pedagogia diretiva e epistemologia empirista; pedagogia não diretiva e epistemologia apriorista; pedagogia relacional e

epistemologia genética – também aqui se propõe que a escola se apropria da Biologia do Conhecer para reivindicar para si a criação de um modelo pedagógico inédito.

Certamente, o trabalho desenvolvido pela instituição carrega marcas do pensamento maturariano, impregnadas nos discursos dos atores escolares entrevistados e nas práticas escolares, principalmente no que se refere ao entendimento do conhecer e do aprender. Recordando que, para Maturana, esses sejam fenômenos biológicos que se processam pela operação do sujeito em congruência com o seu meio e pelo funcionamento de um sistema nervoso autorreferenciado, na escola esses conceitos aparecem assimilados, por exemplo, por meio da valorização das diferenças dos estudantes com relação aos seus interesses e necessidades e aos seus ritmos de aprendizagem, e da organização do trabalho pedagógico dos professores, que produzem avaliações personalizadas, orientam individualmente os alunos etc.

Em um primeiro plano, isso evidencia o predomínio de uma visão psicológica da educação que orienta a concepção e o trabalho da escola, explicada, a princípio, pela formação original da diretora, cuja especialidade em Psicologia Educacional parece torná-la mais sensível às ideias do pensador chileno, as quais possuem, de fato, grande interlocução com esse campo de estudos (ALVES, 2015; RIBEIRO, 2019; ROSAS DÍAZ; SEBASTIÁN BALMACEDA, 2008). Contudo, o que parece ser mais relevante para a adesão ao pensamento de Maturana é a chancela científica que o seu discurso neurobiológico parece conferir à pedagogia promovida pela escola. Isso, de certo modo, se une à compreensão de alguns autores, como Méndez Santos e Carvajal Hernández (2019), de que as contribuições de Maturana para o processo educacional residem, sobretudo, no âmbito das reflexões sobre os fundamentos biológicos da educação, menos discutidos que os de natureza filosófica, psicológica e sociológica, mas igualmente geradores de implicações ontológicas, gnosiológicas e metodológicas para a prática educativa.

Ainda que Maturana seja a referência principal para a escola, é perceptível também que a experiência educacional oferecida pela instituição não está fundada apenas nos pressupostos maturarianos – o que justifica a inserção das aspas na expressão “escola maturariana” no título deste metatexto –, mas conjuga uma série de influências teórico-filosóficas que, grosso modo, revigoram alguns ideais do escolanovismo e do construtivismo.

A Escola Nova no Brasil, um movimento deflagrado nas primeiras décadas do século XX no campo educacional que pretendia a superação da pedagogia tradicional, defendia uma escola “livre, criadora, espontânea, sem medo da liberdade” (GADOTTI, 1998, p. 13), que partisse do “estímulo às observações e experiências da criança, levando-a a desenvolver o trabalho com interesse e prazerosamente, satisfazendo sua curiosidade intelectual”

(SAVIANI, 2013, p. 212). Essa perspectiva se opunha à passividade, ao intelectualismo e ao verbalismo de que a escola tradicional era tributária e destacava que era necessário deslocar-se da lógica formal dos adultos presente nela para a “lógica psicológica” subjacente à natureza e ao funcionamento do espírito infantil (O MANIFESTO..., 2006).

Com essa concepção se preconizava o abandono pelo professor de sua posição autoritária para tornar-se um colaborador do processo de aprendizagem do aluno. Ao orientar as investigações e as atividades dos estudantes, que as projetam e executam segundo seus interesses, fomentaria relações democráticas e solidárias em sala de aula, tendo em vista que o incentivo ao trabalho em grupo resultaria em posturas responsáveis dos indivíduos uns com os outros (SAVIANI, 2013).

Prontamente, tais características abreviadamente expostas sobre o ideário da educação renovada vão ao encontro da proposta pedagógica da escola em foco, que, ao tipificar o autoritarismo, a discriminação e a arbitrariedade como um tripé que deve ser combatido e substituído pelos seus opostos – a liberdade, a aceitação e o desejo –, rechaça o modelo pedagógico tradicional.

Isso se reflete na metodologia de trabalho da escola, que prima pela construção de um currículo orientado fundamentalmente por aquilo que os estudantes querem aprender, relativizando a preocupação com o ensinar, pois essa não é mais uma função atribuída ao professor, visto que sua tarefa é mediadora. Esse deslocamento do polo do ensino para o polo da aprendizagem pretende, assim, favorecer que a autonomia e a liberdade dos alunos bem como a horizontalidade na relação professor-aluno se desenvolvam, justificando a dinâmica da construção das Unidades de Ensino pautada pelo respeito ao desejo dos aprendentes e do trabalho cooperativo dos estudantes em GTs.

A prática educativa da instituição parece, então, materializar o que Colla (2020) denomina de culturas formativas na micropolítica escolar, que seriam “conjuntos de disposições para ensinar/aprender de maneiras diversas e criativas, modos de ser professor/aluno que prezam pela construção do conhecimento e não por sua transferência” (p. 11), que promovam “experiências potencializadoras de uma educação para a sensibilidade e para a criatividade” (p. 13). O autor elenca alguns pressupostos para a formação dessas culturas, como, a organização de grupos temáticos de trabalho orientados por atividades de pesquisa/projetos, o respeito à heterogeneidade dos educados e o estímulo ao desenvolvimento de suas potencialidades a partir do tratamento dos estudantes como “cientistas de seus próprios interesses”, a promoção da interpessoalidade e a horizontalidade

na relação pedagógica, que se compatibilizam sobremaneira com o que se observou no cotidiano da escola investigada.

Com efeito, isso leva a presumir que a literatura especializada ainda careça de investigações que se debrucem sobre a realidade de escolas brasileiras<sup>85</sup> hoje reconhecidas como criativas e inovadoras, a exemplo das que figuram no Mapa da Criatividade e Inovação na Educação Básica. Tal empreitada poderia esclarecer e ampliar a reflexão sobre o que, afinal, seriam expressões de práticas educativas criativas e inovadoras e de que modo elas contribuiriam para a melhoria da educação nacional.

A essa proximidade com os princípios escolanovistas ora identificada se segue, ainda, a afinidade da escola com o construtivismo, cuja origem e matriz teórica são identificadas com a obra de Piaget, este que se reportou ao escolanovismo em vários de seus trabalhos ao passo em que a epistemologia genética forneceu à Escola Nova as bases psicopedagógicas do processo de aprendizagem (SAVIANI, 2013).

A interface se estabeleceu pela tomada da acepção piagetiana sobre o conhecimento, que o biólogo suíço concebia como originário da ação e não da percepção, construído na relação entre sujeito e objeto. Esse viés interacionista, ainda que tendesse ao primado do sujeito, repercutia sobre o problema da aprendizagem, pois aprender passou a ser entendido como saber fazer (realizar), que evocava dois sentidos possíveis: um mais estrito, vinculado às aquisições de conteúdos provenientes do meio externo em função da experiência, e outro mais amplo, relativo às aquisições construídas por processos dedutivos (PALANGANA, 2015).

Segundo Saviani (2013), essa compreensão fundamentou o lema pedagógico “aprender a aprender” auspiciado pela corrente escolanovista, que encontra ressonância na prática educativa da instituição na medida em que aposta na autogestão dos estudantes sobre o próprio aprendizado e no engajamento ao estudo por meio de pesquisas sobre as temáticas de interesse. Cabe ressaltar, porém, que o matiz construtivista da proposta pedagógica da escola guarda algumas diferenças com o construtivismo piagetiano, especialmente quanto à relação entre desenvolvimento e aprendizagem, e mesmo sobre o processo do conhecer, dada a influência do pensamento de Maturana.

Com respeito ao primeiro aspecto, enquanto na visão de Piaget o processo de aprendizagem seria subjugado ao processo do desenvolvimento, pois este condicionaria e

---

<sup>85</sup> Exemplo de escola pública noticiada na mídia que tem sido notabilizada por sua prática: CORTEZ, Ana Carolina. Alunos do lado de fora: como a escola Amorim Lima virou referência no país. **El País**, São Paulo, 14 jun. 2016. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2016/06/08/politica/1465413699\\_392780.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2016/06/08/politica/1465413699_392780.html). Acesso em: 12 fev. 2022; ESCOLA municipal da zona oeste de SP é referência de criatividade e inovação. **Rede Brasil Atual**, [S.l.], 21 jun. 2016. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/educacao/2016/06/escola-municipal-da-zona-oeste-do-sp-e-referencia-de-criatividade-e-inovacao-3290/>. Acesso em: 12 fev. 2022.

antecederia aquele (PALANGANA, 2015), na concepção da diretora – que aqui, é entendida como sendo a concepção da própria escola, devido à sua posição de idealizadora e fundadora da instituição – a aprendizagem pode também ser responsabilizada pelo desenvolvimento. Com isso, opera uma inversão da lógica piagetiana para argumentar contra a seleção de conteúdos curriculares em função da idade dos alunos e a sua segregação em classes segundo a faixa etária a que pertencem. Para tanto, recorre à noção de determinismo estrutural presente na teoria maturaniana para justificar que os estudantes somente respondem àquilo que sua estrutura cognitiva, resultante da história de experiência, lhes permite. Disso resulta sua defesa de que as situações “perturbadoras” em sala de aula não instruem ou dirigem a aprendizagem e precisam levar em conta as diferenças dos sujeitos.

Quanto ao segundo aspecto, embora o conhecer seja para Piaget e Maturana uma ação, o primeiro trabalha com um sujeito epistêmico ideal, universal e atemporal, que constrói esquemas de apreensão dos objetos ou acontecimentos (PALANGANA, 2015; SAVIANI, 2013), enquanto o segundo o admite como um observador que realiza operações de distinção a partir de um sistema nervoso funcionalmente cerrado. Esse sujeito epistêmico, portanto, não capta e representa o mundo externo, mas produz uma realidade na interação com o meio, o que lhe denota um caráter histórico, relativo e contingencial.

Dessa forma, mesmo que ambos partam da Biologia para responder ao problema do conhecimento<sup>86</sup>, é lícito indicar que essa distinção sobre a natureza da relação entre sujeito e objeto explicita em certa medida a predileção da escola pelo referencial maturaniano. O pensador chileno, ao evocar as premissas “tudo o que é dito, é dito por alguém” e “todo fazer é conhecer e todo conhecer é fazer” realizado por alguém em particular, num lugar particular (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003), atribui um caráter idiossincrático e intransferível a toda e qualquer experiência cognitiva. A ruptura dessa “solidão cognitiva” em que cada indivíduo vive se dá na criação do mundo com o outro. Portanto, a um só tempo, Maturana enfatiza a singularidade que identifica sujeitos e a construção coletiva do espaço

---

<sup>86</sup> Vale ressaltar a menção de Francisco Varela no prefácio da segunda edição de *De máquinas y seres vivos* à obra piagetiana *Biologie et connaissance* (1969), traduzida para o português em 1973 e contemporânea à publicação da teoria da autopoiese. Ao citá-la, Varela enaltece que Piaget explicitou a necessidade de revisar a Biologia em direção à autonomia do vivente, enquanto o próprio pesquisador francófono asseverou que a ciência biológica estava obrigada a fornecer uma interpretação para os problemas do conhecimento no terreno propriamente orgânico, tanto filogenético quanto ontogenético (PIAGET, 1973). Todavia, alguns estudiosos sinalizam a existência de diferenças entre a teoria psicogenética e a teoria da Biologia do Conhecer (PELLANDA, 2009; RIBEIRO, 2019; ROSAS DÍAZ; SEBASTIÁN BALMACEDA, 2008), sobre as quais este trabalho não se debruça, em vista da compreensão de que isto se coloca como um empreendimento paralelo que semeia perspectivas para investigações futuras de cunho comparativo.

comum. São, pois, nesses pilares – diferença e convivência – que a filosofia e a proposta pedagógica da escola intencionam se abrigar.

Se, por um lado, a escola parece engendrar uma nova maneira de pensar e fazer a educação ao traduzir os pressupostos da Biologia do Conhecer e da Biologia do Amar em uma metodologia de trabalho escolar, por outro, experimenta desafios, entraves e tensões que se expressam na relação com o corpo docente, com as famílias e com os desígnios das políticas educacionais.

O fato de que a instituição seja uma “escola que imita (uma) vida”, inspirada na história da idealizadora que a funda a partir da ressignificação de suas próprias experiências e do seu investimento intelectual, confere a ela uma marca, mas, ao mesmo tempo, traz consigo a tarefa de convencer os sujeitos que dela participam a construir e viabilizar tal projeto. Dessa forma, em que pese a intenção de democratizar a gestão e as decisões que guiam o trabalho pedagógico desenvolvido, as relações hierárquicas não são extintas, pois a responsabilidade pela filosofia e política da escola bem como a admissão e a dispensa de profissionais que não se adequem a elas exprimem o poder que reveste a direção.

Ao evidenciar essa característica, que, segundo Paro (2015), é inerente à atividade diretora, o que se pretende é enfatizar a complexidade em gerir espaços horizontalmente, sobretudo neste caso em que o domínio é privado. O mesmo autor distingue que para o ser humano como um “animal social” não basta apenas relacionar-se, é preciso conviver com a subjetividade do outro. Isso significa que os indivíduos, ao autenticarem sua condição de sujeitos e, portanto, de autores, possuem vontades, interesses, valores, desejos, projetos, que não são necessariamente coincidentes com os dos demais. Disso decorre que a convivência possa ser produzida sob a forma de dominação ou de diálogos, a primeira identificada com regimes autoritários e a segunda, com regimes democráticos.

Trazendo essa reflexão para o contexto da escola, entende-se que os desafios na relação direção/corpo docente se manifestam no cotidiano escolar, sob a ótica da diretora, quanto à formação dos professores, e, sob a ótica dos professores, quanto ao papel que lhes é atribuído na tarefa pedagógica. Do lado da diretora, tem-se que a incorporação do pensamento de Maturana concorre com as concepções prévias dos professores sobre o que é educar, o que é aprender, o que é ser professor, o que é currículo etc., o que impõe à diretora a necessidade de “formá-los” para desenvolver uma prática pedagógica que esteja coadunada com os princípios e com a proposta que ela defende para a sua instituição. Do lado docente, há o desafio em aderir a um projeto de escola que, no limite, questiona a autoridade dos professores, especialmente no que se refere ao arranjo curricular e à avaliação. A alegação de

que “os alunos aprendem o que querem e os professores não ensinam” como crítica procedente a uma abordagem tradicional do processo de ensino-aprendizagem pode revelar uma faceta paradoxalmente autoritária ao absolutizar a figura discente. Nesse sentido, a observação de Freire de que “sem autoridade, é muito difícil modelar a liberdade dos estudantes” (FREIRE; SHOR, [1986] 2021, p. 158) parece se constituir como um ponto de reflexão a ser desbravado na prática educativa da escola.

As tensões geradas pela condução e pela forma do trabalho pedagógico também encontram lugar na relação com as famílias – não diretamente observadas, mas destacadas pela própria diretora – que, ao exercerem pressão para que a instituição responda a determinados parâmetros e atenda às suas expectativas enquanto uma escola privada, desatentam para o fato de que a opção por ela está condicionada, em certo grau, pelo aceite de seus pressupostos. De outra parte, no âmbito das normativas que legislam sobre a educação escolar, o embate irrompe na esfera político-ideológica, pois, como apontado, a escola caminha numa direção que se opõe em grande medida ao que o atual cenário da educação brasileira tem celebrado por meio das reformas postas em marcha.

O estudo da escola, desde os seus fundamentos até a sua dinâmica cotidiana, endossa, portanto, a perspectiva de que novos imaginários para o quefazer educativo podem ser vislumbrados a partir de outros referenciais que interpelem as concepções em voga e propiciem reflexões que potencialmente consubstanciem iniciativas originais. A teoria maturiana, edificadora das bases filosóficas da instituição escolar investigada, parece constituir-se, dessa forma, como uma dessas possíveis referências, cuja interlocução com a pedagogia freiriana é explorada no capítulo a seguir.

## 4 A PEDAGOGIA LIBERTADORA E AS CONVERGÊNCIAS COM A BIOLOGIA DO CONHECER

A educabilidade humana se alicerça na finitude de que nos tornamos conscientes. Para que a finitude, que implica *processo*, reclame *educação*, é preciso que o ser nela envolvido se torne dela consciente. É a consciência do inacabamento que torna o ser educável. O inacabamento sem a consciência dele engendra o *adestramento* e o *cultivo*. “Os animais se adestram, as árvores se cultivam, homens e mulheres se educam” (FREIRE, [1995] 2019b, p. 132, grifo do autor).

Neste capítulo, são apresentados e discutidos aspectos da Biologia do Conhecer e da Pedagogia Libertadora que aproximam os pensamentos de Humberto Maturana e Paulo Freire. Sublinha-se que o delineamento de tais convergências se orienta na direção de não sobrepô-los, tendo em vista o reconhecimento das diferenças existentes entre ambos quanto às suas trajetórias de vida, às matrizes teórico-filosóficas de suas ideias, aos temas de estudo a que se dedicaram e às intencionalidades de suas propostas e ações. O que leva, portanto, à busca dessas interlocuções é a hipótese de que a visão educacional de Freire e a teoria biológica sobre o conhecer de Maturana podem se complementar e fecundar novas reflexões no âmbito da prática educativa.

Nessa mesma lógica, Gadotti (2004b) aponta que relações entre o pensamento de Freire e o de outros estudiosos e educadores, como Lev Vigotski (1896-1934), Célestin Freinet (1896-1966), Carl Rogers (1902-1987), John Dewey (1859-1952), já foram propostas, além de autores como Jean Piaget (1896-1980) e os filósofos Emmanuel Mounier (1905-1950), Antonio Gramsci (1891-1937) e Enrique Dussel (1934-), o que demonstra, na avaliação de Damke (1995, p. 22), que “a teoria freiriana não tem um sentido único nem é estática. A abertura, que permite novas recriações, tanto na dimensão teórica como no aspecto prático, é sua marca fundamental”.

Andreola (2007) acrescenta a essa lista os nomes dos filósofos Jürgen Habermas (1929-), Immanuel Kant (1724-1804), Michel Foucault (1926-1984) e do antropólogo Bronislaw Malinowski (1884-1942), e identifica que nesses diálogos ocorrem: “aproximações antibióticas”, quando a intenção é friccionar Freire e outro autor e evidenciar seus contrapontos; “aproximações biotônicas”, que propõem “injeções” filosóficas ou científicas advindas de outros intelectuais renomados ao pensamento freiriano, a fim de torná-lo mais consistente; “aproximações simbiótico-idealistas”, que destacam afinidades, convergências e complementaridades entre as ideias de Freire e as do outro autor; e “aproximações simbiótico-



dialéticas”, que, além das similitudes, assinalam as diferenças menores, maiores e incontornáveis existentes entre as premissas freirianas e as do outro pensador em questão.

Especialmente no caso de Maturana, na literatura são encontrados alguns trabalhos que articulam seu pensamento ao do educador brasileiro. Araújo (2004, p. 17) observa que a abordagem sobre consciência e autoconsciência, linguagem, alteridade e ética na obra *A árvore do conhecimento* (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003) indica uma “forte interseção com Freire”. Malavasi, Santos e Santos (2017) focalizam a compreensão dos dois pensadores latino-americanos acerca da objetividade e da subjetividade na leitura da realidade e do amor nas relações humanas, enquanto Silva e Infante-Malachias (2017) estreitam as noções de temporalidade em Freire e de fenômeno histórico em Maturana para pensar princípios de uma “Biologia da Autonomia” como perspectiva para a formação humana almejada pela educação. Por fim, também os trabalhos de Todaro e Boccia (2015) e Silva e Brandão (2019) ensaiam aproximações entre Freire e Maturana, entretanto, admitem que “ainda há muito o que pesquisar” (TODARO; BOCCIA, 2015, p. 182) e que “diante da imensidão conceitual desses autores”, necessitam “refletir, discernir e pesquisar mais para quem sabe em outro momento expor melhor e com mais propriedade essa gama conceitual que ainda vemos como possível ao diálogo” (SILVA; BRANDÃO, 2019, p. 37).

Diante desse quadro, que, por um lado, vislumbra uma comunicação possível entre os pensamentos freiriano e maturaniano e, por outro, evidencia a carência de um maior aprofundamento teórico-filosófico sobre a produção de ambos os pensadores conjuntamente que qualifique os seus pontos de contato e justifique a empreitada de colocá-los lado a lado, operou-se com uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2002) acerca da vida e da obra de Paulo Freire, em que se privilegiou a leitura de alguns biógrafos e intérpretes do educador e de livros autorais publicados ao longo de sua trajetória intelectual.

A análise contou o método hermenêutico, que, como explicam Duarte, Farias e Oliveira (2017), busca não separar a interpretação do conteúdo da interpretação nem alijar a leitura do texto do próprio texto. Diversamente, considera que o ato de interpretar se concretiza no ato de explicar o texto analisado, e, nesse sentido, texto e contexto se determinam reciprocamente: o pensamento do autor explica a realidade histórica e a realidade histórica explica o pensamento dele. Além disso, admite que um texto deve ser compreendido em relação ao todo da obra de um pensador, a fim de que seu pensamento seja apreendido em sua integralidade, uma questão assertivamente colocada por Freire ao ponderar que:

Se o autor criticado escreveu vários trabalhos, ao criticarmos um deles, não podemos dizer que a crítica é a seu pensamento como totalidade, a não ser que, conhecendo a totalidade, nos convençamos disto. Reitero: o que não é possível é ler um entre dez textos e estender aos nove restantes a crítica feita a um, antes de analisar rigorosamente os demais (FREIRE, [1993] 2001, p. 32).

Com respeito à obra freiriana, essa última exigência se faz especialmente importante, pois, como assinala Torres (1987 *apud* GADOTTI, 1996), frente às críticas que recebia, Freire insistiu em praticamente todos os seus escritos, entrevistas e conferências que sua produção fosse avaliada considerando a contextualização histórica de suas obras, as superações que tentou fazer de si mesmo em sua caminhada intelectual, a sua autocrítica e as diversas leituras de seu pensamento.

