



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (PPGECT)

Rogério Melo de Sena

**CONSTRUINDO SENTIDOS SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS  
NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA WALDORF**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Irlan von Linsingen

Coorientadora: Profa. Dra. Suzani Cassiani

Florianópolis  
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Sena, Rogério Melo de

Construindo sentidos sobre o ensino de ciências no contexto da pedagogia Waldorf / Rogério Melo de Sena ; orientador, Irlan von Linsingen ; co-orientadora, Suzani Cassiani. - Florianópolis, SC, 2013.

239 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

Inclui referências

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. ensino de ciências. 3. pedagogia Waldorf. 4. fenomenologia de Goethe. 5. formação de professores. I. von Linsingen, Irlan. II. Cassiani, Suzani. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. IV. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA

**“Construindo sentidos sobre o ensino de ciências no contexto da pedagogia  
Waldorf”**

Dissertação submetida ao Colegiado  
do Curso de Mestrado em Educação  
Científica e Tecnológica em  
cumprimento parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Educação  
Científica e Tecnológica

**APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 21/03/2013**

Orientador (a): Prof. Dr. Irlan von Linsingen CTC / UFSC

Co-orientador(a): Profa. Dra. Suzani Cassiani CED / UFSC

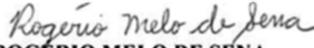
Examinador(a): Prof. Dr. Ademir Donizeti Caldeira CECH / UFSCAR

Examinador(a): Prof. Dr. Henrique César da Silva CED / UFSC

Examinador(a): Profa. Dra. Mariana Brasil Ramos CED / UFSC

Suplente: Profa. Dra. Vânia Beatriz Monteiro da Silva CED / UFSC

  
**Dr. Carlos Alberto Marques**  
Coordenador do PPGECT

  
**ROGÉRIO MELO DE SENA**

Florianópolis, Santa Catarina, março de 2013.



*À minha família.  
Ao meu pai especialmente,  
pelo carinho e entrega,  
por tudo o que vivemos juntos.*



## **Agradeço...**

Especialmente aos meus pais, José e Aldenir, que com tanto esforço superaram as dificuldades da vida e me possibilitaram uma formação que não puderam ter. Por todo aprendizado compartilhado no trato com as flores, com as quais fizemos tantos belos arranjos, mesmo que houvesse espinhos.

Aos amigos Guilherme Gomes e Cynara Muller – e família(s) – que me acolheram calorosamente logo que cheguei a Florianópolis. O apoio de vocês foi fundamental num momento de tanta incerteza. Obrigado também à Adriana Pereira – e família –, pela atenção.

Especialmente aos meus orientadores, Prof. Irlan von Linsingen e Profa. Suzani Cassiani, por terem confiado em mim, mas principalmente pela liberdade e apoio que me foram dados, inclusive em momentos difíceis. Aprendi muito e espero poder continuar aprendendo com vocês.

Aos professores Ademir Donizeti Caldeira, Mariana Brasil Ramos e Henrique César da Silva, que aceitaram fazer parte da banca examinadora deste trabalho. Ao “Miro” agradeço ainda por ter apostado nas minhas ideias iniciais e, assim, ter oportunizado minha participação no PPGECT. À Mariana agradeço ainda por ter sido uma referência inspiradora como professora, principalmente pela frutífera experiência e convivência no estágio docência. Ao Henrique agradeço ainda pela disposição em me ouvir, pelo incentivo no processo de criação deste trabalho e pela participação e contribuições na ocasião da qualificação.

Aos professores do PPGECT, que me abriram as portas e me guiaram para trilhar novos caminhos, em especial àqueles que ministraram as disciplinas que cursei: Vivian Leyser – a quem também agradeço pelas valiosas contribuições na elaboração do questionário utilizado neste trabalho –, Walter Antonio Bazzo, Frederico Firmo De Souza Cruz, Sonia Maria Silva Correa De Souza Cruz, Jose De Pinho Alves Filho, além dos meus orientadores. Aprendi com vocês não só sobre educação científica e tecnológica, mas principalmente sobre saber ouvir, refletir e me expressar melhor.