Tais considerações guiaram a organização interna do presente capítulo, que se abre com um breve panorama sobre aspectos da vida e da obra de Paulo Freire, seguido pela apresentação dos fundamentos da Pedagogia Libertadora e, por fim, pelo estabelecimento de conexões entre os pressupostos freirianos e a teoria maturiana.

Adicionalmente, faz-se necessário clarificar que a adoção do uso dos colchetes em algumas citações dos textos de Freire pretendeu evidenciar o ano em que esses foram originalmente publicados, a exemplo de Kohan (2019), que utilizou o recurso para facilitar a visualização temporal das obras freirianas. Ressalta-se, no entanto, que nem sempre o ano da edição citada corresponde ao ano em que o livro foi escrito, ou mesmo, que a edição entre colchetes seja a primeira edição, visto que algumas produções de Freire foram inicialmente lançadas fora do Brasil. Esse é o caso de *Pedagogia do Oprimido*, concebido e finalizado em 1968 no Chile e publicado nos Estados Unidos em 1970. Segundo Araújo Freire (2017), a interdição imposta pela ditadura ao corpo e às ideias de Freire fez com que cópias do manuscrito em português chegassem ilegalmente ao Brasil em 1970 e que a primeira edição brasileira viesse a público somente em 1974, ainda com o regime militar em vigor. Nesse momento, a obra já havia sido traduzida para as línguas inglesa, espanhola, francesa, italiana, alemã, grega, holandesa e portuguesa (português europeu).

#### **4.1 Breve panorama sobre a vida e a obra de Paulo Freire**

Recife, 19 de setembro de 1921. São Paulo, 02 de maio de 1997. As localidades e as datas de nascimento e de morte de Paulo Reglus Neves Freire, mais do que dados biográficos do educador e filósofo pernambucano, indicam um espaço-tempo de grandes e profundas mudanças nos cenários político, econômico, social e cultural do Brasil e do mundo.

Como sumariza Brandão (2015), Freire nasceu apenas três anos após o término da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), sofreu na infância os efeitos da Grande Depressão que abalou o capitalismo internacional em 1929, tornou-se um jovem adulto em meio a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e desenvolveu a maior parte de sua literatura durante a Guerra Fria (1947-1991), chegando a viver o recrudescimento do neoliberalismo como orientação político-econômica a partir da década de 1990.

No contexto nacional, nasceu quando o país vivia a última fase da Primeira República (1889-1930), momento crítico em que o pensamento radical ganhava corpo com uma geração de artistas e intelectuais engajada com projetos estéticos, políticos e sociais que visavam à transformação da sociedade, cuja realidade para os setores mais explorados desde o período colonial ainda era de opressão e miséria (PERICÁS; SECCO, 2014). Ainda que tal contestação tivesse capilaridade no plano cultural, Fausto (2014) explica que no âmbito político a troca da elite do poder se deu sem grandes rupturas com o *status quo*: a partir de 1930 deixaram o poder as oligarquias tradicionais e ascenderam os militares, os técnicos diplomados, os jovens políticos e, um pouco depois, os industriais, sob a governança de Getúlio Vargas.

Entre 1930 e 1945, o político gaúcho chefiou o Governo Provisório (1930-1934), elegeu-se presidente por voto indireto no Governo Constitucional (1934-1937) e tornou-se o ditador do Estado Novo (1937-1945). De acordo com Romão (2003), os quinze anos ininterruptos no poder foram marcados pela forte centralização, pelo intervencionismo estatal, pelo nacionalismo, pelo processo de industrialização, pela urbanização acelerada, dentre outras características, que foram conduzidos sob um regime despótico. Na área da educação, também as iniciativas expressaram um caráter impositivo, sem envolver uma grande mobilização da sociedade nem promover um projeto de formação escolar geral e irrestrito. A preocupação desde 1930 era formar uma elite intelectualmente mais bem preparada (FAUSTO, 2014), a despeito da alta taxa de analfabetismo da população, que, em 1940, era de mais de 50% entre pessoas de 15 ou mais anos de idade (BEISIEGEL, 2010).

Embora Freire tenha iniciado a sistematização de suas ideias durante a República Populista (1945-1964) – que sucedeu o governo getulista e correspondeu a um dos únicos momentos da experiência democrática no Brasil, exceto pelo intervalo da administração de tendências conservadoras do general Eurico Gaspar Dutra entre 1946 e 1950 (ROMÃO, 2003) –, em sua análise sobre a sociedade brasileira sublinhava o legado da colonização, da escravização, do “poder do senhor” sobre as terras e as gentes e dos governos autoritários como um obstáculo para o “desenvolvimento de uma mentalidade permeável, flexível,

característica do clima cultural democrático, no homem brasileiro” (FREIRE, [1965] 2021a, p. 91).

Naquele contexto, Freire enalteceu a relação entre educação, desenvolvimento e democracia, entendendo que para que o povo brasileiro pudesse consolidar o novo regime para o qual estava transitando, era necessário que o projeto educativo estivesse coadunado às marcas e aos valores dessa nova sociedade. Do seu ponto de vista, a educação precisava ser forjada no diálogo e na participação para promover a transição da consciência acrítica ou transitivo-ingênuo para a consciência transitivo-crítica, pois somente esta última corresponderia “a formas de vida altamente permeáveis, interrogadoras, inquietas e dialogais em oposição às formas de vida impermeáveis, mudas, quietas e discursivas das fases rigidamente autoritárias” (FREIRE, [1959] 2003, p. 36).

Com a condenação ao exílio em decorrência do golpe militar de 1964, foi lançado a experiências internacionais, das quais somente retornou em 1979, quando o governo concedeu-lhe, mediante um mandado de segurança impetrado por Freire, seu primeiro passaporte brasileiro. Entretanto, voltou definitivamente para o Brasil em 1980, quando o país ainda aguardava pelo processo de redemocratização. A partir daí, retomou suas tarefas profissionais, que incluíram a publicação de mais livros, a docência e outras atividades acadêmicas nas universidades e a atuação como Secretário de Educação do município de São Paulo (ARAÚJO FREIRE, 2017).

Nas palavras do pensador antes exilado, o retorno do “contexto de empréstimo” para o “contexto original” lhe impôs a missão de reaprender o Brasil (FREIRE, [1995] 2019b), o que, para alguns estudiosos como Lima (2017), ficou evidenciado pela produção das décadas de 1980 e 1990, que se caracterizou pela revisitação crítica de Freire ao seu trabalho anterior e pelo cruzamento com novos temas e problemas contemporâneos. Acerca disso, assinalam Beisiegel (2010) e Romão (2003) que o reexame de convicções e antigas preocupações à luz de novas reflexões, leituras e perguntas era próprio do estilo do educador recifense, que o levava, em alguns casos, a reformular e atualizar suas ideias. Contudo, na avaliação de Gadotti (2019), esse desenvolvimento em espiral na abordagem das questões – justificado também pela oralidade marcante de sua escrita, como o próprio proponente da experiência de Angicos identifica ao introduzir seu último livro publicado em vida, *Pedagogia da Autonomia* (1996) – era sempre orientado por uma perspectiva emancipadora da educação, da ciência, da comunicação, da cultura, enfim, de toda a prática social.

Em suma, o posicionamento de tais momentos históricos na relação com a trajetória de vida do pensador brasileiro permite afirmar que ele testemunhou uma série de contradições,

conflitos e ebulições no tecido social, cuja produção político-intelectual o consolidou como um dos mais importantes intérpretes da realidade brasileira (PERICÁS; SECCO, 2014), ao passo em que edificava as bases de uma filosofia e de uma pedagogia calcadas na defesa da educação como instrumento de libertação dos povos oprimidos e marginalizados (BRANDÃO, 2015; GADOTTI, 2019; SCOCUGLIA, 2019).

Esse reconhecimento, por sua vez, encaminhou para que a vida e a obra de Freire fossem compreendidas um binômio indissociável (KOHAN, 2019; PENA, 2017; SCOCUGLIA, 2019), porquanto sua atuação como educador tornava-se seu objeto de análise na mesma medida em que suas reflexões subsidiavam suas ações político-educadoras. A unidade entre teoria e prática refletia, dessa forma, a orientação epistemológica de Freire assim como se estendia à maneira como enxergava sua própria história, sobre a qual afirmou que certos acontecimentos de sua infância, sua adolescência e sua juventude estiveram ligados em alguns aspectos às opções que iluminaram o trabalho que veio a desenvolver (FREIRE, [1994] 2021b).

Segundo Araújo Freire (2017), em 1932, aos dez anos de idade, Freire se mudou para a cidade de Jaboatão, a 18 km de distância de Recife, em virtude da precarização das condições financeiras de sua família. Nesse local, como destaca o próprio filósofo nordestino, se estabeleceram “as mais remotas razões de [sua] radicalidade” (FREIRE, [1994] 2021b, p. 115), pois aí assistiu à exploração e a miséria de camponeses e vivenciou a fome e a pobreza.

A experiência da carestia, como se identifica ao longo de sua obra, viria a ser convertida em uma das fontes de crítica à sociedade de classes e ao fatalismo como ideologia, que atribuem à prática educativa o papel de adaptar o educando a uma realidade que não pode ser mudada, visto que a fome e as demais mazelas da sociedade são fatalidades sobre as quais nada se pode fazer (FREIRE, [1996] 2005).

Na contramão dessa perspectiva imobilizante, Freire assentaria as bases de uma pedagogia que enalteceria os saberes gerados na cotidianidade dramática das classes subalternas, pois compreendia que as condições difíceis às quais estavam submetidas eram produtoras de conhecimentos sem os quais elas não sobreviviam. Sendo, portanto, esses saberes expressão de resistência, à escola caberia incorporar a cultura e a linguagem populares e fazer esses grupos transitarem de uma visão fragmentária e sensível do mundo para uma visão mediada pelo saber sistematizado, tornando-os conscientes dos próprios condicionamentos e de sua existência como sujeitos históricos (FREIRE, [1994] 2021b).

Somada à transição de sua vida na Casa Amarela no Recife para a periferia da capital pernambucana, a vida estudantil de Paulo Freire é também outro aspecto destacado em sua

biografia. Segundo Araújo Freire (2017), Freire foi inicialmente alfabetizado pelos pais aos quatro anos de idade, sob as sombras de “árvores frondosas” do quintal da casa em que nasceu, ambiente ao qual o educador se reporta em alguns de seus escritos, indicando a relevância das árvores em toda sua história escolar (FREIRE, [1995] 2019b).

Posteriormente, frequentou algumas escolas primárias, chegando a tomar aulas de reforço para concluir essa etapa da escolarização. No entanto, a passagem para o ensino secundário foi mais dificultada, tanto pela vida em Jaboatão quanto pela ausência de escolas que oferecessem esse nível, o que levou sua mãe à busca por bolsas de estudos em colégios privados em Recife. Aos 16 anos, ingressou no Colégio Oswaldo Cruz e ali completou o curso fundamental e o curso pré-jurídico<sup>87</sup>, entre 1937 e 1942. Esse ambiente e alguns professores<sup>88</sup> são citados pelo educador como cruciais para sua formação humanística e seu posterior envolvimento com a questão da linguagem (FREIRE, [1994] 2021b).

Entre 1943 e 1947, Freire estudou na Faculdade de Direito do Recife. Contudo, de acordo com Araújo Freire (2017), embora tivesse aberto um pequeno escritório ao concluir seu bacharelado, nunca chegou a advogar uma causa completa. Por outro lado, desde 1941 acumulava experiência profissional em sala de aula, inicialmente como “auxiliar de disciplina” e, dois anos depois, como professor de Língua Portuguesa no Colégio Oswaldo Cruz. A biógrafa acrescenta que Freire também lecionou em outras instituições pernambucanas – Colégio Americano Batista, Colégio Sagrada Família, Colégio Porto Carreiro e Colégio Padre Félix –, além de ter dado aulas particulares até ser convidado para

---

<sup>87</sup> Acerca dessa divisão da escola secundária, Araújo Freire (2019) explica que a reforma educacional no Brasil, implementada durante a década de 1930 no primeiro governo de Getúlio Vargas, que criou o Ministério da Educação e Saúde Pública, organizou os cursos de nível médio em dois ciclos: o 1º Ciclo Fundamental, com duração de cinco anos, que aceitava estudantes com mais de dez anos após a seleção por um exame de admissão rigoroso em termos de conteúdo; o 2º Ciclo Complementar, com duração de dois anos, subdividido em três seções – Pré-Jurídico, Pré-Médico e Pré-Engenharia – um dos quais era escolhido pelo discente conforme a área do curso superior a que se destinaria. A autora recorda que naquele período não havia cursos de educação e formação de professores em nível superior. Dessa forma, os que se inclinassem à área das humanidades deveriam eleger o curso Pré-Jurídico e, dele, seguir para o Direito.

<sup>88</sup> Freire faz explícita referência em *Cartas a Cristina* (1994) a alguns professores que o impulsionaram para o “mundo das letras”. Menciona Eunice Vasconcelos como sua primeira professora profissional, que deu continuidade ao seu processo de alfabetização e com quem aprendeu a “formar sentenças”; Cecília Brandão, professora com quem tomou aulas particulares gratuitamente que o permitiram avançar para o curso fundamental; Aluizio Pessoa de Araújo, a quem se remete como aquele que propiciou condições para o seu desenvolvimento intelectual ao admiti-lo como aluno no curso secundário; José Pessoa da Silva, que reforçou e aprofundou seu gosto pelos estudos de gramática e que sugeriu a Aluizio que o convidasse para compor a equipe docente de sua instituição; e Moacir de Albuquerque, professor de literatura que lhe aguçou a busca pelo momento estético (“a boniteza”) da linguagem, tendo dele importado referências como Gilberto Freyre, Machado de Assis, Eça de Queiroz, Graciliano Ramos, Lins do Rego, Manuel Bandeira, Carlos Drummond de Andrade. Tal descrição reitera o que já se afirmou, reportando aos estudos de Tardif (2012), acerca da escolha da profissão docente se relacionar com a experiência pretérita do sujeito como aprendiz e com a construção de percepções, visões e representações próprias sobre a docência.

trabalhar no Serviço Social da Indústria (SESI), no Departamento de Educação e Cultura, criado em 1947. Nas palavras de Freire ([1992] 2019c, p. 25), essa experiência de estudo, reflexão e prática no SESI “se constituiu como um momento indispensável à gestação da *Pedagogia do oprimido*”.

Em 1954, chefiou o Departamento de Educação e Cultura da instituição, tendo nela permanecido por dez anos. Na leitura de Freire ([1994], 2021b, p. 135), o SESI representava os interesses da classe dominante e sua criação “exprimiu um momento inteligente da liderança patronal nas suas relações contraditórias com a classe operária”. Assim, o assistencialismo que lhe era característico implicaria posteriormente em sua renúncia ao cargo que ocupava, haja vista as críticas que recebeu por sua atuação democrática e aberta e ao seu estilo livre de administração (GERHARDT, 1996).

Por outro lado, esse ambiente lhe propiciou o reencontro com a classe trabalhadora e constituiu-se como um “tempo fundante” para as suas ideias, pois muitos saberes foram tornando-se mais críticos, especialmente com relação à análise da ideologia dominante que se opunha à formação de uma consciência militante e política dos dominados (FREIRE, [1992] 2019c, [1994] 2021b). Cabe mencionar que, nesse contexto, concomitantemente à experiência no SESI, Freire iniciou sua trajetória como professor de nível superior na Escola de Serviço Social, que posteriormente foi anexada à Universidade do Recife<sup>89</sup>, na qual lecionou Filosofia da Educação. Esse período fértil de junção da práxis sesiana aos estudos teóricos propiciou a formulação de sua “compreensão crítica da educação” (ARAÚJO FREIRE, 2017).

Em 1959, concorreu à cadeira de História e Filosofia da Educação da antiga Escola de Belas-Artes de Pernambuco com a tese *Educação e atualidade brasileira* (1959), que, embora não tenha sido indicada, proveu-lhe o título de doutor que possibilitou sua nomeação como professor efetivo da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Recife (BEISIEGEL, 2010).

No ano seguinte, no governo do prefeito de Recife, Miguel Arraes, foi criado o Movimento de Cultura Popular (MCP), que contou com a participação de Freire e de mais de uma centena de pessoas, dentre eles líderes operários, artistas e intelectuais. Conforme Araújo Freire (2021), o MCP foi o primeiro de uma série de movimentos político-educacionais surgidos no Brasil na década de 1960. A historiadora explica que a finalidade do movimento era resgatar a cultura popular e fomentar a práxis cultural revolucionária para a transformação

---

<sup>89</sup> Criada em 1946, passou a se chamar Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em 1966, quando no governo militar do general Castelo Branco foram fixados princípios e normas de organização para as universidades federais no Brasil (ARAÚJO FREIRE, 2017).

do país. Para tanto, definiu como objetivos promover a educação de crianças e adultos, desenvolver uma educação integral de base comunitária, elevar o nível cultural da população com vistas ao seu preparo para a vida e o trabalho, melhorar o nível material do povo por meio de uma educação especializada e formar quadros para interpretar, sistematizar e transmitir os múltiplos aspectos da cultura popular.

No MCP, Freire se destacou principalmente pela coordenação do Projeto de Educação de Adultos, que se desdobrava nos Círculos e Centros de Cultura. Nesse projeto, que o marcou profundamente e o consolidou como educador progressista popular, realizou suas primeiras experiências públicas de seu Método de Alfabetização, como relatado pelo próprio educador:

Coordenávamos, naquele Movimento, o “Projeto de Educação de Adultos”, através do qual lançáramos duas instituições básicas de educação e de cultura popular: o “Círculo de Cultura” e o “Centro de Cultura”.

Na primeira, instituíramos debates de grupo, ora em busca do esclarecimento de situações, ora em busca de ação mesma, decorrente do esclarecimento das situações.

A programação desses debates nos era oferecida pelos próprios grupos, através de entrevistas que mantínhamos com eles e de que resultava a enumeração de problemas que gostariam de debater. “Nacionalismo”, “Remessa de lucros para o estrangeiro”, “Evolução política do Brasil”, “Desenvolvimento”, “Analfabetismo”, “Voto do Analfabeto”, “Democracia”, eram, entre outros, temas que se repetiam, de grupo a grupo.

Estes assuntos, acrescidos de outros, eram tanto quanto possível, esquematizados e, com ajudas visuais, apresentados aos grupos, em forma dialógica. Os resultados eram surpreendentes.

Com seis meses de experiências, perguntávamos a nós mesmos se não seria possível fazer algo, com um método também ativo, que nos desse resultados iguais, na alfabetização do adulto, aos que vínhamos obtendo na análise de aspectos da realidade brasileira.

Desde logo, afastáramos qualquer hipótese de uma alfabetização puramente mecânica. Desde logo, pensávamos a alfabetização do homem brasileiro, em posição de tomada de consciência, na emersão que fizera no processo de nossa realidade. Num trabalho com que tentássemos a promoção da ingenuidade em criticidade, ao mesmo tempo em que alfabetizássemos.

Pensávamos numa alfabetização direta e realmente ligada à democratização da cultura, que fosse uma introdução a esta democratização. Numa alfabetização que, por isso mesmo, tivesse no homem, não esse paciente do processo, cuja virtude única é ter mesmo paciência para suportar o abismo entre sua experiência existencial e o conteúdo que lhe oferecem para sua aprendizagem, mas o seu sujeito. Na verdade, somente com muita paciência é possível tolerar, após as durezas de um dia de trabalho ou de um dia sem “trabalho”, lições que falam de ASA — “Pedro viu a Asa” — “A Asa é da Ave”. Lições que falam de Evas e de uvas a homens que às vezes conhecem poucas Evas e nunca comeram uvas. “Eva viu a uva”. Pensávamos numa alfabetização que fosse em si um ato de criação, capaz de desencadear outros atos criadores. Numa alfabetização em que o homem, porque não fosse seu paciente, desenvolvesse a impaciência, a vivacidade, característica dos estados de procura, de invenção e reivindicação (FREIRE, [1965] 2021a, p. 135-137).

Esse método, que, na visão de Freire ([1978] 2011, p. 20), estava “em coerência com uma certa teoria do conhecimento posta em prática, a qual, por sua vez, [era] fiel a uma certa



opção política” foi sistematizado em 1962, quando assumiu a direção do Serviço de Extensão Cultural (SEC) da Universidade de Recife (ARAÚJO FREIRE, 2017).

A idealização do SEC por Freire e pelo reitor da Universidade do Recife à época, João Alfredo Gonçalves da Costa Lima, carregava consigo uma concepção de universidade popular, isto é, democrática e não elitista, cuja proposta era enraizá-la ao contexto da cidade. Isso implicava em “diminuir a distância entre a universidade ou o que se faz nela e as classes populares, mas sem a perda da seriedade e do rigor. Sem negligenciar diante do dever de ensinar e de pesquisar” (FREIRE, [1994] 2021b, p. 211).

Como relatado pelo pioneiro da extensão universitária na perspectiva da educação popular<sup>90</sup>, os projetos tocados pelo SEC incluíram: o convênio com o governo do estado do Rio Grande do Norte, que possibilitou a experiência de alfabetização de adultos em Angicos (RN); a participação efetiva no Programa Nacional de Alfabetização (PNA), gerido pelo Ministério da Educação e Cultura do governo de João Goulart (1961-1964), a promoção de cursos de extensão para estudantes da escola secundária e da Escola Normal, bem como para diferentes grupos engajados com educação popular, a criação da Rádio da Universidade, dentre outras atividades (FREIRE, [1994] 2021b).

Nesse contexto, conta Beisiegel (2010) que a figura de Freire começou a tornar-se conhecida no Brasil, sobretudo a partir do início de 1963, dada a ampla repercussão promovida pela Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Norte sobre as primeiras experiências com o método de alfabetização criado por ele. Araújo Freire (2017) afirma que nessa época o índice de analfabetismo no Nordeste era de 70% entre a população adulta e de 75% em Angicos (RN), cidade em que 300 jovens e adultos com idade entre 14 e mais de 70

---

<sup>90</sup> Gadotti (2017) descreve que o despertar da universidade brasileira para o seu compromisso social se deu justamente nos anos 1950 e 1960, por influência de movimentos sociais e pelo trabalho de Paulo Freire à frente do SEC. Com a instauração do regime militar a partir de 1964 e a implementação da Reforma Universitária de 1968, a extensão universitária assumiu uma concepção conservadora, que só foi questionada nas décadas subsequentes com a reivindicação da retomada de uma perspectiva fundada na educação popular, como defendida por Freire. Em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, foi selado o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e na LDB (1996) instituiu-se a extensão como uma das funções da universidade. Entretanto, ainda hoje concorrem duas vertentes sobre a extensão universitária, uma assistencialista e outra não assistencialista. A primeira assume uma via única de “entrega” dos conhecimentos, que seguem da universidade para a sociedade. A segunda, por sua vez, encontra respaldo na literatura freiriana, na qual se diferencia extensão de comunicação, sendo favorável a esta última (FREIRE, [1969] 1983), e admite a mão dupla na relação universidade-sociedade, em que a troca de saberes acadêmicos e populares intenciona a um tempo democratizar os primeiros e nutrir-se dos segundos para impulsionar a produção científica, tecnológica e cultural em favor dos cidadãos. Atualmente, no Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2024) é prevista a curricularização da extensão na educação superior brasileira, cujas diretrizes fixadas pela Resolução nº 07/2018 (BRASIL, 2018b) reacenderam e renovaram o debate que Freire já realizava há mais de 60 anos ao propor uma concepção de extensão universitária baseada em práticas emancipadoras.

anos foram alfabetizados nos Círculos de Cultura em 45 dias<sup>91</sup> (GADOTTI, 1996). Em meados daquele mesmo ano, o então ministro da Educação, Paulo de Tarso Santos, propôs a Freire que ampliasse em escala nacional o projeto-piloto desenvolvido na cidade potiguar. Para tanto, foi criada uma Comissão Nacional de Cultura Popular, com intuito de que ela formulasse um Plano Nacional de Alfabetização (PNA), que contaria com o Método Paulo Freire de Alfabetização. Freire assumiu a presidência dessa comissão e, em março de 1964, a coordenação do PNA (BEISIEGEL, 2010; SANTOS, 1996).

A permanência do educador pernambucano nesses espaços foi encerrada com o golpe cívico-militar naquele mesmo ano, que frustrou a continuidade desses trabalhos e de projetos como a ampliação dos Círculos de Cultura e sua transformação gradativa em Institutos Populares de Estudos Brasileiros (IPEB) (FREIRE, [1994] 2021b). Araújo Freire (2017) conta que Freire teve sua prisão decretada no Brasil em setembro de 1964 e seguiu em outubro para o primeiro local de seu exílio, a Bolívia. Entretanto, dois dias após sua chegada foi deflagrado um golpe de Estado contra o governo boliviano, que o levou a solicitar um salvo-conduto desse país, que o concedeu para sua ida ao Chile e à Europa.

Diferentes biógrafos demarcam a experiência no Chile como uma das importantes etapas da vida intelectual e militante de Freire, país no qual ele teria iniciado seu processo de reconhecimento como “autêntico latino-americano” (ARAÚJO FREIRE, 2017, p. 185) – chegando a afirmar que o Chile lhe ensinou sobre América Latina de modo jamais imaginado por ele e sua família (FREIRE, [1992] 2019c) – e a sistematização de suas obras com grande impacto internacional (LIMA, 2017).

Entre 1964 e 1969, período em que aí viveu, escreveu *Educação como Prática da Liberdade* (1965), *Extensão ou Comunicação?* (1969) e *Pedagogia do Oprimido* (1970), assim como lecionou na Universidade Católica do Chile, além de ter trabalhado *no Instituto de Desarrollo Agropecuario* (INDAP), na *Corporación de la Reforma Agraria* (CORA) e no Instituto de Capacitación y Investigación en Reforma Agraria (ICIRA), tendo sido neste último contratado pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) como consultor especial. Em comum, seus trabalhos nessas instituições tinham como propósito promover a alfabetização e a pós-alfabetização de adultos, no meio urbano e rural, associando-as ao processo da reforma agrária (ARAÚJO FREIRE, 2017; ARAYA-CRISÓSTOMO; INFANTE-MALACHIAS, 2021; BEISIEGEL, 2010).

---

<sup>91</sup> Araújo Freire (2017) adverte que embora tenha sido propagado na época como o “método de alfabetizar em 40 horas”, Freire não teria especificado em nenhum momento essa duração de tempo. Acredita-se que essa invenção se fez baseada em um famoso artigo de Hermano Alves em circulação naquele momento, “Angicos, 40 graus, 40 horas”.

Sua presença em terras chilenas coincidiu com a vigência do governo do democrata cristão Eduardo Frei, que, segundo Araújo Freire (2017), recebeu bem os exilados brasileiros. Entretanto, após os primeiros anos desse governo, a ruptura político-ideológica decorrente da tensão interna entre forças progressistas e reacionárias no Partido Democracia Cristã gerou desconfiança sobre os asilados por parte da ala conservadora, culminando, no caso de Freire, na denúncia de que ele haveria escrito um livro contra o povo e governo chilenos. O livro em questão, *Pedagogia do Oprimido* (1970), embora tivesse seu manuscrito original sido entregue às autoridades chilenas como contraposição à acusação, foi, diferentemente do que pretendia o educador brasileiro, primeiramente publicado fora da América Latina, nos Estados Unidos.

A partida de Freire do Chile se deu nesse contexto, por ele sintetizado como quatro anos e meio de “profundo aprendizado”, que lhe trouxeram “a primeira vez, com exceção da rápida passagem pela Bolívia”, a experiência de “‘tomar distância’ geograficamente, com consequências epistemológicas, do Brasil” (FREIRE, [1992] 2019c, p. 59). Contudo, a esse país Freire voltou duas vezes quando o governo popular de Salvador Allende já havia sucedido o de Eduardo Frei, ocasiões em que avaliou que “quem quisesse ter uma ideia concreta da luta de classes, expressando-se das mais diferentes formas, teria de visitar o Chile” (FREIRE, [1992] 2019c, p. 51). De fato, essa visão se mantém pertinente e atual frente ao “*estallido* social” recentemente vivido pela nação chilena, que busca a superação da injustiça e da opressão com a promulgação de uma nova Constituição (ARAYA-CRISÓSTOMO; INFANTE-MALACHIAS, 2021).

Após esses anos produtivos nesse país sul-americano, Freire seguiu para os Estados Unidos, contratado pela Universidade de Harvard para lecionar como Professor Visitante entre 1969 e 1970. Nesse intervalo também viajou a outras partes do território estadunidense a convite de outras universidades para dialogar com setores progressistas de comunidades populares. Na sequência, fixou-se em Genebra para atuar junto ao Conselho Mundial de Igrejas (CMI) como consultor especial do Departamento de Educação, além de assumir aulas na Universidade de Genebra. Na Suíça, a quarta etapa do seu exílio, permaneceu entre 1970 e 1980 (ARAÚJO FREIRE, 2017).

No CMI, ao lado de outros brasileiros, criou o Instituto de Ação Cultural (IDAC), cujo objetivo era aprofundar os estudos dos trabalhos que Freire realizou no Brasil antes do golpe de 1964. Com a equipe do IDAC, visitou países da Ásia, da Oceania, da América (exceto o Brasil) e da África, com destaque para os que haviam recém conquistado sua independência política, como Guiné-Bissau, Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Tanzânia e Angola, nos

quais participou do processo de construção dos seus planos de educação (ARAÚJO FREIRE, 2017).

Sobre a experiência na África, cabe mencionar que a perspectiva explicitamente assumida era a de que não era possível desenvolver projetos *para* os países, mas somente *com* os países. Isso significava, portanto, não oferecer soluções “empacotadas” ou “pré-fabricadas”, como Freire sublinhou na introdução de *Cartas à Guiné-Bissau* (1977):

Se algo que fizéramos no Brasil repetimos tal qual no Chile, foi exatamente não separar, de um lado, o ato de ensinar do de aprender; de outro, não tentar superpor ao contexto chileno o que havíamos feito de maneira distinta nos diferentes contextos brasileiros. **Na verdade, as experiências não se transplantam, se reinventam.** Porque, disto convencidos, uma de nossas preocupações básicas, permanentes, durante todo o tempo em que nos preparávamos, em equipe, para a primeira visita à Guiné-Bissau, foi a de nos vigiar quanto à tentação de superestimando este ou aquele aspecto desta ou daquela experiência de que antes participáramos, pretender emprestar-lhes validade universal. Daí que a análise, de resto indispensável, das experiências anteriores, como a de experiências realizadas por outros em contextos distintos, fosse feita com vistas a uma compreensão cada vez mais crítica do caráter político e ideológico da alfabetização de adultos, em particular, da educação em geral; das relações entre a alfabetização e a pós-alfabetização de adultos (da educação em geral) com a produção, com os objetivos contidos no projeto global da sociedade; das relações entre a alfabetização e o sistema de educação do país. Compreensão crítica do papel que poderia ter a alfabetização de adultos numa sociedade como a guineense, cujo povo direta e indiretamente tinha sido tocado pela guerra de libertação, "um fato cultural é um fator de cultura", na expressão de Amílcar Cabral, e cuja consciência política tinha sido partejada pela luta mesma. **Um povo que, apresentando um alto índice de analfabetismo, 90%, do ponto de vista linguístico, é altamente “letrado” do ponto de vista político, ao contrário de certas “comunidades” sofisticadamente letradas, mas grosseiramente “analfabetas” do ponto de vista político** (FREIRE, [1977] 2011, p. 19-20, grifo nosso).

Sobre a referência a Amílcar Cabral, Araújo Freire (2017) comenta que o educador brasileiro, embora nunca o tenha visto ou dialogado com ele, pois foi assassinado em janeiro de 1973 antes de assistir a independência da Guiné-Bissau, estabeleceu uma profunda admiração pelo pensamento e pela prática desse líder revolucionário africano. De fato, Freire ([1977] 2011) enalteceu, dentre outros aspectos, a dedicação de Amílcar à educação nas zonas libertadas, a sua visão dinâmica sobre a luta armada, que articulava as formações técnica e política dos militantes, e a sua compreensão de que a libertação nacional incluía a superação do sistema educacional colonialista.

Scocuglia (2019) destaca que a experiência de colaborar com os povos africanos na construção de seus novos projetos de sociedade radicalizou o pensamento de Freire, que desde *Pedagogia do Oprimido* (1970) já assinalava que “a ação política junto aos oprimidos” tinha de ser “‘ação cultural’ para a liberdade” (FREIRE, [1970] 2019d, p. 73). Tal ação era

identificada pelo educador com o processo de alfabetização de adultos, que deveria permitir a apropriação da língua, que é cultura de que todo o ser humano é participe como sujeito histórico, e a conscientização sobre a realidade opressiva a ser transformada (FREIRE, [1976] 2019a). Em escritos posteriores, no entanto, viria a rever sua própria colocação quanto ao aspecto político da educação e retificar de maneira contundente que “a educação é, em si, política” (FREIRE; GUIMARÃES, 2011, p. 27, grifo do autor), buscando entender a inseparabilidade entre educação e política e suas respectivas especificidades (SCOCUGLIA, 2019).

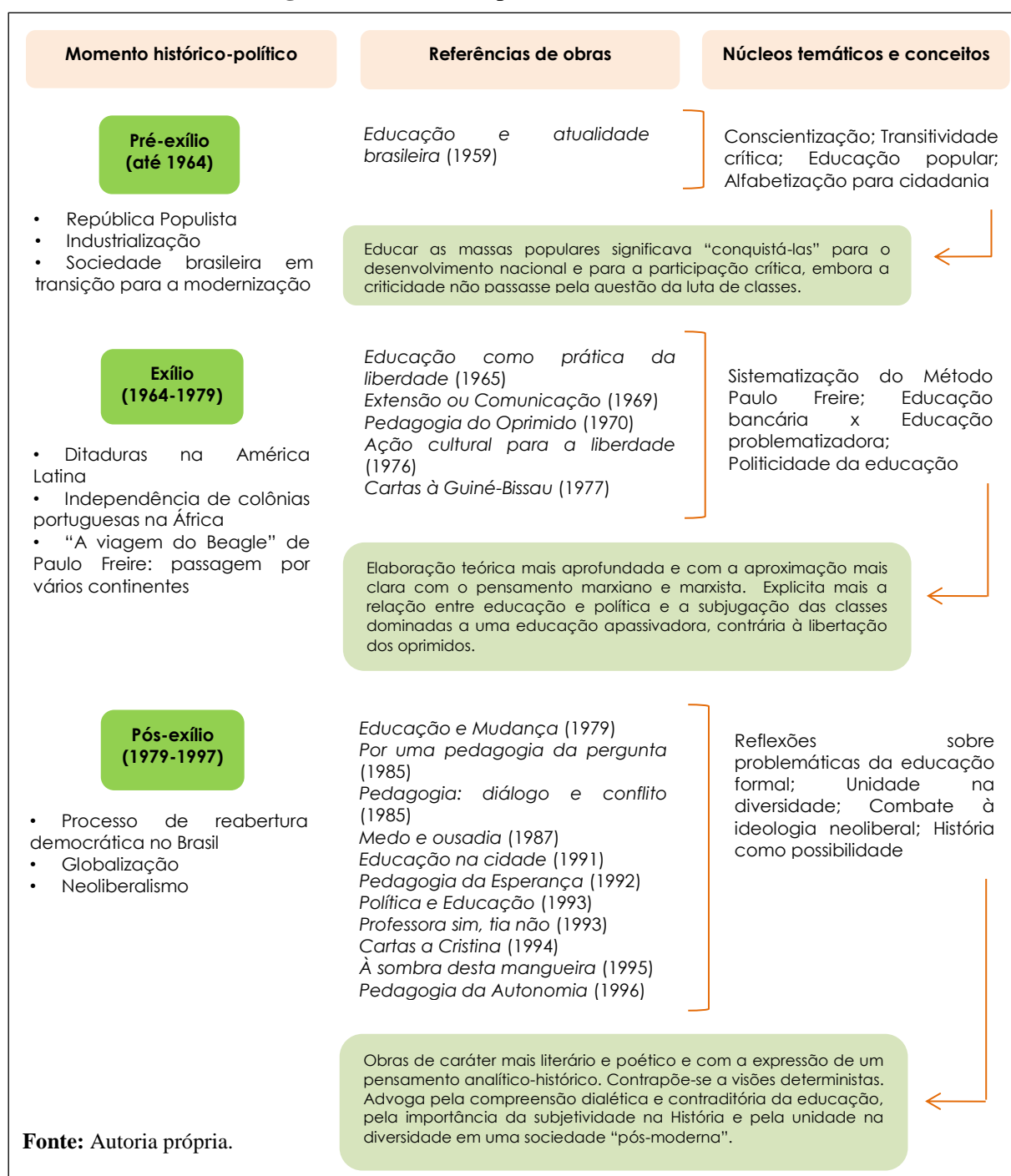
Passados 15 anos da vida no “contexto de empréstimo”, como Freire ([1992] 2019c) nomeou o exílio, o regresso ao “contexto de origem” foi marcado pelo revigoramento de seu pensamento. Acerca disso, Lima (2017) pondera que não raramente no cenário internacional as contribuições de Freire são encerradas no campo da alfabetização de adultos e da educação popular como efeito de sua remissão à década de 1970, o que se deve, por um lado, à ausência da tradução de algumas obras mais recentes, por outro, ao crescente conservadorismo na educação institucionalizada, que tem sido dirigida mais para o desenvolvimento de competências e habilidades valorizáveis em um ambiente de empregabilidade e produtividade altamente competitivo do que para a formação de cidadãos críticos e mobilizados para a transformação social.

Em contrapartida, o reconhecimento por diferentes intérpretes e comentaristas da extensão do legado de Freire tem sugerido a organização do pensamento freiriano em fases ou etapas, ainda que Araújo Freire (2017) e Gadotti (2019) concordem que não haja, de fato, tal divisão, considerando a coerência que o “pedagogo andarilho da utopia” manteve desde os primeiros até os últimos escritos em torno do ponto de vista dos “esfarrapados do mundo”, dos “condenados da Terra” ou dos “excluídos” (FREIRE, [1970] 2019d, [1996] 2005). Contudo, o que torna procedente a distinção de momentos em sua produção intelectual é a identificação da ênfase em certas temáticas que se diversificaram e evoluíram com o tempo (GADOTTI, 2019) e o aumento progressivo da criticidade em relação a algumas de suas concepções que, como o próprio autor admitiu em diálogo com outros pensadores (FREIRE; GUIMARÃES, 2011), carregavam imprecisões, ambiguidades e idealismos, os quais buscou superar ao longo de sua trajetória teórico-prática (SCOCUGLIA, 2019).

Em vista de tal justificativa, alguns autores classificam a obra freiriana a partir de critérios externalistas, enaltecendo os períodos histórico-políticos vividos por Freire e que influenciaram decisivamente sua leitura de mundo e sua produção escrita (ARAÚJO FREIRE, 2017; ZAIUTH; HAYASHI, 2013), e de critérios internalistas, que dão peso à biografia do

educador, como Gadotti (1996), que distingue um “Paulo Freire latino-americano”, dos anos 1960-1970, destacado pela *Pedagogia do Oprimido* (1970), e um “Paulo Freire cidadão do mundo”, dos anos 1980-1990, caracterizado pela experiência internacional, pela publicação de livros dialogados e pela atuação como gestor da pasta da educação na cidade de São Paulo, enquanto Scocuglia (2019) divide o discurso freiriano em três momentos a partir da investigação da história das ideias de Freire. Reunindo tais critérios, a Figura 10 apresenta uma possível sistematização espaço-temporal das produções do pensador pernambucano.

**Figura 10 – Fases do pensamento de Paulo Freire**



Cumprе salientar que apenas uma pequena parcela da produção teórica de Freire é indicada na Figura 10, haja vista a vastidão de sua obra, que inclui textos, artigos e dezenas de livros, escritos individualmente, em coautoria ou oriundos da transcrição de diálogos, de entrevistas, de seminários e de conferências proferidos. Somam-se a eles livros póstumos publicados a partir dos anos 2000 sob a organização de Ana Maria Araújo Freire, sucessora legal da obra freiriana que tem trabalhado com a divulgação de escritos inéditos, poucos conhecidos ou inacabados do autor.

Araújo Freire (2017) sintetiza que a grande preocupação de Freire foi analisar as relações e as condições de opressão e de exclusão. À educação caberia, dessa forma, servir-se como instrumento de libertação, questão a que o consagrado pensador se dedicou a vida toda (SCOCUGLIA, 2019), estabelecendo por meio de sua filosofia e de sua prática as bases de uma Pedagogia Libertadora.

## 4.2 Fundamentos da Pedagogia Libertadora

É reconhecida entre os estudiosos da obra de Paulo Freire a miríade de influências que formaram o pensamento do autor e constituíram sua filosofia educacional. Gerhardt (1996) e Romão (2003) apontam que Freire assimilou referências vinculadas à Fenomenologia, ao Existencialismo, ao Personalismo, ao Marxismo e ao Hegelianismo, importando de pensadores europeus e norte-americanos doutrinas e ideias como expressão mesma do contexto pós-guerra em que a geração dos intelectuais brasileiros dos anos 1950 e 1960 foi inundada por tais correntes filosóficas.

Em um levantamento sistemático das leituras de Freire, Araújo Freire (2017) encontrou uma relação de 572 livros listados até 1947<sup>92</sup>. Embora o educador recifense não tenha prosseguido com o registro, muitos outros autores foram citados ao longo de suas obras, cabendo destacar, segundo a autora, que quanto mais o educador avançou em suas proposições, mais citações de si mesmo e menos de outros pensadores foram feitas, demonstrando que a assimilação de diversas teorias e perspectivas o levou à construção de um pensamento próprio casado com sua experiência de vida e com a realidade social.

---

<sup>92</sup> Araújo Freire (2017) acentua que a absorção de mais referenciais estrangeiros que brasileiros até o ano de 1947 evidencia não uma escolha deliberada de Freire pela literatura de fora, mas, acima de tudo, a pequena produção nacional nas áreas do saber que eram de seu maior interesse – Antropologia, Linguística, Filosofia, Literatura, Gramática, História e Educação –, assim como em quase todos os outros campos de conhecimento. Isso, segundo a autora, determinou presença inexpressiva de casas editoras no Brasil nas décadas de 1940 e 1950.

A despeito das críticas pelo ecletismo de que foi acusado ao confrontar e entrelaçar em seus escritos distintas tradições teóricas, Romão (2003) salienta que Freire forneceu uma totalidade interpretativa crítica sobre o processo educacional justamente por elaborar uma síntese original das ideias e concepções presentes em seu contexto, ainda que, como analisa o autor, “grandes sínteses” sejam resultado de um “sujeito transindividual”, constituído por um coletivo que as potencializa e um indivíduo que oportunamente as ordena e exprime de maneira adequada.

Essa densidade teórico-filosófica presente na obra freiriana se concilia com a preocupação acerca da reflexão crítica sobre a prática, que, para Freire, “se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blablablá e a prática, ativismo” (FREIRE, [1996] 2005, p. 22). Nesse sentido, dada à inseparabilidade entre teoria e prática, assinala que “Toda prática educativa envolve uma postura teórica por parte do educador. Essa postura, em si mesma, implica – às vezes mais, às vezes menos explicitamente – uma concepção dos seres humanos e do mundo” (FREIRE, [1976] 2019a, p. 67).

Coerentemente a tal defesa, busca no exame da ontologia do humano o que o torna um ser educável, e conclui que o princípio central que sustenta e justifica o processo educacional é a consciência do inacabamento ou inconclusão do ser humano:

Não é possível fazer uma reflexão sobre o que é a educação sem refletir sobre o próprio homem.  
 Por isso, é preciso fazer um estudo filosófico-antropológico. Começemos por pensar sobre nós mesmos e tratemos de encontrar, na natureza do homem, algo que possa constituir o núcleo fundamental onde se sustente o processo de educação.  
 Qual seria este núcleo captável a partir da nossa própria experiência existencial?  
 Este núcleo seria o inacabamento ou a inconclusão do homem.  
 O cão e a árvore também são inacabados, mas o homem se sabe inacabado e por isso se educa. Não haveria educação se o homem fosse um ser acabado. O homem pergunta-se: Quem sou? De onde venho? Onde posso estar? O homem pode refletir sobre si mesmo e colocar-se num determinado momento, numa certa realidade: é um ser na busca constante de ser mais e, como pode fazer esta autorreflexão, pode descobrir-se como um ser inacabado, que está em constante busca. Eis aqui a raiz da educação (FREIRE, [1979] 2018, p. 33-34).

Com essa colocação, Freire introduz um conceito antropológico de cultura de que se utiliza para afirmar que os seres humanos, mais do que viver, criam a própria existência ao se relacionar com ambas as faces de seu mundo, a natural e a cultural, mas sem reduzir-se a nenhuma delas. Dessa forma, não apenas estão *no* mundo, como os demais seres que apenas vivem no “suporte” (mundo físico), mas estão *com* o mundo, transformando-o e se transformando. Isso os coloca numa posição ontologicamente aberta, de seres transitivos e históricos, isto é, de seres que distinguem, discernem, transcendem a si mesmos, criam as



próprias circunstâncias, se identificam com as próprias ações, objetivam a si mesmos, a realidade e o tempo e, portanto, temporalizam-se, fazem-se homem-história (FREIRE, [1959] 2003, [1979] 2018, [1965] 2021a).

Conscientes desse inacabamento e da abertura ao novo que a incompletude promove, os seres humanos se inscrevem num permanente movimento de procura do *ser mais*, dirigido à humanização como “vocação” ontológica do ser humano (FREIRE, [1992] 2019c, [1970] 2019d). Contudo, essa vocação, assinalada por Freire entre aspas, não indica que ela seja um fato *a priori* da história, como se fosse um destino certo para o qual todos caminhariam. Pelo contrário, o processo de humanização demanda uma postura ativa de homens e mulheres que se comprometem com sua autoafirmação humana ao se constituírem como sujeitos da própria história (FREIRE, [1992] 2019c).

Sobre essa perspectiva do fazer-se humano repousa a proposta pedagógica freiriana, que entende a educação como ato de intervenção no mundo. No entanto, o educador nordestino alerta para a necessária distinção entre as “educações” como formas de intervenção que estão em disputa: uma que aspira mudanças radicais na sociedade e está alicerçada em uma concepção humanista<sup>93</sup> e outra que serve à imobilização da História e à manutenção da ordem injusta (FREIRE, [1996] 2005). A primeira estaria devotada a um projeto de educação como prática da liberdade, enquanto a segunda, a uma educação como prática de dominação (FREIRE, [1970] 2019d).

Em defesa de uma educação problematizadora, Freire enuncia que o trabalho educativo deve estar fundado em duas atividades essenciais, a crítica e o diálogo. A criticidade seria “a apropriação crescente pelo homem de sua posição no contexto” (FREIRE, [1959] 2003, p. 33), isto é, a tomada de consciência sobre os próprios condicionamentos de que depende a transformação da realidade. O diálogo, enquanto “selo do ato de conhecimento” (FREIRE, [1978] 2011, p. 60), é o meio pelo qual um projeto pedagógico crítico pode se concretizar, pois somente na comunicação dialógica está a possibilidade de *pronunciar* o mundo e modificá-lo em direção a sua humanização (FREIRE, [1970] 2019d).

Nessa proposta freiriana de educação, o ponto de partida da dialogicidade está na pergunta em torno do que se vai dialogar na relação educador-educando, que exigirá

---

<sup>93</sup> A concepção freiriana de humanismo, como o próprio Freire clarifica em *Educação e Mudança* (1979), não está relacionada às belas artes, à formação clássica e aristocrática – que orientou o perfil curricular do ensino secundário no Brasil até meados do século XX (SOUZA, 2009) – ou a um ideal abstrato de “bom homem”, em crítica ao que denomina de concepção ingênua de humanismo, que abdica da condição existencial, presente, dos humanos (FREIRE, [1970] 2019d). Está, segundo ele, vinculado a um “compromisso que se orienta no sentido de transformação de qualquer situação objetiva na qual o homem concreto esteja impedido de ser mais” (FREIRE, [1979] 2018, p. 28).

consequentemente do educador uma postura coerente a essa visão. Assim, Freire também se dedica a destacar os saberes necessários a uma prática pedagógica fundada na ética, na dignidade e na autonomia do educando (FREIRE, [1996] 2005).

Com tais pressupostos, o autor denuncia a prática educativa que nega o direito de dizer a palavra quando essa se reduz ao ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nomeada por ele de educação bancária (FREIRE, [1970] 2019d). O “bancarismo” no processo de ensino-aprendizagem<sup>94</sup> é identificado por ele como um erro epistemológico, sobre o qual assevera que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, [1996] 2005, p. 47). Com isso, reivindica o ato de conhecer como ato de criação, que justifica a autenticidade da educação se ela desenvolve cada vez mais nos educandos o “ímpeto ontológico de criar” (FREIRE, [1979] 2018, p. 41). Dessa forma, o que se deve ter em conta, segundo a sua ótica, é que:

Ninguém pode conhecer por mim assim como não posso conhecer pelo aluno. O que posso e o que devo fazer é, na perspectiva progressista em que me acho, ao ensinar-lhe certo conteúdo, desafiá-lo a que se vá percebendo na e pela própria prática, sujeito capaz de saber. Meu papel de professor progressista não é apenas o de ensinar matemática ou biologia mas sim, tratando a temática que é, de um lado objeto de meu ensino, de outro, aprendizagem do aluno, ajudá-lo a reconhecer-se como *arquiteto* de sua própria prática cognoscitiva. [...] É ensinando matemática que ensino também como aprender e como ensinar, como exercer a curiosidade epistemológica indispensável à produção do conhecimento (FREIRE, [1996] 2005, p. 124-125, grifo do autor).

Ao afirmar o educando como “arquiteto de sua própria prática cognoscitiva”, Freire o revela como um sujeito de conhecimento tal como o educador, em que pesem as diferenças que os conotam. Tanto mais o educando exercer a capacidade de aprender, mais caminhará da “curiosidade ingênua”, que caracteriza o senso comum, para a “curiosidade epistemológica”, denotada pelo o nível do conhecimento científico, sistematizado. Isso significa que na prática pedagógica se deve promover entre os discentes sua aproximação cada vez mais metodicamente rigorosa dos objetos cognoscíveis, os conteúdos de ensino. Esses, por sua vez,

---

<sup>94</sup> O emprego do hífen em lugar da partícula *e* na expressão “ensino-aprendizagem” se justifica pela visão epistemológica freiriana que, como recorda Araújo Freire (2017), não admitia a independência entre os atos de ensinar e aprender. Essa compreensão se expressa em uma das célebres frases de Paulo Freire ([1996] 2005, p. 23): “Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Em *Pedagogia da Autonomia* (1996), propõe o uso da forma biunívoca “do-discência”, por meio da qual exprime a impossibilidade da docência sem a discência e vice-versa, haja vista que “foi assim, socialmente aprendendo, que ao longo dos tempos mulheres e homens perceberam que era possível – depois, preciso – trabalhar maneiras, caminhos, métodos de ensinar. Aprender precedeu ensinar ou, em outras palavras, ensinar se diluía na experiência realmente fundante de aprender” (Ibid., p. 24). Ainda, vale sublinhar que esse argumento se resguarda em um dos fundamentos filosóficos da educação libertadora de Freire: “A educação tem caráter permanente. Não há seres educados e não educados. Estamos todos nos educando. Existem graus de educação, mas estes não são absolutos” (FREIRE, [1979] 2018, p. 35).

não cabendo mais sua mera transmissão, imporiam o desafio de serem apreendidos em sua razão de ser (FREIRE, [1996] 2005, [1995] 2019b).

Essa noção é explicada por Freire ([1995] 2019b) ao abordar que, no ensino de Biologia, por exemplo, seria necessário ir além do depósito estrito do conhecimento sobre o fenômeno vital e considerá-lo desde os pontos de vista social, ideológico e político, posto que a “leitura de mundo” e a leitura da palavra-tema-conteúdo estão em dinâmica relação (FREIRE, [1992] 2019c):

Não posso, por exemplo, falando de fome, me contentar com dizer que a fome é urgência de alimentos, grande apetite ou a falta do necessário ou a míngua ou a escassez de víveres. A inteligência crítica de algo implica a percepção de sua razão de ser. Ficar na pura descrição do objeto ou torcer-lhe a razão de ser ocultando a verdade em torno dele são processos alienadores. Minha compreensão da fome não é *dicionária*. Ao reconhecer a significação da palavra fome devo conhecer a ou as razões de ser do fenômeno fome (FREIRE, [1995] 2019b, p. 51, grifo do autor).

A interpretação sobre o papel dos conteúdos programáticos da educação na pedagogia freiriana historicamente se constituiu como um ponto sensível, “em cuja discussão”, afirmou Freire ([1992] 2019c, p. 150), aparecia “mal compreendido”. A fim de esclarecer seu ponto de vista acerca do tema, destacou que “A questão que se coloca não é a de se há ou não educação sem conteúdo, a que se oporia a outra, a conteudística porque, repitamos, jamais existiu qualquer prática educativa sem conteúdo” (p. 152).

O que para ele fundamentalmente se constituía como um aspecto importante quanto a esse debate era evidenciar a natureza político-ideológica dos saberes a serem ensinados, isto é, quem os determinava, a favor de que e de quem, contra quê e contra quem, que conteúdos eram selecionados e como eram ensinados. Essas questões teórico-práticas e não intelectualistas estavam dinamicamente envolvidas com a possibilidade, com a legitimidade, com os objetivos e com as finalidades do ato de educar, que, por sua vez, se associavam estreitamente a um projeto global de sociedade, às prioridades desse projeto e às condições reais para sua concretização (FREIRE, [1977] 2011).

Em acréscimo, alertou também para o fato de que atribuir aos conteúdos um poder de transformação seria um equívoco, visto que isso levaria a um tratamento asséptico deles na prática educativa, como ele explica:

O que me parece igualmente importante salientar, na discussão ou na compreensão dos conteúdos, na perspectiva crítica e democrática do currículo, é a necessidade de jamais nos permitir cair na tentação ingênua de magicizá-los. E é interessante observar como, quanto mais os magicizamos, mais tendemos a considerá-los neutros ou a tratá-los neutramente. Eles têm em si, para quem os entende magicamente, uma

tal força, uma tal importância que, ao “depositá-los” nos educandos, sua força opera nestes a mudança esperada. E é por isso que, magicizados, ou assim entendidos, com este poder em si mesmos, não cabe ao professor outra tarefa senão transmiti-los aos educandos. Qualquer discussão em torno da realidade social, política, econômica, cultural, discussão crítica, nada dogmática, é considerada não apenas desnecessária, mas impertinente (FREIRE, [1992] 2019c, p. 154).

Essa preocupação com o ensino crítico dos conteúdos expressa uma outra importante faceta de visão educacional freiriana: a organicidade da educação ao seu contexto mais amplo, pois ela não seria algo em si, mas uma expressão superestrutural em dinâmica relação com a infraestrutura da sociedade (FREIRE, [1977] 2011).

Tal questão – destacada por ele desde os anos 1960, quando a democratização e a industrialização do Brasil eram problemáticas pujantes, e atualizada em escritos mais tardios quando uma racionalidade altamente tecnocrática se instalou na sociedade – se referia à necessidade que o pensador pernambucano compreendia de que a educação não se colocasse superposta e alienada à sua realidade, sob a pena de se tornar inoperante. Para ele, uma escola excessivamente acadêmica, propedêutica, seletiva e indiferente aos problemas locais que a cercassem impedia a promoção de atitudes críticas nos estudantes e a integração deles aos temas e às tarefas de sua época (FREIRE, [1959] 2003, [1979] 2018).

Disso resultou sua compreensão acerca de tomar o cotidiano e as coisas que nele aconteciam como ponto de partida do estudo e das reflexões que se tornariam os objetos cognoscíveis do ato educativo, a fim de não dicotomizar a experiência e o mundo-da-vida dos alunos (o mundo dos fatos, dos eventos, das lutas etc.) e o processo de escolarização (FREIRE; SHOR, [1986] 2021). Entretanto, como discutem Andreola (1987) e Gadotti (2004a), alguns comentadores da Pedagogia Libertadora de Freire, ao tentarem sumariá-la, já a descreveram como uma corrente pedagógica não diretiva, fundamentalmente ligada à educação popular, recusadora dos conteúdos programáticos e detratora dos métodos de ensino comumente associados à pedagogia tradicional.

Contrariamente a tal interpretação, na obra freiriana se encontra a defesa da diretividade da educação, qualquer que seja sua qualidade, advertida apenas a possibilidade de se tornar autoritária se castradora da criatividade e da capacidade indagadora dos educandos (FREIRE, [1996] 2005). Também, como apontado na Figura 10, as questões da educação escolar sempre estiveram presentes no pensamento freiriano, recebendo, porém, especial tratamento nos livros publicados na década de 1990. Além disso, a crítica à abordagem tradicional do processo de ensino-aprendizagem, por ele associada a uma concepção bancária

da educação, não se autenticava pela negação da utilização dos métodos em si mesmos, mas pelo tipo de relação educador-educando estabelecida. A esse respeito, chegou a afirmar que:

O mal, na verdade, não está na aula expositiva, na explicação que o professor ou professora faz. Não é isso que critiquei como prática bancária. Critiquei e continuo criticando aquele tipo de relação educador-educando em que o educador se considera o exclusivo educador do educando. Em que o educador rompe ou não aceita a condição fundamental do ato de conhecer que é a sua relação dialógica. Por isso mesmo, a relação em que o educador transfere o conhecimento em torno de *a* ou *b* ou de *c* objetos ou conteúdos ao educando, considerado puro recipiente. Essa é a crítica que fiz e continuo a fazer. O que se pode perguntar é o seguinte: será que toda chamada aula expositiva é isso? Acho que não. Digo que não (FREIRE, [1992] 2019c, p. 164).

Relacionado a esse debate metodológico, Soares (2020) frisa que a contribuição reconhecida em torno da criação do método de alfabetização por Freire não se deveu à inovação no sentido estrito da técnica, mas, partindo de propostas já existentes como o método sintético-analítico, inaugurou uma concepção de alfabetização que se pôs a serviço de um projeto de educação político-ideologicamente a favor da classe social e historicamente desfavorecida e marginalizada. Na esteira dessa avaliação, Araújo Freire (2017) acrescenta que o método de alfabetização freiriano não é um todo que se justifique por si só e não pode ser compreendido fora da teoria do conhecimento que lhe é subjacente.

Em síntese, o legado da Pedagogia Libertadora, que rompeu as fronteiras da educação popular e da alfabetização de adultos, se constituiu por evidenciar a relação dialética entre conhecimento e libertação e propor a superação de seus contrários, o não conhecimento e a dominação (DAMKE, 1995). Para tanto, cimentou as bases de uma pedagogia dialógica, democrática e humanizadora, que penetrou os pensamentos pedagógicos brasileiro e mundial.

Contudo, uma das advertências feitas por Freire acerca de seu trabalho foi a de que “a única maneira que alguém tem de aplicar, no seu contexto, alguma das proposições que fiz é exatamente refazer-me, quer dizer, não seguir-me. Para seguir-me, o fundamental é não seguir-me” (FREIRE; FAUNDEZ [1985] 2019, p. 60). Essa ponderação, conseqüentemente, lança o desafio de reinventá-lo em face das questões educacionais postas no tempo presente, visto que como ele mesmo acentuou em sua obra “uma verdadeira filosofia da educação não poderá fundar-se apenas em ideias. Tem de identificar-se com o contexto a que vai se aplicar o seu agir educativo. Tem de ter consciência crítica do contexto – dos seus valores em transição” (FREIRE, [1959] 2003, p. 56).

### 4.3 Humberto Maturana e Paulo Freire: diálogos possíveis

Como visto até aqui, as origens dos pensamentos de Humberto Maturana e Paulo Freire são distintas e impulsionadas por problemáticas próprias. Entretanto, a análise das ideias de ambos sugere alguns encontros entre suas visões acerca da natureza do ser humano e da sua capacidade de conhecer, que, como se argumenta nos tópicos a seguir, conciliam fundamentos filosóficos e biológicos para uma educação favorável a práticas educativas emancipadoras.

#### 4.3.1 A consciência de si e a linguagem como fundamentos ontológicos do humano

A pergunta sobre “o que é o humano” é o ponto de partida das elaborações teóricas de Paulo Freire e Humberto Maturana. Para ambos, a origem da humanidade remonta à emergência da consciência de si e à produção da própria existência por meio da linguagem. Precisamente, Maturana e Varela se emprestam em *El árbol del conocimiento* (1987) do mito bíblico de Adão e Eva para dar inteligibilidade à ideia de que o ser humano – representado pelos personagens que transitaram da inocência sobre a nudez para o saber-se desnudos – é um ser que conhece e que sabe que conhece.

Quanto a essa relação entre a autoconsciência e conhecimento, Freire atribui à auto-objetivação e Maturana à auto-observação a possibilidade do processo de humanização do mundo:

O homem está no mundo e com o mundo. Se apenas estivesse no mundo não haveria transcendência nem se objetivaria a si mesmo. Mas como pode objetivar-se, pode também distinguir entre um eu e um não eu. Isto o torna um ser capaz de relacionar-se; de sair de si; de projetar-se os outros; de transcender. Pode distinguir órbitas existenciais distintas de si mesmo. [...] A primeira característica desta relação é a reflexão sobre este mesmo ato. Existe uma reflexão do homem face à realidade. O homem tende a captar uma realidade, fazendo-a objeto de seus conhecimentos. Assume a postura de um sujeito cognoscente de um objeto cognoscível (FREIRE, [1979] 2018, p. 37-38).

O homem é um sistema autônomo autorreferenciado relativo e determinado, cuja vida adquire uma dimensão peculiar através da autoconsciência; ética e moral surgem como comentários que ele faz sobre seu comportamento através da auto-observação. Ele vive em um domínio de descrição continuamente em mudança que ele gera através de interações recursivas dentro desse domínio, e que não tem outro elemento constante em sua transformação histórica que não seja a manutenção de sua identidade como um sistema interativo. Isto é, o homem muda e vive em um quadro referencial em mudança em um mundo continuamente criado e transformado por ele (MATURANA ROMESÍN, [1970] 1980, p. 57, tradução nossa).

No entanto, somente com o surgimento da linguagem os seres humanos puderam descrever a si mesmos e à sua circunstância. Por isso, Freire argumenta que, na história remota da humanidade, à medida que as mãos e a mente se solidarizaram, o corpo humano tornou-se existência, envolvendo “necessariamente, a linguagem, a cultura, a comunicação em níveis mais profundos e complexos do que o que ocorria e ocorre no domínio da *vida*” (FREIRE, [1996] 2005, p. 51, grifo do autor). Para Maturana, a evolução do cérebro humano esteve mais ligada à linguagem entrelaçada com o emocional do que à capacidade de manipular objetos com destreza, que fez da espécie humana um fenômeno relacional e histórico (MATURANA ROMESÍN, 1994, 2009).

Unidas, as concepções presentes nesses posicionamentos identificam o humano como resultante de uma relação dialética entre objetividade e subjetividade, por meio da qual se estabelece como um tipo específico de presença porque é um ser de relações, que olha para fora de si, que constrói ativamente o seu próprio mundo, ainda que só possa fazê-lo e explicá-lo desde a sua perspectiva pois vive na linguagem.

Para Freire ([1979] 2018), a existência humana expressa, dessa forma, um salto ontológico: não é apenas mais uma dentre as formas vitais porque vive no mundo e com o mundo, cuja relação é de intervenção e transformação, o que faz o ser humano integrar-se a ele e não se acomodar, em que sua adaptação só pode ocorrer de modo ativo. Isso impõe à vida humana a responsabilidade ética no mover-se no mundo:

A natureza que a ontologia cuida se gesta socialmente na História. É uma natureza em processo de estar sendo com algumas conotações fundamentais sem as quais não teria sido possível reconhecer a própria presença humana no mundo como algo original e singular. Quer dizer, mais do que um ser no mundo, o ser humano se tornou uma Presença no mundo, com o mundo e com os outros. Presença que, reconhecendo a outra presença como um “não-eu” se reconhece como “si própria”. Presença que se pensa a si mesma, que se sabe presença, que intervém, que transforma, que fala do que faz mas também do que sonha, que constata, compara, avalia, valora, que decide, que rompe. E é no domínio da decisão, da avaliação, da liberdade, da ruptura, da opção, que se instaura a necessidade da ética e se impõe a responsabilidade (FREIRE, [1996] 2005, p. 18).

Maturana também sublinha o que é exclusivo do humano quando diz que “O ser humano é constitutivamente social. Não existe o humano fora do social. O genético não determina o humano, apenas funda o humanizável” (MATURANA ROMESÍN, 2006, p. 80, tradução nossa), em que se nota a sua preocupação em não contrapor as condições de existência nos planos biológico e cultural, mas destacar que a linguagem se caracterizou como o mecanismo fundamental de interação nos sistemas sociais humanos:

Nós, os seres humanos, somos, enquanto animais, *Homo sapiens sapiens*. Esse é o nosso nome zoológico, é a nossa classe de *corporalidade e fisiologia*. Somos humanos em um *viver humano*, em um viver na linguagem, em um viver no entrelaçamento do *linguajar* e do *emocionar* que eu chamo de *conversar*. [...] O *Homo sapiens sapiens*, o zigoto *Homo sapiens sapiens*, é um projeto humano e se realiza no viver humano, e o viver humano se dá no viver em uma comunidade humana. Na história que nos dá origem, o humano surge no momento em que o viver humano se estabelece e começa a conservar-se de geração a geração como um viver na linguagem (MATURANA ROMESÍN, 1999, p. 198-199, grifo do autor, tradução nossa).

Disso [da linguagem] resulta, por um lado, a produção de um mundo de ações e objetos que só têm existência e significado no domínio social em que surgem, e, por outro, a produção da auto-observação, que nos leva a distinguir a nós mesmos e às nossas circunstâncias como objetos, na reflexão que constitui a autoconsciência como fenômeno que também somente tem existência e sentido no domínio social (MATURANA ROMESÍN, 2006, p. 77, tradução nossa).

Nesse terreno, Freire e Maturana convergem ao afirmarem a potência criadora do mundo humano por meio da linguagem, pois por ela passa a experiência do fazer-se humano. Se para o primeiro a reivindicação da leitura da palavra tem que ver com o direito dos sujeitos de pronunciarem e nomearam o mundo para dele participarem efetivamente como presenças indagadoras e transformadoras, para o segundo, a linguagem viabiliza a construção de um mundo na convivência e transfere a responsabilidade para os sujeitos sobre como o mundo está sendo.

Do ponto de vista educacional, esse exame biológico-filosófico-antropológico interessa à reflexão sobre os fundamentos que sustentam a prática educativa. Uma educação que emudece, exclui, induz à repetição mecânica de conteúdos, não trava relações entre o que se ensina e o contexto histórico-social que justifica sua aprendizagem, não vislumbra um projeto societário, tende a trabalhar contra a ontologia do ser humano, que se funda no social, no diálogo, na aceitação mútua, no quefazer solidário, na criação e reinvenção do mundo.

Assim, Freire e Maturana, separadamente e juntos, sugerem a partir de suas concepções sobre o humano que o processo educacional seja promotor do pleno exercício da maneira humana de existir.

#### **4.3.2 O conhecer é um fazer criativo e o conhecimento não pode ser transmitido**

Indubitavelmente, o ato de conhecer encontra-se no âmago das indagações da filosofia educacional freiriana e da teoria maturaniana. Ainda que, como aponta Damke (1995), poucos



estudiosos tenham destacado a centralidade do problema do conhecimento na obra de Freire, o pensador brasileiro enfatiza que a educação é um ato de conhecimento, que ensinar e aprender são momentos do processo maior que é o conhecer e que só é possível conhecer o mundo intervindo nele (FREIRE, [1996] 2005, [1977] 2011, [1992] 2019c). De outra parte, Maturana advoga por uma “ontologia biológica do fenômeno do conhecer” (MATURANA ROMESÍN, 1999, p. 105, tradução nossa) ao concluir que vida e conhecimento são indissociáveis e, que, portanto, “todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer” (Figura 3).

Cabe recordar que, na epistemologia tradicional, segundo Dutra (2010), o objeto de interesse se encerra na elaboração de teorias do conhecimento, com que se intenta evidenciar o contexto de justificação (ou prova) a fim de explicitar uma “lógica da cognição”. A forma como se chega a conhecer seria uma questão para outras disciplinas que investigam empiricamente os processos cognitivos, cabendo a elas identificar o contexto de descoberta (ou invenção) por meio de uma “psicologia da cognição”.

Decerto, a epistemologia maturaniana, partindo do campo da Biologia, se insere nesse segundo grupo ao buscar responder como o conhecedor, através de sua capacidade de saber, conhece aquilo que conhece. Também Freire ([1996] 2005), embora não se ocupando de questões de ordem biológica desse sujeito mas refletindo sobre a necessidade de evidenciá-lo como sujeito sócio-histórico-cultural do ato de conhecer, assume uma teoria do conhecimento enquanto processo no mundo. Assim, sob ângulos diferentes, ambos posicionam-se a favor de uma leitura sobre o conhecer como ação efetiva, que requer um indivíduo ativo na construção do saber. Logo, não é possível falar em transmissão de conhecimentos.

Em Maturana, o argumento para o rechaço dessa perspectiva se encontra apoiado no determinismo estrutural dos organismos. Ele explica que se admitido que os estados de um sistema dinâmico, como o sistema nervoso, são estruturalmente determinados, então “qualquer interação em termos de instrução (ou transferência de informação) é, na melhor das hipóteses, metafórica” (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014, p. 158). Isso faz com que a experiência do conhecimento se torne pessoal e intransferível e que se perca o sentido explicativo das noções de representação sobre o ambiente ou de aquisição de informações do meio como sinônimo de aprendizagem. O aprender, nessa acepção, consiste em um fenômeno de transformação do sistema nervoso, resultante de uma correspondência estrutural entre o organismo e o meio e associado a uma mudança de conduta que um observador descreve como adequada em uma dada circunstância (MATURANA ROMESÍN, 1980, [1978] 2014; MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1998). Por isso, na perspectiva maturaniana,

“O ensinar não é instruir, transmitir dados e informações, ensinar é proporcionar um âmbito experiencial” (MATURANA ROMESÍN, 1999, p. 105, tradução nossa).

Aqui vale resgatar a menção à questão do solipsismo, já abordada no primeiro capítulo desta tese. Conforme Dutra (2010), uma posição solipsista, de que é tributária a epistemologia tradicional, supõe que o mundo do sujeito cognoscente são suas representações, e o único acesso ao que está fora da mente se faz indiretamente. Acerca disso, Maturana avaliou que para lidar com a “solidão cognitiva” que tal perspectiva induzia era necessário admitir que o sujeito cognoscente, o *observador*, não existe sozinho porque sua existência se estabelece em um domínio consensual com outros observadores em que consegue se lançar como observador de si como se estivesse fora da situação em que ele está (MATURANA ROMESÍN, [1978] 2014).

No âmbito da prática educativa, essa teoria maturaniana sobre o observador explica por que o processo do conhecimento se dá na convivência entre educador e educando, que se modificam reciprocamente em suas interações ao estabelecerem uma relação entre sujeito-objeto-sujeito. Poderia-se afirmar que esse seria o fundamento biológico da máxima freiriana “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”, devendo-se oportunamente sublinhar que isso não dilui as diferenças existentes entre os papéis operados por eles, pois, como clarifica o pensador brasileiro, “o aprendizado do ensinante ao ensinar não se dá necessariamente através da retificação que o aprendiz lhe faça de erros cometidos”, mas “se verifica na medida em que o ensinante, humilde, aberto, se ache permanentemente disponível a repensar o pensado, rever-se em suas posições” (FREIRE, [1993] 2019e, p. 55).

Por isso mesmo, para Freire, se coloca a impossibilidade da transferência de conhecimento, que a vê como uma contradição entre a concepção bancária de educação e o ser humano como corpo consciente. O ato de “depositar comunicados” pressupõe homens e mulheres como espectadores e não recriadores do mundo. Assim, à educação cabe apassivá-los ainda mais para adaptá-los à realidade posta, reduzindo-os à condição de objetos. Nessa perspectiva, a curiosidade é “amaciada”, “domesticada”, servindo de modo conveniente à manutenção do *status quo* definido pelas minorias dominadoras, porque lhes retira a possibilidade de que se entendam como presença que interfere, que transforma, que decide, que rompe (FREIRE, [1996] 2005, [1970] 2019d).

Pondo em xeque essa visão, o filósofo da educação frisa ontológica, política, ética, epistemológica e pedagogicamente a necessidade de diferenciar a tarefa de ensinar da de transmitir conteúdos, pois esta última, aliada ao bancarismo, somente é possível em um

quadro de práticas autoritárias, que burocratizam a mente ao invés de estimular o pensar autêntico (FREIRE, [1992] 2019c).

Para colocar-se contrário à educação bancária é preciso, segundo Freire, compreender que a consciência humana não é uma seção mecanicistamente compartimentada e passivamente aberta à recepção da realidade, pois “consciência e mundo se dão simultaneamente. Não há uma consciência antes e um mundo depois e vice-versa” (FREIRE, [1970] 2019d, p. 98). Nesse sentido, essa compreensão empresta uma sustentação filosófica à afirmação de que “todo ato de conhecer origina um mundo” (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 2003, p. 13, tradução nossa).

Novamente, o que se deve recordar aqui é que o significado de mundo evocado não se opõe à afirmação de sua materialidade física, objetiva, mas se relaciona ao processo de humanização do mesmo. O que, de fato, fazem Freire e Maturana é evidenciar, cada um a seu modo e com propósitos próprios, que a inteligibilidade do mundo implica a presença humana, sem a qual não poderia ser nomeado e explicado:

A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática de dominação, implica a negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim como também a negação do mundo como uma realidade ausente dos homens.

[...] Por isto é que, certa vez, num dos “círculos de cultura” do trabalho que se realiza no Chile, um camponês, a quem a concepção bancária classificaria de “ignorante absoluto”, declarou, enquanto discutia, através de uma “codificação”, o conceito antropológico de cultura: “Descubro agora que não há mundo sem homem”. E quando o educador lhe disse: “Admitamos, absurdamente, que todos os homens do mundo morressem, mas ficasse a terra, ficassem as árvores, os pássaros, os animais, os rios, o mar, as estrelas, não seria tudo isto mundo?”

“Não”, respondeu enfático, “faltaria quem dissesse *Isto é mundo*”. O camponês quis dizer, exatamente, que faltaria a consciência do mundo, que, necessariamente, implica o mundo da consciência (FREIRE, [1970] 2019d, p. 98-99).

A existência depende do observador e o assinalo colocando entre parênteses. O que quero dizer ao pôr a objetividade entre parênteses? Quero dizer o seguinte: Temos, vivemos em uma linguagem de objetos, falamos de objetos. Disso não posso me desfazer, não posso negá-la, não quero negá-la, porque esta linguagem de objetos é o que uso para explicar. Mas se reconheço que não tenho nenhum fundamento para supor que posso fazer referência a entes que existiriam apesar de mim, reconheço que a existência depende do que faço. Ponho a objetividade entre parênteses para indicar isso, e, ao mesmo tempo, aceito que tenho que explicar o objeto, como surge o objeto.

[...] De sorte que, objetividade sem parênteses e objetividade entre parênteses não são a antinomia objetivo-subjetivo. A objetividade entre parênteses não se refere à subjetividade, mas apenas indica que “assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim no meu explicar”. Isso é o que quer dizer “pôr a objetividade entre parênteses” (MATURANA ROMESÍN, 1990a, p. 22-24, tradução nossa).

Em face dessa forma especial de relação com o mundo, em que dialeticamente objetividade e subjetividade possibilitam a emergência da consciência-mundo, o conhecer se torna um fazer criativo e a doação/transferência de saberes na prática pedagógica se esvazia de seu sentido explicativo, ainda que metafórico.

### **4.3.3 O devir problemático dos fenômenos biológico e histórico**

Freire e Maturana carregam como uma marca indelével dos seus discursos a defesa da superação de uma visão mecanicista sobre a História e a Biologia. Na teoria freiriana, admitir que “O mundo não é. O mundo está sendo” (FREIRE, [1996] 2005, p. 76) significa considerar que o futuro de homens e mulheres não está dado, pois a história está se processando. Na teoria maturaniana, a recusa ao genocentrismo com a afirmação de que “o futuro de um organismo nunca está determinado em sua origem” (MATURANA ROMESÍN, 2009, p. 29) reivindica a natureza relacional, aberta e contingente da vida também em termos biológicos. Postas lado a lado, as compreensões desses pensadores tem consequências não apenas para os campos do saber a que se referem mais diretamente, mas também para a educação enquanto prática social, pois, em última instância, antagonizam com projetos de dominação que se nutrem de visões deterministas e fatalistas sobre os fenômenos biológico e histórico.

A começar pelo exame do discurso biológico, cabe lembrar que as ideias de Maturana germinaram em um momento em que a ciência biológica assumia uma tendência ao estudo das partes e propriedades isoladas da vida, cujo dogma central da Biologia Molecular – DNA/RNA/Proteína – aliado à perspectiva de que os seres vivos eram ora passivos à ação de um agente seletor externo ora refém de sua genética fortaleceram inclinações ideológicas do atomismo e do reducionismo na interpretação sobre a relação entre organismo e ambiente. Entretanto, como alertou Lewontin (2000), essa maneira de estudar o fenômeno vivo corroborou o ideário do determinismo biológico<sup>95</sup>, que historicamente apresentou reverberações sociais e políticas importantes, mas que ainda hoje alimenta uma visão de

---

<sup>95</sup> Em *Biologia como Ideologia* (2000), o biólogo Richard Lewontin analisa que a transição para o século XIX trouxe consigo uma nova explicação para a estratificação da sociedade. Se no Antigo Regime, as posições sociais, a riqueza e o poder eram determinados por barreiras artificiais, na sociedade pós-revolução burguesa, essas foram naturalizadas a partir de três ideias: a desigualdade social não é de ordem estrutural, mas está baseada nas diferenças inatas entre os indivíduos; tais distinções são biologicamente herdáveis; e a natureza humana garante a formação de uma sociedade hierárquica porque as diferenças individuais justificam diferenças de *status*. Reunidas, o autor identifica que elas deram origem à ideologia do determinismo biológico, que também deu suporte a teorias raciais e eugênicas propagadas ao longo do século XX. Contudo, como salientam Guerra (2006) e Carlos, Franzolim e Alvim (2022), na atualidade o determinismo biológico ainda sobrevive em alguns estudos do campo da Genética Humana bem como nos discursos de ódio vociferados na sociedade contemporânea, que sinalizam a urgência da adoção de uma educação problematizadora no ensino de Biologia.

mundo que confere legitimidade às desigualdades existentes na sociedade e entre as sociedades com base numa teoria biológica da natureza humana supostamente codificada nos genes.

Nesse sentido, a proposição de Maturana, ao lado de Varela, sobre o caráter complexo e sistêmico do vivo associado à sua organização peculiar (autopoiética) e a distinção de dois domínios de existência dos seres vivos (fenomenológico e interacional) entrelaçados entre si como condições necessárias à realização da vida, além de implicações epistemológicas, também resultou no questionamento sobre a busca, ao longo da história social humana, de justificativas biológicas para a prática de discriminação social, escravidão, subordinação política e econômica (MATURANA ROMESÍN; VARELA GARCÍA, 1998).

À vista disso, a pergunta sobre até que ponto a fenomenologia social poderia ser considerada fenomenologia biológica – sobre a qual se debruçou, por exemplo, em *Biología del fenómeno social* (publicado originalmente em alemão em 1985) – envolveria colocar em suspeição a noção de predeterminismo na compreensão do fenômeno vivo em geral e do fenômeno humano em particular:

Enfim, quero terminar insistindo que não se deve temer o determinismo estrutural, recordando que determinismo e predeterminismo são condições diferentes. O humano não é um fenômeno físico, é um fenômeno relacional. Isto é, historicamente o humano se dá e surge na dinâmica de relação dos seres vivos como sistemas autopoiéticos determinados estruturalmente com a origem da linguagem. Entretanto, ainda que a existência humana surja numa dinâmica determinista, seu acontecer é um fenômeno histórico e, portanto, não está predeterminado. É por isso também que não convém falar em previsão do futuro no viver humano, e a reflexão nos liberta de qualquer armadilha de condutas repetitivas (MATURANA ROMESÍN, 1999, p. 194, tradução nossa).

Nessa mesma direção, Freire contesta a leitura fatalista da realidade histórica que condena homens e mulheres ao imobilismo, pois, como argumenta, se os seres humanos são simultaneamente sujeitos e objetos na relação que estabelecem com o mundo, sua existência não é meramente adaptativa, mas interventora. Dessa forma, propõe que o ser humano seja entendido fundamentalmente como um ser condicionado, que, consciente de seus condicionamentos, pode ultrapassá-los e construir diferentes hipóteses de futuro:

Na verdade, seria incompreensível se a consciência de minha presença não significasse já a impossibilidade de minha ausência na construção da própria presença. Como presença consciente no mundo, não posso escapar à responsabilidade ética no meu mover-me no mundo. Se sou puro produto da determinação genética ou cultural ou de classe, sou irresponsável pelo o que faço no mover-me no mundo e se careço de responsabilidade não posso falar em ética. Isto

não significa negar os condicionamentos genéticos, culturais, sociais a que estamos submetidos. Significa reconhecer que somos seres *condicionados* mas não *determinados*. Reconhecer que a História é tempo de possibilidade e não de *determinismo*, que o futuro, permita-se-me reiterar, é *problemático* e não inexorável. (FREIRE, [1996] 2005, p. 19, grifo do autor).

A partir dessa leitura, Freire explica sua crença na esperança e na ética universal do ser humano, que diferentemente dos sentidos presentes no senso comum, se colocam como exigências ontológicas (FREIRE, [1996] 2005, [1992] 2019c). Conseqüentemente, a educação deve admitir a mudança como horizonte possível, que, novamente, se reduzida à transferência de “pacotes conteudísticos”, em nada se compromete com um projeto de libertação humana. Por isso, é premente que se tenha em conta a solidariedade existente entre o ato educativo e a promoção de uma visão de mundo. Nesses termos, o pensador brasileiro esclarece que:

Um professor de biologia que discute classes sociais, greves, e é professor de biologia. E o aluno diz: e a biologia? E o professor responde: biologia não é preciso. Vocês precisam é de política. Isso também não pode ser. Para mim, isso é irresponsabilidade do professor. Agora, na minha posição, o que não é possível é fazer só política ou fazer só biologia. O que é preciso é politizar a biologia (FREIRE, 1986 apud ANDREOLA, 1987, p. 27).

Portanto, juntos, Maturana e Freire fornecem subsídios teórico-filosóficos para a compreensão de que a vida, desde o seu sentido mais estritamente biológico até a sua expressão cultural produzida no processo de humanização, é um devir constante, que lançam a biologia e a história como possibilidades e condições de ser no mundo. Isso requer adotar posições antideterministas em face do fenômeno humano, impelindo a educação enquanto prática especificamente humana contribuir para que “destinos” se recuperem como “projetos”.

#### **4.3.4 A humanização como meio e fim da educação**

Se, de uma parte, é sabido que Freire dedicou sua vida e sua obra à questão educacional, de outra, Maturana, embora não tenha produzido propriamente uma teoria com esse mesmo fim, propôs-se a analisar algumas implicações de suas ideias para a educação. Considerando o exame em conjunto da filosofia educacional freiriana e do sistema teórico maturaniano, observa-se que compartilham a defesa da reciprocidade do ato educativo, do cotidiano como referência para o desenvolvimento de práticas pedagógicas, do respeito à autonomia e da centralidade do diálogo e do conversar.

Quanto ao primeiro aspecto citado, Freire, ao afirmar que “Ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, [1970] 2019d, p. 96), e Maturana, ao conceber que “A educação como ‘sistema’ educacional configura um mundo, e os educandos confirmam em seu viver o mundo que viveram em sua educação. Os educadores, por sua vez, confirmam o mundo que viveram ao ser educados no educar” (MATURANA ROMESÍN, 2009, p. 29), concordam que o ato educativo não se dá de forma unidirecional, pois ambos o educador e o educando são transformados na relação, educando-se mutuamente.

Cumprе ressaltar que, embora convergentes quanto a essa conclusão, as razões que a justificam possuem origem distinta. A Freire ocorre a preocupação em opor-se aos “esquemas verticais característicos da educação bancária”, que produziriam uma relação de contradição entre professor e aluno. Para superá-la em direção a uma educação libertadora, seria necessário admitir que não se educa *para*, mas se educa *com*. Assim, ao invés de “educador do educando” ou “educando do educador”, caberia dizer “educador-educando com educando-educador”, em permanente diálogo (FREIRE, [1970] 2019d, p. 95).

Para Maturana, por sua vez, o argumento repousa na matriz biológica de seu pensamento. O pensador chileno transpõe a sua compreensão sobre o viver como uma história de mudanças estruturais contingente à história de interações para as relações educacionais e depreende que se os seres vivos e suas circunstâncias sempre mudam juntos, também de maneira análoga isso se processa no ato de educar, em que crianças ou adultos ao conviverem um com outro, se transformam espontaneamente e constituem um modo de viver congruente. Ainda que tal proposição sugira a ausência da diretividade da educação, como problematizado no capítulo anterior, coloca em evidência a importância do entorno, algo também reiterado por Freire quando sublinha a importância do espaço escolar como contexto aberto ao exercício da curiosidade epistemológica e da qualidade das relações nele estabelecidas (FREIRE, [1996] 2005, [1995] 2019b).

Passando à questão do cotidiano, Maturana e Freire o assinalam como fonte para a busca pelo saber, pois, como recorda o neurobiólogo, as perguntas feitas pelo ser humano sempre se referem à sua experiência cotidiana, enquanto, para o segundo, somente a análise da cotidianidade pode levar à reflexão crítica da realidade. Essa compreensão – ainda que não específica desses pensadores, pois desde antes de Sócrates das coisas e dos fenômenos do cotidiano são extraídos os verdadeiros problemas do mundo ocidental (ARAÚJO FREIRE, 2017) – os leva a problematizar uma educação que opere alheia ao “espaço de coerências do fazer da vida cotidiana” (MATURANA ROMESÍN; REZEPKA, 2002, p. 14, tradução nossa)

e que não promova a inserção radical do humano em seu processo histórico de que depende a criação do mundo no domínio cultural (FREIRE, [1979] 2018).

Nesse sentido, a indagação de Freire ([1996] 2005, p. 30) sobre “por que não estabelecer uma ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?” e a colocação de Maturana de que “é necessário que os conhecimentos que se adquiram tenham sentido no âmbito vital em que se realiza o viver dos participantes” (MATURANA ROMESÍN, 1999, p. 148, tradução nossa) fazem coro à crítica sobre a tradição curricular que segrega o mundo da escola da vida dos estudantes. Por isso, para o cientista chileno – e seguramente para o educador brasileiro – a ação docente deveria incluir:

- a) Alargar o horizonte do estudante na medida em que as distintas disciplinas se considerem na amplitude de suas relações e interconexões com outros temas e se considere tais relações e interconexões como fundamentais para o seu conhecimento;
- b) Alargar a capacidade de reflexão do estudante na medida em que se admita e requeira, como parte do estudo de uma disciplina, a pergunta sobre a fundamentação ou os critérios que dão validade às noções aceitas por ela. Isso significa que todas as perguntas são sempre válidas e devem ser respondidas em toda sua legitimidade;
- c) Alargar a capacidade de ação do estudante na medida em que em cada disciplina se estude desde as ações que a constituem, ações que o estudante deverá adquirir pleno domínio, ao mesmo tempo em que adquire domínio das reflexões que as justificam (MATURANA ROMESÍN, 1999, p. 148, tradução nossa).

Ao elencar tais aspectos, não se desconsidera que o currículo, por se constituir como o núcleo mais estruturante da função da escola, seja cada vez mais gerido, cercado e normatizado no âmbito das macropolíticas educacionais, que atualmente no Brasil tende a minorar a autoria e a criatividade docente e a identificar os educandos mais como destinatários do que como sujeitos afirmativos da educação (ARROYO, 2013). Contudo, sendo um território permanentemente em disputa, entende-se que sua ressignificação e sua reorientação a partir de outros pressupostos, a exemplo dos defendidos por Freire e Maturana, tornam-se potencialmente factíveis na prática educativa.

Por isso, o filósofo brasileiro vislumbra que a educação deve ter como objetivo a produção e o desenvolvimento da autonomia de educadores e educandos, ideia também compartilhada por Maturana e registrada em uma de suas entrevistas:

Pörksen: Em seu ensaio *Sobre Pedagogia*, Immanuel Kant escreve que o grande campo da educação está regido por um paradoxo fundamental: por um lado, se pede que as escolas formem seres humanos livres e autônomos, por outro, elas impõe aos indivíduos um rigoroso plano de estudos, a presença obrigatória, os fracassos são castigados e o boicote é reprimido. Portanto, segundo Kant, na pedagogia



necessariamente se dá uma tensão entre o fim e os meios. Contradizem-se. Você concorda com isso?

Maturana: Não. A educação – o comentário de um observador – consiste em um processo de transformação que surge da convivência com adultos. O sujeito chega a ser adulto com aquele com o qual conviveu. Vale dizer que se se aceita que a liberdade e autodeterminação são a meta do que fazer educacional, a convivência estará fundada no respeito recíproco pela autonomia do outro. Consequentemente, em minha visão, não existe o paradoxo de que Kant fala: é a forma de vida, o modo de relacionar-se, o que marca e transforma alguém. Aquele que queira ensinar autonomia e reflexão não pode se basear na coerção como método, mas deve criar um espaço aberto para o pensar e o agir comuns. Especialmente nesse ponto, não pode haver contradição entre o fim e os meios (MATURANA ROMESÍN; PÖRKSEN, 2004, p. 69, tradução nossa).

Embora a “pedagogia da autonomia” bradada por Freire e endossada por Maturana não seja nova, tendo a origem de seus fundamentos datada do século XVIII, sua admissão nunca se fez consensual ao longo da história. Segundo Barbosa (2008), isso se deveu em parte às suspeitas quanto ao elitismo, à minimização dos conteúdos de ensino e à suspensão da autoridade docente que pairaram sobre ela, e, mais atualmente, à apropriação da autonomia como categoria pelo ideário neoliberal.

Em face disso, cabe enaltecer que o sentido de autonomia aqui arrogado está apoiado no ideal de emancipação presente na pedagogia freiriana, que se compreende não divergir do que advoga o pensamento maturariano. Em ambos, deve-se recordar que a convivência e a solidariedade humanas são tidas como princípios, que descartam a autonomia como sinônimos de individualismo, competitividade e autossuficiência. Por isso, a formação de indivíduos críticos e autônomos como mote da educação depende do reconhecimento de que a autonomia é um imperativo ético, como pontua Freire, e da aceitação do outro como uma presença legítima, como preconiza Maturana.

A importância da alteridade – ou da “outredade do não eu”, nas palavras do educador pernambucano – radicalizada nessa perspectiva apresentada pelos pensadores explica em grande medida o diálogo e o conversar como aspectos centrais de suas teorias, cabendo, no entanto, observar as diferenças que os conotam quando se admite o tratamento filosófico dado por Freire ao diálogo e a perspectiva evolutiva conferida por Maturana ao conversar.

Recuperando a definição que Freire atribui ao diálogo – ou à dialogicidade –, evidencia-se a relação que o seu propositor trava entre a educação dialógica, a democracia e o próprio ato de conhecer:

Se é dizendo a palavra com que, *pronunciando* o mundo, os homens o transformam, o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens.

Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes (FREIRE, [1970] 2019d, p. 109, grifo do autor).

[...] a relação dialógica enquanto relação entre sujeitos que se dão à comunicação e a intercomunicação, entre sujeitos refratários à burocratização de sua mente, abertos sempre à possibilidade de conhecer e de mais conhecer, é absolutamente indispensável ao processo de conhecimento.

A natureza social deste processo faz da dialogicidade uma relação natural a ele. É neste sentido que o anti-diálogo, necessariamente autoritário, ofende a natureza do ser humano e a de seu próprio processo de conhecer. E é por isso também que a antidialogicidade contradiz o processo democrático. [...]

A relação dialógica é o selo do processo gnosiológico. Não é, por isso mesmo, favor nem cortesia de alguém a alguém. Por outro lado, a seriedade do diálogo, a entrega dos sujeitos dialógicos à busca realmente crítica de algo não o confunde com *tagarelice*. Dialogar não é tagarelar. Por isso, pode haver diálogo na exposição crítica, rigorosamente metódica da aula de um professor a que os alunos assistem não como quem *come* o discurso, mas como quem apreende sua inteligência.

Ainda que as coisas nunca sejam seu clima, apenas, mas as coisas, elas mesmas, em ação, podemos falar de um clima dialógico. É que há um diálogo invisível na medida em que, para mostrar que sou dialógico, não necessito de *inventar* perguntas ou produzir respostas. Os educadores verdadeiramente democráticos não *estão, são* dialógicos. Uma de suas tarefas substantivas numa sociedade como a nossa, não importa o que ensinem, é gerar aquele clima de que falei.

Creio que é uma obviedade, mesmo necessária, sublinhar, agora, o quanto é fundamental à construção da *curiosidade epistemológica* a experiência dialógica. A postura crítica implicada no diálogo, a preocupação nele contida com a apreensão da razão de ser do objeto que medeia os sujeitos dialógicos são constitutivos da curiosidade epistemológica (FREIRE, [1995] 2019b, p. 139-141, grifo do autor).

O conjunto extenso de citações transcritas acima, justificado pela riqueza conceitual que subjaz a teoria dialógica freiriana, acentua o diálogo como o encontro interessado entre indivíduos que buscam juntos a significação dos significados. Não se trata, portanto, de um “pingue-pongue” de perguntas e respostas, pois o dialogar nos termos freirianos pressupõe a ação-reflexão, a escuta ativa e a compreensão de que o processo do conhecimento reivindica a curiosidade epistemológica, que, por sua vez, é dependente do diálogo. Por isso mesmo, mais do que uma questão metodológica do trabalho pedagógico, a dialogicidade se expressa como um dos fundamentos de um projeto educativo crítico-emancipador.

Com efeito, a conotação do diálogo enunciada por Freire como “exigência existencial” dos seres humanos, que irremediavelmente atravessa o ato de educar, se aproxima do conversar na acepção maturaniana ao aludir implicitamente à própria origem da humanidade, sobre que Maturana reflete de maneira mais direta, como se vê:

O humano surge na história evolutiva a que pertencemos ao surgir a linguagem, mas se constitui de fato como tal na conservação de um modo de viver particular centrado no compartilhamento de alimentos, na colaboração de machos e fêmeas na criação da prole, no encontro sensual individualizado recorrente e no conversar. Por

isso todo que fazer humano se dá na linguagem, e o que no viver dos seres humanos não se dá na linguagem não é que fazer humano; ao mesmo tempo, como todo fazer parte de uma emoção, nada do que é humano ocorre fora do entrelaçamento do linguajar com o emocionar e, portanto, o humano se vive sempre em um conversar (MATURANA ROMESÍN, 1988c, p. 8-9, tradução nossa).

Pode-se afirmar, dessa forma, que tal perspectiva “biologizada” corresponde de modo autêntico à filosofia freiriana quando essa apregoa que “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (FREIRE, [1970] 2019d, p. 110).

Em suma, as aproximações vislumbradas entre os pensamentos freiriano e maturariano se inclinam para o fortalecimento da compreensão de que o processo educacional deve ter como fim e meios a própria humanização, uma noção que se não presente descompromete a educação como forma de intervenção e (re)criação do mundo humano.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando a teoria da autopoiese celebrava vinte anos de existência, Francisco Varela declarou que desejava que ela pudesse ilustrar a dinâmica de inovação e contribuir para o futuro da ciência chilena, que, em sua análise, deveria “cultivar sensibilidades próprias” e não ser mais um “eco de tendências de outras latitudes” (VARELA GARCÍA, 1998, p. 58, tradução nossa).

A valorização da identidade sul-americana ressaltada pelo cientista do país da Cordilheira dos Andes impregnou a incursão na história das ideias de Humberto Maturana, a que esta tese se dedicou orientada pelo objetivo central de *apresentar as origens e os fundamentos da Biologia do Conhecer e discutir suas implicações para a educação em diálogo com a Pedagogia Libertadora*.

A reconstituição do contexto histórico e científico em que a Biologia do Conhecer foi produzida e a leitura prioritária de textos autorais de Maturana – sempre que possível, em suas versões originais – permitiram evidenciar que o pensador se alçou como o principal expoente do movimento cibernético de segunda ordem na América Latina e contribuiu especialmente para os estudos nos campos da Fisiologia, da Biologia Teórica, da Filosofia da Biologia, da Epistemologia e da Linguagem. No conjunto de sua obra ressaltava-se também sua visão sobre a ciência, a respeito de que dizia que “nenhum trabalho científico deveria ser feito sem reconhecer suas implicações éticas” (MATURANA ROMESÍN, [1970] 1980, p. 57, tradução nossa), o que certamente justificou a abrangência de suas inquietações e reflexões ao longo de sua trajetória intelectual.

Ainda que sem nunca apartar-se de seu discurso biológico, avançou muito além da Biologia quando se propôs a abordar a temática do conhecer, que se a princípio esteve fortemente vinculada a uma perspectiva neurobiológica, com o tempo foi revelando desdobramentos importantes para a compreensão do humano de maneira mais ampla. Esse trânsito de Maturana, que o levou da Biologia do Conhecer à Biologia-Cultural, provavelmente o tornou um autor de interesse para o campo educacional, cuja produção acadêmica no Brasil tem absorvido – ao menos desde a década de 1990, como identificado neste trabalho – concepções e noções maturanianas.

Nesse sentido, a recepção de seu pensamento na Educação – que aqui foi apenas iniciada, demandando de pesquisas posteriores o aprofundamento dessa análise – e o estudo de uma organização escolar que se fia às suas ideias há mais de duas décadas dão indícios de que a teoria maturaniana pode abrigar novas perspectivas para o tratamento de velhos

problemas no debate educacional ou fomentar novos questionamentos à luz do referencial que ela oferece. Para tanto, espera-se que esta investigação sobre a origem e os fundamentos da *Biologia do Conhecer*, endereçada de modo particular a educadores e pesquisadores em Educação, possa contribuir para a divulgação do legado de Maturana e fornecer subsídios para a compreensão e a revisão críticas deste e, quando pertinente, sua apropriação em outros contextos.

No que se refere à imersão no cotidiano da escola estudada, que evidenciou seu ineditismo ao incorporar ativa e singularmente o aporte teórico do pensador chileno, cabe sublinhar que o seu entendimento como um caso foi ratificado por tal particularidade. Sua relevância, contudo, não se fez apenas em termos metodológicos com a adoção de uma abordagem etnográfica que amplificou a riqueza dos dados, mas também em termos do relato de experiência que essa instituição proporcionou. Por um lado, evidenciou como histórias de vida podem impactar decisivamente na criação e na definição de projetos educacionais; por outro, mostrou que a realidade escolar é tecida diariamente pelos seus múltiplos atores, que desafiam a escola desejada pelo idealizador a equilibrar-se entre adequação e reinvenção de seus princípios e práticas.

O que se deve esclarecer é que, ao pôr em relevo a origem e a cotidianidade da referida instituição escolar, não se pretendeu destacá-la como um exemplo a ser reproduzido. Diversamente, a concepção aqui adotada caminha na direção do que Freire e Gadotti escreveram após terem vivido a missão de renovar a escola pública quando atuaram na administração da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo entre 1989 e 1991: “Aprendemos ainda que não existe um modelo único capaz de tornar exitosa a ação educativa da escola. Cada escola é fruto de suas próprias contradições. Daí insistirmos mais hoje sobre a autonomia da escola como estratégia para a melhoria da sua qualidade” (FREIRE; GADOTTI, [1985] 1995, p. 2).

O retrato da escola alvo da investigação conduzida neste trabalho endossa precisamente a visão compartilhada por esses autores, posto que o encontro com Maturana se fez possível pela liberdade que a organização escolar experimentou e experimenta para criar e implementar um projeto educativo com características próprias, que contribuiu para que fosse incluída no mapa da criatividade e inovação na educação básica. Isso revela, portanto, que a promoção da autonomia das escolas e o incentivo à busca e à adoção de novos referenciais teórico-filosóficos podem inspirar a emergência de práticas pedagógicas potencialmente melhores e mais bem fundamentadas.

Na esteira dessa avaliação, a aproximação entre Maturana e Freire possibilitou vislumbrar o enlace profícuo entre fundamentos biológicos e filosóficos da educação. Em que pesem as distinções que caracterizam a biografia e o pensamento de cada um, foi possível estabelecer alguns pontos de contato entre eles no que tange aos pressupostos epistemológicos e ontológicos assumidos em suas obras.

Aqui, o diálogo, aparentemente pouco provável, entre a Biologia do Conhecer e a Pedagogia Libertadora fecundou o debate acerca do humano e da sua capacidade única de conhecer e inventar o próprio mundo, em que se destacaram como aspectos convergentes a admissão da autoconsciência e da linguagem como fundamentos ontológicos da existência humana, a concepção do conhecimento como criação, a interpretação dos fenômenos biológico e histórico como condicionamentos e não como determinações e a identificação da educação com o próprio processo de humanização.

Por fim, de modo mais específico, menciona-se alguns novos pontos de partida para investigações subsequentes à realização desta tese, a saber: a) a identificação das matrizes teóricas do trabalho de Maturana (levantamento e análise dos autores lidos e citados nos textos seminais que deram suporte à sua teoria); b) o estabelecimento das contribuições da obra maturaniana para a história do pensamento biológico; c) a proposição de um estudo comparativo entre as teorias biológicas sobre o conhecer formuladas por Maturana e Piaget; d) a elaboração de uma crítica ontoepistemológica do currículo da Biologia escolar a partir da articulação dos referenciais maturaniano e freiriano.

## REFERÊNCIAS

ALARCÓN LEIVA, Jorge; CANALES VALENZUELA, Iván. **La Biología del Conocimiento de Humberto Maturana**: una exposición crítica. Talca: Universidad Católica del Maule, 1999.

ALBINO, Ângela Cristina Alves; RODRIGUES, Jonas da Silva. Currículo e autopoiese como processo de avaliação de saberes. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., 2015, Campina Grande. **Anais** [...]. Campina Grande: CEMEP, 2015. p. 1-11. Disponível em: [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV045\\_MD1\\_SA3\\_ID6074\\_14082015110942.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV045_MD1_SA3_ID6074_14082015110942.pdf). Acesso em: 03 abr. 2017.

ALMEIDA, Ana Maria Rocha de; EL-HANI, Charbel Niño. Um exame histórico-filosófico da biologia evolutiva do desenvolvimento. **Scientiæ Studia**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 9-40, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ss/a/KBtnzpjBtDxpS9KLSBgpbHN/?lang=pt>. Acesso em: 23 mar. 2020.

ALVES, Maria Dolores Fortes. Reflexões sobre aprendizagem: de Piaget a Maturana. **E-curriculum**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 838-862, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/21638/18795>. Acesso em: 16 ago. 2022.

ANDRADE, Luiz Antônio Botelho; SILVA, Edson Pereira da. O que é vida? **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 191, p. 16-23, 2003.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2005.

ANDREOLA, Balduino Antônio. Andarilhos com Paulo Freire. **IHU on-line** – Revista do Instituto Humanitas Unisinos, São Leopoldo, ed. 223, 11 jun. 2007. Disponível em: <https://www.ihuonline.unisinos.br/artigo/1020-balduino-andreola>. Acesso em: 23 set. 2022.

ANDREOLA, Balduino Antônio. Paulo Freire e o problema dos conteúdos. **Revista de Educação AEC**, Brasília, ano 16, n. 63, p. 25-27, 1987. Disponível em: [http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/2701/1/FPF\\_PTPF\\_09\\_0005.pdf](http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/2701/1/FPF_PTPF_09_0005.pdf). Acesso em: 20 set. 2022.

ARAÚJO, Lindemberg Medeiros de. Teoria do Conhecimento em Maturana e Varela - movimento, realidade e autopoiese. *In*: BRENNAND, Edna Gusmão de Góes; GALVÃO, Maria Neuma (org.). **Múltiplos Saberes e Educação**. João Pessoa: Editora UFPB, 2004. p. 41-60.

ARAÚJO FREIRE, Ana Maria. **Paulo Freire**: uma história de vida. 2. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2017.

ARAÚJO FREIRE, Ana Maria. Notas explicativas. *In*: FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019. p. 273-333.

ARAÚJO FREIRE, Ana Maria. Notas. *In*: FREIRE, Paulo. **Cartas a Cristina**: reflexões sobre minha vida e minha práxis. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2021. p. 301-415.

ARAYA-CRISÓSTOMO, Sandra; INFANTE-MALACHIAS, María Elena. Paulo Freire en el Chile contemporáneo: enfrentando el miedo a la libertad. **Educación & Sociedade**, Campinas, v. 42, e253966, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/DDHPnPK8n4bVGR86Qc59vGq/?format=pdf&lang=es>. Acesso em: 03 jan. 2023.

ARNOLD, Darrell. Systems Theory: a secret history of the twentieth century. *In*: ARNOLD, Darrell (ed.). **Traditions of System Theory**: major figures and contemporary developments. Abingdon: Routledge, 2014. p. 10-20.

ARROYO, Miguel Gonzalez. **Currículo, território em disputa**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

BARBOSA, Manuel Gonçalves. Do sonho ao pesadelo: a pedagogia da autonomia sob suspeita. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 89, n. 223, p. 455-466, 2008. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3708>. Acesso em: 17 jan. 2020.

BARCELOS, Valdo; MADERS, Sandra. Filosofia e Educação: uma conversa com Maturana. *In*: MARTINS, Marcos Francisco; PEREIRA, Ascísio dos Reis (org.). **Filosofia e Educação**: ensaios sobre autores clássicos. São Paulo: EDUFSCar, 2014. p. 433-445.

BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; MITRULIS, Eleny. Trajetória e desafios dos ciclos escolares no país. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 103-140, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/K6mBgJwFvzgyhHkNrBbPfNF/?lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2020.

BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; SOUSA, Sandra Zákia. Estudos sobre ciclos escolares e progressão escolar no Brasil: uma revisão. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 11-30, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/bMn89qFD5Hs56YCLjZnJpzF/?lang=pt>. Acesso em: 30 jul. 2021.

BARROS, Henrique Luiz de. Entropia e vida: a questão do tempo linear. *In*: EL-HANI, Charbel Niño; VIDEIRA, Antônio Augusto Passos (org.). **O que é vida?**: para entender a Biologia do século XXI. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000. p. 187-206.

BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 89-96, 1994. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/231918/000092223.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BEISIEGEL, Celso de Rui. **Paulo Freire**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco; Editora Massangana, 2010.

BERTALLANFY, Ludwig von. **General System Theory**: foundations, development, applications. New York: George Braziller, 1969.



BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução: Maria João Alves, Sara Bahia dos Santos, Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Prefácio: Hoje, tantos anos depois... *In*: SOUZA, Ana Inês (org.). **Paulo Freire: vida e obra**. 3. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015. p. 7-19.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de dezembro de 1996, Seção 1, n. 248, p. 27833-27841.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018a.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 de dezembro de 2017, Seção 1, n. 145, p. 41-44.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 de dezembro de 2018, Seção 1, p. 49-50. [2018b]

BRUNI, John. Expanding the self-referential paradox: the Macy Conferences and the second wave of cybernetic thinking. *In*: ARNOLD, Darrell (ed.). **Traditions of System Theory: major figures and contemporary developments**. Abingdon: Routledge, 2014. p. 78-83.

CARDOSO, Maria Angélica; JACOMELI, Mara Regina Martins. Considerações sobre as escolas multisseriadas: estado da arte. **Educere et Educare**, Cascavel, v. 5, n. 9, p. 267-290, 2010. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/3878/3803>. Acesso em: 01 jul. 2020.

CARLOS, Anderson Ricardo; FRANZOLIM, Fernanda; ALVIM, Márcia Helena. Eugenia à moda brasileira: problematizações históricas para o ensino de Genética. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 22, e37910, p. 1-26, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/37910/30938>. Acesso em: 15 dez. 2022.

CARVALHO, Melissa da Silva Escobar; MACHADO, Vera de Mattos. O estado da arte sobre as pesquisas em Ensino de Ciências e o referencial teórico de Humberto Maturana. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2017, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: CEMEP, 2017. p. 1-6. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO\\_EV073\\_MD4\\_SA16\\_ID7096\\_16102017003638.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD4_SA16_ID7096_16102017003638.pdf). Acesso em: 15 jun. 2021.

CASTRO, Thaís de Araújo; EL-HANI, Charbel Niño. O uso do conceito de propriedades emergentes e de conceitos relacionados em livros didáticos de Biologia do Ensino Superior. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 4., 2003, Bauru. **Anais [...]**. Bauru: ABRAPEC, 2003. p. 1-12. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/orais/ORAL129.pdf>. Acesso em: 08 set. 2021.

COLLA, Rodrigo Avila. Formação na micropolítica escolar: por uma educação para além do conteúdo formal. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 36, e218268, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/fM9Y44gn4NrL8sBvb6xKxMB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 ago. 2022.

CORNEJO, Carlos. Piaget, Vigotski e Maturana: tres voces, dos constructivismos. **Psyché**, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 87-96, 2001.

CURY, Carlos Roberto Jamil; REIS, Magali; ZANARDI, Teodoro Adriano Costa. **Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2018.

DAMKE, Ilda Righi. **O processo do conhecimento na Pedagogia da Libertação: as ideias de Freire, Fiori e Dussel**. Petrópolis: Vozes, 1995.

DARWIN, Charles. **A Origem das Espécies**. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2018.

DUARTE, Evandro Santos; FARIAS, Vanderlei Gularte; OLIVEIRA, Neiva Afonso. O método hermenêutico e a pesquisa na área das Ciências Humanas. *In: JORNADA DE PESQUISA*, 22., Ijuí. **Anais [...]**. Ijuí: Unijuí, 2017. p. 1-13. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/7740>. Acesso em: 28 set. 2022.

DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. **Introdução à Epistemologia**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

EL-HANI, Charbel Niño. **Níveis da ciência, níveis da realidade: evitando o dilema holismo/reducionismo no Ensino de Ciências e Biologia**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-02042015-111525/pt-br.php>. Acesso em: 29 abr. 2021.

ETXEBERRÍA, Arantza; MORENO, Álvaro. La idea de autonomía en biología. **LOGOS. Anales del Seminario de Metafísica**, Madrid, v. 40, p. 21-37, 2007. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/ASEM/article/view/ASEM0707110021A/15494>. Acesso em: 29 mar. 2022.

ETXEBERRÍA, Arantza; UMEREZ, Jon. Organismo y organización en la Biología Teórica ¿vuelta al organicismo 50 años después? **Ludus Vitalis**, Ciudad de México, v. 14, n. 26, p. 3-38, 2006. Disponível em: <http://www.ludus-vitalis.org/ojs/index.php/ludus/article/view/426/428>. Acesso em: 29 mar. 2022.

FAUSTO, Boris. **História concisa do Brasil**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2014.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da “Arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXIII, n. 79, p. 257-272, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vPsyhSBW4xJT48FfrdCtqfp/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 30 set. 2020.

FOERSTER, Heinz von. Cybernetics of Cybernetics. *In*: KRIPPENDORFF, Klaus (ed.). **Communication and Control in society**. New York: Gordon & Breach Science Publishers Ltd., 1979. p. 5-8. Reimpresso em: FOERSTER, Heinz von. **Understanding Understanding: essays on Cybernetics and Cognition**. New York: Springer-Verlag, 2003, p. 283-286.

FONSECA, João. **Autopoiésis: uma introdução às ideias de Maturana e Varela**. Scotts Valley: Createspace Independent Publishing Platform, 2008.

FREIRE, Paulo. **À sombra desta mangueira**. 12. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2019b.

FREIRE, Paulo. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. 17. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2019a.

FREIRE, Paulo. **Cartas a Cristina: reflexões sobre minha vida e minha práxis**. 4. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2021b.

FREIRE, Paulo. **Cartas à Guiné-Bissau: registros de uma experiência em processo**. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 38. ed. Tradução: Lilian Lopes Martin. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 49. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2021a.

FREIRE, Paulo. **Educação e atualidade brasileira**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2003.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** 7. ed. Tradução: Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019c.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 68. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2019d.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **Professora, sim; tia, não:** cartas a quem ousa ensinar. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2019e.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma pedagogia da pergunta.** 10. ed. Tradução: Heitor Ferreira da Costa. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo; GADOTTI, Moacir. Prefácio à 4ª edição: Dez anos depois. *In:* GADOTTI, Moacir; FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Pedagogia:** diálogo e conflito. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1995. p. 1-3.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Lições de casa:** últimos diálogos sobre educação. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia:** o cotidiano do professor. 14. ed. Tradução: Adriana Lopes. São Paulo: Paz e Terra, 2021.

FREITAS, Luiz Carlos de. **Ciclos, Seriação e Avaliação:** confronto de lógicas. São Paulo: Moderna, 2003.

GADOTTI, Moacir. A voz do biógrafo brasileiro: a prática à altura do sonho. *In:* GADOTTI, Moacir (ed.). **Paulo Freire:** uma biobibliografia. São Paulo: Cortez, 1996, p. 69-115.

GADOTTI, Moacir. Extensão Universitária: Para quê?. **Instituto Paulo Freire**, 2017. Disponível em:

[https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o\\_Universit%C3%A1ria\\_-\\_Moacir\\_Gadotti\\_fevereiro\\_2017.pdf](https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf). Acesso em: 29 set. 2022.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Práxis.** 2. ed. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 1998.

GADOTTI, Moacir. **Convite à leitura de Paulo Freire.** 2. ed. São Paulo: Scipione, 2004b.

GADOTTI, Moacir. **Pensamento pedagógico brasileiro.** 8. ed. São Paulo: Ática, 2004a.

GADOTTI, Moacir. Prefácio: Por que devemos continuar estudando Freire? *In:* SCOCUGLIA, Afonso Celso. **A história das ideias de Paulo Freire e a atual crise de paradigmas.** 7. ed. João Pessoa: Editora da UFPB, 2019. p. 9-12.

GALUCH, Maria Terezinha Bellanda. **Da vinculação entre Ciência e Ensino de Ciências:** contribuições para a formação docente. Maringá: Eduem, 2013.

GERHARDT, Heinz-Peter. Uma voz europeia: arqueologia de um pensamento. *In:* GADOTTI, Moacir (ed.). **Paulo Freire:** uma biobibliografia. São Paulo: Cortez, 1996. p. 149-172.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLANVILLE, Ranulph. Cybernetics: thinking through the technology. *In:* ARNOLD, Darrell (ed.). **Traditions of System Theory:** major figures and contemporary developments. Abingdon: Routledge, 2014. p. 45-77.

GLASERSFELD, Ernst von. An exposition of radical constructivism. *In*: DONALDSON, Rodney (ed.). **Texts in cybernetic theory: an in-depth exploration of the thought of Humberto Maturana, William T. Powers, and Ernst von Glasersfeld**. Califórnia: American Society for Cybernetics, 1988. p. 1-25.

GONZÁLEZ, Favio. El problema de la especie a 150 años de *El origen*. *In*: ABRANTES, Paulo César Coelho. **Filosofia da Biologia**. 2. ed. Seropédica: PPGFIL-UFRRJ, 2018. p. 122-162.

GUERRA, Andréa Trevas Maciel. Do Holocausto Nazista a nova Eugenia do século XXI. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 4-5, 2006. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n1/a02v58n1.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

HANTKE, Margarita. Humberto Maturana: “No tengo nada que ver con el coaching”. **Capital**, n. 413, 22 enero 2016 -18 feb. 2016. Actualidad, p. 17-22.

hooks, bell. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2013.

HUMBERTO Maturana. *In*: Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Humberto\\_Maturana](https://pt.wikipedia.org/wiki/Humberto_Maturana). Acesso em: 28 out. 2021.

KOHAN, Walter. **Paulo Freire, mais do que nunca: uma biografia filosófica**. Belo Horizonte: Vestígio, 2019.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 2. ed. São Paulo: Harper & Row do Brasil Ltda, 1986.

LENZI, Letícia. O problema da racionalidade da ciência no século XX e as implicações para um ensino crítico e reflexivo da ciência. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, São Paulo, v. 15, p. 29-40, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/hcensino/article/view/28947/22526>. Acesso em: 29 abr. 2021.

LEON, Lucas Pordeus. MEC lança o Labcrie que é um laboratório de criatividade e inovação. **Agência Brasil**, Brasília, 15 out. 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/educacao/audio/2021-10/mec-lanca-o-labcrie-que-e-um-laboratorio-de-criatividade-e-inovacao>. Acesso em: 15 dez. 2021.

LETTVIN, Jerome Ysroael; MATURANA ROMESÍN, Humberto; MCCULOCK, Warren Sturgis; PITTS, Walter Harry. What the frog's eye tells the frog's brain. **Proceedings of the Institute of Radio Engineers**, New York, v. 47, n. 11, p. 1940-1951, 1959.

LEWONTIN, Richard Charles. **Biologia como Ideologia: a doutrina do DNA**. Tradução: F. A. Moura Duarte, Francine Muniz, José Tadeu de Sales. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 28. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

LIMA, Licínio Carlos. Uma biografia incontornável: Freire em seus textos e contextos. *In*: ARAÚJO FREIRE, Ana Maria. **Paulo Freire: uma história de vida**. 2. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2017. p. 25-30.

LÜDKKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2015.

MADERS, Sandra; BARCELOS, Valdo. Contribuições de Humberto Maturana para a formação de professores(as): repensando práticas inclusivas. **RELAcult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Foz do Iguaçu, v. 5, n. esp., p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/1274/794>. Acesso em: 12 fev. 2021.

MAGRO, Cristina. Apresentação. *In*: MATURANA ROMESÍN, Humberto. **A ontologia da realidade**. Organização e Tradução: Cristina Magro, Miriam Graciano, Nelson Vaz. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. p. 9-14.

MAGRO, Cristina. **Café com Maturana**. Belo Horizonte, 2002. [apostila]

MAINARDES, Jefferson. **A escola em ciclos: fundamentos e debates**. São Paulo: Cortez, 2009.

MALAVASI, Abigail; SANTOS, Gerson Tenório dos; SANTOS, Elaine Marcílio. Paulo Freire e Humberto Maturana: um diálogo sobre Educação. **Ângulo**, Lorena, n. 149, p. 40-51, 2017. Disponível em: <http://unifatea.com.br/seer3/index.php/Angulo/article/view/742/715>. Acesso em: 04 ago. 2018.

MARIOTTI, Humberto. Prefácio. *In*: MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. 9. ed. Tradução: Humberto Mariotti, Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2011. p. 7-18.

MARONI, Amnéris Ângela. **E por que não?: tecendo outras possibilidades interpretativas**. Aparecida: Ideias & Letras, 2008.

MARQUES, José Oscar de Almeida. Apresentação. *In*: BERKELEY, George. **Um ensaio para uma nova teoria da visão e A teoria da visão confirmada e explicada**. Tradução e Apresentação: José Oscar de Almeida Marques. Campinas: IFCH/Unicamp, 2008. p. 3-6.

MARTÍNEZ, Sergio Fernando. Reduccionismo en biología: una tomografía de la relación biología-sociedad. *In*: ABRANTES, Paulo César Coelho. **Filosofia da Biologia**. 2. ed. Seropédica: PPGFIL-UFRRJ, 2018. p. 37-59.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. História da Ciência: objetos, métodos e problemas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 305-317, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/10.pdf>. Acesso em: 18 maio 2021.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **A ontologia da realidade**. Organização e Tradução: Cristina Magro, Miriam Graciano, Nelson Vaz. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Biología de la Cognición y Epistemología**. Temuco: Ediciones Universidad de la Frontera, 1990a.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Biology of Cognition. Biological Computer Laboratory Research Report BCL 9.0. Urbana, IL: University of Illinois, 1970. Reimpreso em: MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. **Autopoiesis and Cognition: the realization of the living**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980. p. 5-58.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Biology of language: epistemology of reality. *In*: MILLER, George Armitage; LENNEBERG, Eric Heinz (ed.). **Psychology and biology of language and thought**. New York: Academic Press, 1978. p. 27-64. Reimpreso em: MATURANA ROMESÍN, Humberto. **A ontologia da realidade**. Organização e Tradução: Cristina Magro, Miriam Graciano, Nelson Vaz. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014. p. 147-198.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Biología del fenómeno social. *In*: MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Desde la Biología a la Psicología**. 4. ed. Santiago: Editorial Universitaria, 2006. p. 69-83.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **El sentido de lo humano**. 8. ed. Santiago: Dolmen Ediciones, 1996.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. 1. ed. atual. Tradução: José Fernando Campos Fortes. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Introduction. *In*: MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. **Autopoiesis and Cognition: the realization of the living**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980. p. xi-xxx.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Neurophysiology of cognition. *In*: GARVIN, Paul (ed.). **Cognition: a multiple view**. New York: Spartan Books, 1969. p. 3-23.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Ontología del conversar. **Revista Terapia Psicológica**, Santiago, ano VII, n. 10, p. 1-14, 1988c.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Ontology of observing: the biological foundations of self-consciousness and the physical domain of existence. *In*: DONALDSON, Rodney (ed.). **Texts in cybernetic theory: an in-depth exploration of the thought of Humberto Maturana, William T. Powers, and Ernst von Glasersfeld**. Califórnia: American Society for Cybernetics, 1988a. p. 1-53.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Prefácio à segunda edição. *In*: MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. **De máquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo**. 5. ed. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1998. p. 9-33.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Realidad: ¿objetiva o construida?: fundamentos biológicos de la realidad**. Barcelona: Anthropos; México: Universidad Iberoamericana; Guadalajara: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 1995. v.1.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Realidad: ¿objetiva o construida?: fundamentos biológicos de la realidad.** Barcelona: Anthopos; México: Universidad Iberoamericana; Guadalajara: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 1996. v.2.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Reality: the search for objectivity or the quest for a compelling argument. **The Irish Journal of Psychology**, London, v. 9, n. 1, p. 25-82, 1988b.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Science and daily life: the ontology of scientific explanations. *In*: KROHN, Wolfgang; KÜPPERS, Gunther; NOWOTNY, Helga (ed.). **Selforganization: portrait of a scientific revolution.** Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1990b. p. 12-35.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. The mind is not in the head. **Journal of Social & Biological Structures**, New York, v. 8, n. 4, p. 308-311, 1985.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. The organization of the living: a theory of living organization. **International Journal of Man-Machine Studies**, London, v. 7, p. 313-332, 1975.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. **Transformación en la convivencia.** Santiago: Dolmen Ediciones, 1999.

MATURANA ROMESÍN, Humberto. Uma nova concepção de aprendizagem. **Dois Pontos: Teoria e Prática em Educação**, Belo Horizonte, v. 2, n. 15, p. 28-35, 1993.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; DÁVILA YÁÑEZ, Ximena. **Habitar humano en seis ensayos de Biología-Cultural.** Santiago: Comunicaciones Noreste LTDA, 2008.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; LETTVIN, Jerome Ysroael; MCCULOCK, Warren Sturgis; PITTS, Walter Harry. Anatomy and physiology of vision in the frog (*Rana pipiens*). **The Journal of General Physiology**, New York, v. 43, n. 6, p. 129-175, 1960.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; MPODOZIS MARÍN, Jorge. **Origen de las especies por medio de la deriva natural o la diversificación de los linajes a través de la conservación y cambio de los fenotipos ontogénicos.** Santiago: Editorial Universitaria, 1992.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; PÖRKSEN, Bernhard. **Del ser al hacer: los orígenes de la Biología del Conocer.** Tradução: Luisa Ludwig. Santiago: JC Sáez, 2004.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; REZEPKA, Sima Nisis. **Formación humana y capacitación.** 4. ed. Santiago: Dolmen Ediciones, 2002.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; URIBE, Gabriel; FRENK, Samy. A biological theory of relativistic colour coding in the primate retina: a discussion of nervous system closure with reference to certain visual effects. **Archiva de Biología y Medicina Experimentales**, Santiago, v. 1, supl. 1, p. 1-30, 1968.



MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. Autopoiesis: the organization of the living. *In*: MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **Autopoiesis and Cognition: the realization of the living**. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1980. p. 59-143.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. **De máquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo**. 5. ed. Santiago: Editorial Universitaria, 1998.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. **El árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano**. Buenos Aires: Lumen, 2003.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. **Amar e Brincar: fundamentos esquecidos do humano do patriarcado à democracia**. Tradução: Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athena, 2004.

MATURANA ROMESÍN, Humberto; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. **The origin of humanness in the Biology of Love**. Charlottesville: Imprint Academic, 2008.

MAYR, Ernst. **Isto é Biologia: a ciência do mundo vivo**. Tradução: Claudio Ângelo. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

MAYRING, Philipp. **Introdução à Pesquisa Social Qualitativa: uma orientação ao pensamento qualitativo**. 5. ed. Tradução: Hartmut Günther. Weinheim: Beltz, 2002.

MEC amplia prazo para chamada pública “Inovação e Criatividade na Educação”. **Porvir**, [S.l.], 20 out. 2015. Disponível em: <https://porvir.org/mec-amplia-prazo-para-chamada-publica-inovacao-criatividade-na-educacao-basica/>. Acesso em: 07 dez. 2021.

MEC faz chamada pública para identificar experiências pedagógicas criativas e inovadoras. **Portal do Ministério da Educação**, Brasília, 08 set. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/30521-mec-faz-chamada-publica-para-identificar-experiencias-pedagogicas-criativas-e-inovadoras>. Acesso em: 07 dez. 2021.

MEDEIROS, Emerson Augusto de; AMORIM, Giovana Carla Cardoso. Análise textual discursiva: dispositivo analítico de dados qualitativos para a pesquisa em educação. **Laplage em Revista**, Paulínia, v. 3, n. 3, p. 247-260, 2017. Disponível em: <https://laplageemrevista.editorialaar.com/index.php/lpg1/article/view/340/301>. Acesso em: 13 ago. 2018.

MÉNDEZ SANTOS, Isidro Eduardo; CARVAJAL HERNÁNDEZ, Bárbara María. Una mirada a los fundamentos biológicos de la educación desde la teoría de Santiago. **Transformación**, Camagüey, v. 15, n. 2, p. 1-23, 2019. Disponível em: <http://scielo.sld.cu/pdf/trf/v15n2/2077-2955-trf-15-02-1.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio de conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo: Hucitec 2010.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/SJKF5m97DHykhL5pM5tXzdj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 ago. 2018.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MOREIRA, Marco Antonio. A epistemologia de Maturana. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 597-606, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/tp7frtJVnSrVKnfM4gCYVQq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 maio 2018.

MUGERAUER, Bob. Maturana and Varela: from autopoiesis to system applications. *In*: ARNOLD, Darrell (ed.). **Traditions of System Theory: major figures and contemporary developments**. Abingdon: Routledge, 2014. p. 158-178.

MUSSATO, Gabriel Abreu. **Ontologia e Epistemologia na Educação Científica**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. Disponível em: [http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8408/2/TESE\\_FINAL\\_Gabriel\\_Mussato-para-homologa%20a7%20a3o.pdf](http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/8408/2/TESE_FINAL_Gabriel_Mussato-para-homologa%20a7%20a3o.pdf). Acesso em: 14 mar. 2022.

NAPUTANO, Marcelo; JUSTO, José Sterza. A Biologia do Conhecer de Maturana e algumas considerações aplicadas à Educação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 729-740, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v24n3/1516-7313-ciedu-24-03-0729.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2019.

NICHOLSON, Daniel J. Organisms ≠ machines. **Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences**, Amsterdam, v. 44, p. 669-678, 2013.

O MANIFESTO dos Pioneiros da Educação Nova (1932). **HISTEDBR On-line**, Campinas, n. esp., p.188-204, 2006. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1044145/mod\\_resource/content/1/3.Manifesto%20do%20Pioneiros%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1044145/mod_resource/content/1/3.Manifesto%20do%20Pioneiros%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em: 14 fev. 2022.

O MAPA de Inovação e Criatividade e a “alegria do saber”. **Movimento de Inovação na Educação**, [S.l.], 18 dez. 2018. Disponível em: <https://movinovacaonaeducacao.org.br/noticias/o-mapa-de-inovacao-e-criatividade-e-a-alegria-do-saber/>. Acesso em: 07 dez. 2021.

OLIVEIRA, Clara Costa. **A educação como processo auto-organizativo: fundamentos teóricos para uma educação permanente e comunitária**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

ORTEGA Y GASSET, José. **Obras completas**. Madrid: Alizanza Editorial, 1997. t. XII.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vigotski: a relevância do social**. 6. ed. São Paulo: Summus, 2015.

PARO, Vitor Henrique. **Diretor escolar: educador ou gerente?** São Paulo: Cortez, 2015.

PELLANDA, Nize Maria Campos. **Maturana & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PENA, Jacques. Apresentação: Paulo Freire de forma particular e especial. *In*: ARAÚJO FREIRE, Ana Maria. **Paulo Freire: uma história de vida**. 2. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2017. p. 17-19.

PERICÁS, Luiz Bernardo; SECCO, Lincoln Ferreira. Apresentação. *In*: PERICÁS, Luiz Bernardo; SECCO, Lincoln Ferreira (org.). **Intérpretes do Brasil: clássicos, rebeldes e renegados**. São Paulo: Boitempo, 2014. p. 9-12.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos**. Tradução: Fernando M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1973.

PÖRKSEN, Bernhard. The ethics of epistemology: the work of the constructivism and cyberneticist Heinz von Foerster, from the Vienna Circle to the Cybernetic Circle. *In*: ARNOLD, Darrell (ed.). **Traditions of System Theory: major figures and contemporary developments**. Abingdon: Routledge, 2014. p. 137-157.

PRESTES, Maria Elice Brzezinski. **Teoria Celular: de Hooke a Schwann**. São Paulo: Scipione, 1997.

QUEIROZ, Maria Neuza Almeida; HOUSOME, Yassuko. As disciplinas científicas do ensino básico na legislação educacional brasileira nos anos de 1960 e 1970. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 20, e9723, p. 1-25, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/NhbgnTPJWkcrkzLjMcngMjd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 04 maio 2022.

RIBEIRO, André Elias Morelli. Problemas de Epistemologia entre Piaget e Maturana. **Barbarói**, Santa Cruz do Sul, n.53, p. 291-306, 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/5537>. Acesso em: 17 abr. 2020.

ROMÃO, José Eustáquio. Contextualização: Paulo Freire e o Pacto Populista. *In*: FREIRE, Paulo. **Educação e atualidade brasileira**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2003. p. XIII-XLVIII.

ROSAS DÍAZ, Ricardo; SEBASTÍAN BALMACEDA, Christian. **Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces**. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 2008.

ROSSETTO, Elizabeth. A contribuição do pensamento de Maturana para a Educação. **Educere et Educare**, Cascavel, v. 5, n. 10, p. 1-17, 2010. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/4049/4063>. Acesso em: 25 ago. 2020.

RUDRAUF, David; LUTZ, Antoine; COSMELLI, Diego; LACHAUX, Jean-Philippe; LE VAN QUYEN, Michel. From autopoiesis to neurophenomenology: Francisco Varela's exploration of the biophysics of being. **Biological Research**, Santiago, v. 36, n. 1, p. 27-65,

2003. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/bres/v36n1/art05.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SANTOS, Paulo de Tarso. O sr. sabe o que está falando? *In*: GADOTTI, Moacir (ed.). **Paulo Freire: uma biobibliografia**. São Paulo: Cortez, 1996. p. 176-180.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2013.

SCOCUGLIA, Afonso Celso. **A história das ideias de Paulo Freire e a atual crise de paradigmas**. 7. ed. João Pessoa: Editora da UFPB, 2019.

SELECIONADAS 178 instituições como exemplos de inovação. **Portal do Ministério da Educação**, Brasília, 23 dez. 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/32951-selecionadas-178-instituicoes-como-exemplos-de-inovacao>. Acesso em: 07 dez. 2021.

SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. *In*: MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra; AMORIM, Antônio Carlos Rodrigues de (org.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005. p. 50-62.

SILVA, César Ferreira da; BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Alguns imaginários para pensar a educação em tempos de crise e em tempos de esperança. **Revista Pedagógica**, Chapecó, v. 21, p. 20-42, 2019. Disponível em: <https://pegasus.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/4637>. Acesso em: 16 nov. 2021.

SILVA, Gláucia; DUARTE, Luiz Fernando Dias. Epigênese e Epigenética: as muitas vidas do vitalismo ocidental. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 22, n. 46, p. 425-453, 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-71832016000200425](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-71832016000200425). Acesso em: 27 jun. 2022.

SILVA, Herbert Gomes da. **Biologia do Conhecer: fundamentos de uma teoria biointeracionista sobre a cognição para o ensino de Ciências da Natureza**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-26072018-111707/pt-br.php>. Acesso em: 01 ago. 2019.

SILVA, Herbert Gomes da; INFANTE-MALACHIAS, María Elena. Biologia da Autonomia: a importância da temporalidade de Freire e do fenômeno histórico de Maturana para o ensino de Biologia. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 159-175, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/41637/23212>. Acesso em: 19 jun. 2018.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Desconstruindo o construtivismo pedagógico. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 3-10, 1993. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/231922/000090389.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento**. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2020.

SOCIO, Luama. **Mente, Ideia e Linguagem**: o imaterialismo de Berkeley no Tratado sobre os Princípios do Conhecimento Humano. 2015. Tese (Doutorado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8133/tde-15032016-153812/publico/2015\\_LuamaSocio\\_VOrig.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8133/tde-15032016-153812/publico/2015_LuamaSocio_VOrig.pdf). Acesso em: 11 ago. 2021.

SOUSA, Jennifer Caroline de; INFANTE-MALACHIAS, María Elena. A pesquisa em Educação e em Ensino de Ciências Naturais à luz do referencial de Humberto Maturana: um estudo a partir de teses e dissertações brasileiras. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 13., 2021, online. **Anais [...]**. Campina Grande: Editora Realize, 2021. p. 1-9. Disponível em:

<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76175>. Acesso em: 27 dez. 2021.

SOUZA, Rosa Fátima de. A renovação do currículo do ensino secundário no Brasil: as últimas batalhas pelo humanismo. **Currículo sem Fronteiras**, v. 9, n. 1, p. 72-90, 2009.

Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol9iss1articles/4-souza.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2022.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e Formação Profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TEIXEIRA; Paulo Marcelo Marini; MEDIG NETO, Jorge. A produção acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): base institucional e tendências temáticas e metodológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 521-549, 2017. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4519/2978>. Acesso em: 29 ago. 2020.

TODARO, Mônica de Ávila; BOCCIA, Margarete Bertolo. Paulo Freire e Humberto Maturana: diálogo (im)possível? **Comunicações**, Piracicaba, ano 22, n. 1, p. 173-182, 2015.

Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/comunicacoes/article/view/2123/1498>. Acesso em: 17 out. 2018.

VARELA GARCÍA, Francisco. **Conocer - Las Ciencias Cognitivas**: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales. Tradução: Carlos Guardini. Barcelona: Gedisa Editorial, 2005.

VARELA GARCÍA, Francisco. Prefácio à segunda edição. *In*: MATURANA ROMESÍN, Humberto; VARELA GARCÍA, Francisco. **De máquinas y seres vivos**: autopoiesis, la organización de lo vivo. 5. ed. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1998. p. 34-61.

VARELA GARCÍA, Francisco; FRENK, Samy. The organ of form: towards a theory of biological shape. **Journal of Social & Biological Structures**, New York, v. 10, p. 73-83, 1987.

VARELA GARCÍA, Francisco; MATURANA ROMESÍN, Humberto; URIBE, Ricardo. Autopoiesis: organization of the living systems, its characterization and a model. **Biosystems**, Amsterdam, v. 5, p. 187-196, 1974.

VARELA GARCÍA, Francisco; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. **The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience**. Cambridge: MIT Press, 1992.

VILELA, Mariana Lima; GOMES, Maria Margarida; CASSAB, Mariana; AZEVEDO, Maicon. Conhecimentos escolares de Biologia: investigando seleções e mediações didáticas de professores. *In*: SELLES, Sandra Escovedo; CASSAB, Mariana (org.). **Currículo, Docência e Cultura**. Niterói: EdUFF, 2012. p. 99-118.

WEBER, Andreas; VARELA GARCÍA, Francisco. Life after Kant: natural purposes and the autopoietic foundations of biological individuality. **Phenomenology and the Cognitive Sciences**, Heidelberg, v. 1, p. 97-125, 2002.

WECKOWICZ, Thaddus E. Ludwig von Bertalanffy (1901-1972): a pioneer of General Systems Theory. **Center for Systems Research**, n. 89-2, p. 1-29, 1989. Disponível em: <http://www.richardjung.cz/bert1.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2021.

ZAIUTH, Gabriela; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. A influência de Paulo Freire no Ensino de Ciências e na Educação CTS: uma análise bibliométrica. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 49, p. 267-293, 2013. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8640332/7891>. Acesso em: 12 set. 2019.

## APÊNDICE A – PARECERES DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FEUSP E DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (VIA PLATAFORMA BRASIL)

FEUSP

COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA



FEUSP 115/2019

Projeto: “O currículo de Biologia no ensino escolar a partir da interlocução entre a Biologia do Conhecer e a Pedagogia Libertadora”

**Interessadas:** Jennifer Caroline de Sousa e Profa. Dra. Maria Elena Infante-Malachias

A Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo analisou os materiais apresentados referentes à pesquisa: “O currículo de Biologia no ensino escolar a partir da interlocução entre a Biologia do Conhecer e a Pedagogia Libertadora”, de autoria da pesquisadora de Doutorado: Jennifer Caroline de Sousa, orientanda da Profa. Dra. Maria Elena Infante-Malachias.

Considerou que a pesquisa cumpre com todos os requisitos e determinações da Resolução CNS 510/2016 sobre a Ética na Pesquisa com Seres Humanos.

São Paulo, 25 de março de 2019

Profa. Dra. Flávia I. Schilling

Presidente da Comissão de Ética em Pesquisa da FEUSP

cep.fe@usp.br

USP - ESCOLA DE ARTES,  
CIÊNCIAS E HUMANIDADES DA  
UNIVERSIDADE DE SÃO



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O currículo de Biologia no ensino escolar a partir da interlocução entre a Biologia do Conhecer e a Pedagogia Libertadora

**Pesquisador:** JENNIFER CAROLINE DE SOUSA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 13349319.0.0000.5390

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE DE SAO PAULO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.332.456

#### **Apresentação do Projeto:**

A presente pesquisa parte do pressuposto de que a revisão das bases epistemológicas e filosóficas do currículo de Biologia pode orientar para uma visão mais abrangente e integradora. Assim, pretende contribuir para uma crítica epistemológica a partir da articulação entre os pressupostos teórico-filosóficos da Biologia. Esta pesquisa assumirá uma abordagem qualitativa e, inicialmente, contará com a realização de um trabalho de campo em uma instituição escolar situada no interior do estado de São Paulo. Definiu-se o “Estudo de Caso” como estratégia metodológica para sua investigação devido à singular filiação da escola aos pressupostos teóricos da Biologia do Conhecer. Por isso, essa pesquisa de campo considerará (1) a realização de entrevistas com o diretor da escola e, preferencialmente, com professores de Ciências/Biologia que lecionam na instituição; (2) a coleta de documentos escolares de diferentes naturezas (projeto político-pedagógico, materiais didáticos etc.) e (3) registros da dinâmica escolar a partir da observação participante.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Contribuir para uma crítica epistemológica do currículo de Biologia a partir da articulação entre os pressupostos teórico-filosóficos da Biologia do Conhecer e da Pedagogia Libertadora.

**Endereço:** Av. Arlindo Bétio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**CEP:** 03.828-000

**UF:** SP      **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**E-mail:** cep-each@usp.br



USP - ESCOLA DE ARTES,  
CIÊNCIAS E HUMANIDADES DA  
UNIVERSIDADE DE SÃO



Continuação do Parecer: 3.332.456

**Objetivo Secundário:**

Diante do conhecimento da existência de uma escola autodeclarada seguidora dos princípios da Biologia do Conhecer, reconhecida em 2016 como Organização Inovadora pelo Ministério da Educação (MEC) e figurando no Mapa da Inovação e Criatividade na Educação Básica, definimos como primeiro objetivo específico: a) Conhecer e analisar a experiência educacional de uma escola cujos princípios da Biologia do Conhecer orientam sua proposta pedagógica. Após o estudo de caso realizado, pretendemos: b) Propor, através de uma análise de caráter hermenêutico, convergências e limites entre as teorias de Freire e Maturana tomando alguns conceitos-chave presentes em suas obras.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

Ressaltamos que o projeto prevê como eventuais riscos aos pesquisados desconforto e/ou constrangimento frente aos questionamentos realizados nas entrevistas solicitadas pelo pesquisador, às fotografias tiradas do ambiente escolar e dos indivíduos e às anotações sobre atividades escolares decorrentes da observação participante.

**Benefícios:**

Preende-se que a pesquisa resulte em benefícios tais como a geração e a divulgação de conhecimento sobre a história e a prática educativa da instituição escolar e a generalização de reflexões para o campo de pesquisa em educação formal a partir da articulação entre os teóricos adotados no projeto.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Estudo relevante que pretende trazer contribuição aos estudos voltados a geração e a divulgação de conhecimento sobre a história e a prática educativa da instituição escolar e a generalização de reflexões para o campo de pesquisa em educação formal.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Apresentou todos os termos conforme resolução CONEP 466/12.

**Recomendações:**

Recomenda-se que o título "TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)"

**Endereço:** Av. Arlindo Béttio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**UF:** SP      **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**CEP:** 03.828-000

**E-mail:** cep-each@usp.br

USP - ESCOLA DE ARTES,  
CIÊNCIAS E HUMANIDADES DA  
UNIVERSIDADE DE SÃO



Continuação do Parecer: 3.332.456

direcionado para pais e responsáveis seja substituído pelo título "Termo de Assentimento Livre e Esclarecido" conforme resolução CONEP 466/12.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado com a observação de substituição do título do Termo de Assentimento, uma vez que o conteúdo encontra-se adequado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Observação sobre a substituição do título do Termo de Consentimento para pais por Termo de Assentimento.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1312501.pdf	04/05/2019 16:31:13		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_assentimento_do_menor.pdf	04/05/2019 16:28:05	JENNIFER CAROLINE DE SOUSA	Aceito
Outros	Carta_oficio_assinada.pdf	04/05/2019 16:27:39	JENNIFER CAROLINE DE	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_Protocolo_Pesquisa_JenniferSou sa.pdf	04/05/2019 16:25:45	JENNIFER CAROLINE DE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_doutorado_JenniferSousa.p Df	04/05/2019 16:25:17	JENNIFER CAROLINE DE SOUSA	Aceito
Cronograma	Cronograma_JenniferSousa.pdf	04/05/2019 16:24:58	JENNIFER CAROLINE DE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_para_pais_ou_responsaveis.pdf	04/05/2019 16:24:32	JENNIFER CAROLINE DE SOUSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_entrevistados_e_participantes.pdf	04/05/2019 16:24:16	JENNIFER CAROLINE DE SOUSA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_assinada.pdf	24/04/2019 15:08:10	JENNIFER CAROLINE DE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Endereço:** Av. Arlindo Béttio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**CEP:** 03.828-000

**UF:** SP **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**E-mail:** cep-each@usp.br

USP - ESCOLA DE ARTES,  
CIÊNCIAS E HUMANIDADES DA  
UNIVERSIDADE DE SÃO



Continuação do Parecer: 3.332.456

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 17 de Maio de 2019

**Assinado por:**  
**Rosa Yuka Sato Chubaci**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Arlindo Bétio, nº 1000

**Bairro:** Ermelino Matarazzo

**UF:** SP      **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3091-1046

**CEP:** 03.828-000

**E-mail:** cep-each@usp.br

**APÊNDICE B – CARTA OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE  
PESQUISA NA ESCOLA**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Faculdade de Educação**

São Paulo, 03 de setembro de 2018.

Prezada Senhora Diretora,

Solicitamos respeitosamente a sua autorização para que a aluna Jennifer Caroline de Sousa, RG 44.824.881-5, regularmente matriculada no curso de Doutorado da Faculdade de Educação (FE-USP), possa desenvolver atividades de coleta de dados de pesquisa relativas ao projeto de doutorado “O currículo de Biologia no ensino escolar a partir da interlocução entre a Biologia do Conhecer e a Pedagogia Libertadora” na escola dirigida por V.S.<sup>a</sup>.

O projeto contempla atividades de observação em sala de aula, análise de documentos escolares e contato com professores, alunos, coordenadores e diretores, tendo-se em vista a realização de entrevistas mediante a concessão de autorização de cada um dos entrevistados pretendidos.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e agradecemos antecipadamente a atenção dispensada.

**Aluna**

Ma. Jennifer Caroline de Sousa  
Faculdade de Educação – FE/USP  
jennifercsousa@usp.br / fone (11) XXXXX-XXXX

**Orientadora**

Profa. Dra. María Elena Infante-Malachias  
Escola de Artes, Ciências e Humanidades – EACH/USP  
marilen@usp.br / fone (11) XXXXX-XXXX

Ilma. Sra. XXXXXXXXX XXXXXXXXX

Diretora da Escola XXXXXXXXXX

## **APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA PARTICIPANTES E ENTREVISTADOS**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

#### **Para participantes**

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa de doutorado sob responsabilidade da aluna de doutorado Jennifer Caroline de Sousa, da Faculdade de Educação (FE-USP), localizada na Universidade de São Paulo *campus* Butantã e sob supervisão da Profa. Dra. Maria Elena Infante-Malachias, docente da Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH-USP).

Ao assinar o presente termo, autoriza sua participação como voluntário neste estudo, que tem como objetivo conhecer e analisar a proposta pedagógica e a dinâmica escolar da Escola XXXXXXXXXXXX. Pretende-se que a pesquisa resulte em benefícios, tais como a geração de conhecimento sobre a história e a prática educativa da instituição escolar e de reflexões para o campo de pesquisa em educação formal. Para tanto, poderemos solicitar-lhe entrevistas, coletar documentos escolares e tomar anotações de observação no ambiente escolar.

Ressaltamos que o projeto prevê como eventuais riscos desconforto ao responder as questões propostas pela pesquisadora. Diante desta situação você poderá manifestá-lo e optar por deixar de participar da pesquisa, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem que isso lhe acarrete em penalidades ou prejuízos de qualquer natureza. Todo e qualquer tipo de esclarecimento quanto à pesquisa poderá ser fornecido antes, durante ou depois de sua realização. Informamos também que manteremos sigilo de sua identidade e de quaisquer outros tipos de dados confidenciais, cabendo a nós, durante o tratamento do material coletado, alterar nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa identificá-lo, provocar-lhe constrangimentos ou prejuízos.

Esta pesquisa não envolverá nenhum tipo de valor econômico, a receber ou a pagar, em decorrência da sua participação e, caso alguma despesa seja gerada, o montante lhe será ressarcido integralmente pelas pesquisadoras responsáveis por este estudo.

Você poderá entrar em contato com a pesquisadora ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo:

Avenida da Universidade, 308 – CEP: 05508-040, Cidade Universitária – São Paulo/SP.  
Fone: 55 11 3091 3294 / E-mail: cep.fe@usp.br / homepage:  
<http://www4.fe.usp.br/pesquisa/comissao-de-etica>

Os dados obtidos a partir desta investigação serão mantidos em banco de dados do Grupo de Pesquisa onde se insere este trabalho por no máximo 10 anos, depois do qual serão descartados.

Ciente do teor contido neste termo – assinado em duas vias para que ambos o pesquisador e o participante conservem consigo uma cópia física – e tendo compreendido a natureza e o objetivo do estudo, manifesto meu livre consentimento em participar da pesquisa.

Ribeirão Preto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome do (a) participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do (a) participante: \_\_\_\_\_

---

**Ma. Jennifer Caroline de Sousa**  
Doutoranda em Educação / Pesquisadora responsável  
E-mail: jennifersousa@usp.br  
Telefone: (11) XXXXX-XXXX

---

**Profa. Dra. María Elena Infante-Malachias**  
Orientadora da Pesquisa  
E-mail: marilen@usp.br  
Telefone: (11) XXXXX-XXXX

## APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS

### TERMO DE ASSENTIMENTO

#### Para pais e responsáveis

Eu, \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, declaro ter sido informado sobre a eventual participação de meu/minha filho/a \_\_\_\_\_ na pesquisa de doutorado sob responsabilidade de Jennifer Caroline de Sousa e sob supervisão da Profa. Dra. María Elena Infante-Malachias, desenvolvida junto à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

O presente trabalho tem como um de seus objetivos conhecer e analisar a proposta pedagógica e a dinâmica escolar da Escola XXXXXXXXXXXX de Ribeirão Preto. Os instrumentos utilizados serão entrevistas, coletas de documentos escolares, anotações de observações no ambiente escolar, e eventual registro fotográfico de algumas atividades desenvolvidas na escola.

Pretende-se que a pesquisa resulte em benefícios, tais como a geração de conhecimento sobre a história e a prática educativa da instituição escolar e de reflexões para o campo de pesquisa em educação formal.

Ressaltamos que o projeto prevê como risco previsível para o seu (sua) filho (a), eventuais desconfortos como constrangimento ou vergonha. Ele (a) poderá declinar da participação, ou as próprias pesquisadoras percebendo o desconforto, imediatamente informarão a ele (a) que se quiser terminar a participação, poderá fazê-lo. Da mesma forma o (a) senhor (a) poderá manifestar seu desejo do que seu (sua) filho (a) deixe de participar da pesquisa, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem que isso lhe acarrete em penalidades ou prejuízos de qualquer natureza. Todo e qualquer tipo de esclarecimento quanto à pesquisa poderá ser fornecido antes, durante ou depois de sua realização. Informamos também que manteremos sigilo de sua identidade e da identidade do seu (sua) filho (a) e de quaisquer outros tipos de dados confidenciais, cabendo a nós, durante o tratamento do material coletado, alterar nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa identificá-lo, provocar-lhe constrangimentos ou prejuízos.

A participação na pesquisa não acarretará em nenhum custo. Também não haverá nenhum tipo de compensação financeira relacionada à participação do seu (sua) filho (a).

Caso haja qualquer despesa adicional ela será de responsabilidade das pesquisadoras. Havendo qualquer dúvida o senhor/a senhora poderá entrar em contato com as pesquisadoras no telefone (11) XXXXX-XXXX ou (11) XXXXX-XXXX ou por e-mail: jennifercsousa@usp.br / marilen@usp.br.

Da mesma forma, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo: Avenida da Universidade, 308 – CEP: 05508-040, Cidade Universitária – São Paulo/SP. Fone: 55 11 3091 3294 / E-mail: cep.fe@usp.br / homepage: <http://www4.fe.usp.br/pesquisa/comissao-de-etica>

Os dados obtidos a partir desta investigação serão mantidos em banco de dados do Grupo de Pesquisa onde se insere este trabalho por no máximo 10 anos, depois do qual serão descartados. Este termo será redigido em duas vias, ficando uma cópia com o senhor/a senhora e outra com as pesquisadoras.

Declaro compreender todas as informações a mim fornecidas pelas pesquisadoras e que os dados obtidos só poderão ser usados para fins científicos, de acordo com os princípios da ética em pesquisa. Desta forma, declaro que autorizo a participação do (a) meu (minha) filho (a) nesta pesquisa.

Ribeirão Preto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**Nome do (a) responsável:** \_\_\_\_\_

**Assinatura do (a) responsável:** \_\_\_\_\_

---

**Ma. Jennifer Caroline de Sousa**  
Doutoranda em Educação / Pesquisadora responsável

---

**Profa. Dra. María Elena Infante-Malachias**  
Orientadora da Pesquisa



## APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

### TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

Caro estudante da Escola \_\_\_\_\_, você está sendo convidado para participar, como voluntário, de um estudo que tem como objetivo conhecer e analisar a proposta e prática educativa da sua escola.

Caso aceite participar, você poderá ser fotografado ou entrevistado e esses materiais (fotografias e entrevistas gravadas) serão guardados para posterior análise. Embora nenhum dos procedimentos mencionados lhe ofereçam risco físico previsível, caso se sinta constrangido (a), terá liberdade para não continuar a participar da pesquisa sem que isso lhe cause algum tipo de prejuízo.

Caso você, mesmo com o consentimento seus pais ou responsáveis, se recuse a participar do estudo ou de uma parte dele, sua vontade será respeitada. Seu nome, assim como de seus colegas que também participarem do estudo, não será identificado em nenhum momento, sendo garantido o sigilo. O material coletado ficará disponível para sua consulta e de seus pais ou responsáveis em qualquer momento, sendo guardado sob a responsabilidade das pesquisadoras.

A participação na pesquisa não acarretará em nenhum custo financeiro a você ou aos seus pais ou responsáveis. Também não haverá nenhum tipo de pagamento pela sua participação. Caso haja qualquer despesa adicional ela será de responsabilidade das pesquisadoras. Havendo qualquer dúvida você ou seus pais ou responsáveis poderão entrar em contato com as pesquisadoras nos telefones (11) XXXXX-XXXX, (11) XXXXX-XXXX ou por e-mail: jennifercsousa@usp.br / marilen@usp.br.

Este termo será redigido em duas vias, ficando uma cópia com você e outra com as pesquisadoras.

Ribeirão Preto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**Nome do(a) aluno(a):** \_\_\_\_\_

**Declaração de assentimento:** \_\_\_\_\_

---

**Ma. Jennifer Caroline de Sousa**

Doutoranda em Educação / Pesquisadora responsável

---

**Profa. Dra. María Elena Infante-Malachias**

Orientadora da Pesquisa