A todos os colegas mestrandos e doutorandos do PPGECT, especialmente à minha turma (2010). Convivemos, aprendemos e nos divertimos juntos. Em especial ao Germano Viegas, Marilisa Bialvo Hoffmann, Gabriela Kaiana Ferreira, Elizandro Maurício Brick, Aldemar Tavares (“Pará”), Patrícia Barbosa Pereira, José Pedro Simas Filho e Fabíola Sell.

Imensamente ao Francisco Fernandes Soares Neto (“Banks”), meu amigo-irmão e parceiro. Não sei nem como colocar em palavras o que a tua amizade me representa. Aprendi demais convivendo contigo e te desejo tudo de bom.

Ao amigo Germano Schmitz, que me recebeu generosamente em sua casa, e com quem tanto conversei e aprendi. Obrigado por todos os cuidados – incluindo a ótima culinária –, a confiança, apoio e alegria de viver.

Aos amigos Guilherme Augusto De Domenico Araujo e Lorena Bittencourt Guimarães – e famílias. Conviver com vocês foi tudo de bom. Obrigado pelas conversas, refeições, alegrias, cuidados e carinho. A amizade de vocês me é muito importante.

A todos os colegas professores da Escola Aitiara e da Escola Anabá, assim como todas as experiências e aprendizados decorrentes pela atuação em escolas Waldorf ou participação em eventos e cursos Waldorf. Aproveito para agradecer aqui aos professores Waldorf que contribuíram com esta pesquisa, por entrevista ou respondendo questionário. Este trabalho também é para vocês, para todos os professores Waldorf brasileiros.

Àqueles que conheci em Florianópolis, cada um por um motivo especial. Philipp Juli (um grande amigo), Laura Guerrero, Luciane Deise Faim, Cíntia Vaz Aydos, Luígia Nardone e Lucas Betti Lapolli – e família. Obrigado por participarem da minha história de vida.

À Marina Braga Côrtes, Clarissa Kellermann, Naiara Arendartchuk e Bárbara Raphael Pereira, dentre outros colegas com os quais convivi durante minha estadia em Florianópolis.

Aos colegas do DICITE, não só pelas enriquecedoras discussões acadêmicas, mas também por todos os bons momentos de descontração e boa música. Ao Manuel Franco Avellaneda, João Henrique Ávila de Barros e Patricia Montanari Giraldi, agradeço também pela disposição em ler meu trabalho e pelas valiosas contribuições.

À Beth, da secretaria do PPGECT, pela boa vontade, simpatia e, principalmente, pela sua contagiante alegria de viver.

Agradeço à professora Odisséa Boaventura de Oliveira (UFPR), pela participação e contribuições na ocasião da qualificação, as quais me ajudaram bastante na forma de estruturar este trabalho.

Aos professores Charbel Niño El-Hani (UFBA) e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena (UFPA), assim como os mestrandos Bruno Simões e Thiago Farias (da turma 2011 do PPGECT), que mesmo em ocasiões pontuais se dispuseram a me ouvir e contribuíram com suas valiosas ideias.

À CAPES, pela bolsa concedida, que possibilitou minha estadia em Florianópolis. Ao povo brasileiro por financiar meus estudos durante o período do mestrado.

Àqueles que não citei aqui, por injusto esquecimento de minha parte, mas que deveriam constar, por compartilhar uma conversa, uma dança, um abraço, um sorriso etc. durante esse período do mestrado. Agradeço a todos.

Aos espaços que conheci estando em “Floripa”, os lugares onde morei, por onde passei... Aprendi bastante convivendo e observado tudo, as pessoas, os animais – sem esquecer o “Meu” e a “Sinuca”! –, as plantas do jardim, o centro da cidade, o terminal de ônibus, as praias, as festas, o céu estrelado, os forrós, os sambas... Tudo isso valeu muito a pena.

*Se o que se pode ver, ouvir, pegar, medir, pesar  
Do avião a jato ao jaboti  
Desperta o que ainda não, não se pôde pensar  
Do sono do eterno ao eterno devir  
Como a órbita da terra abraça o vácuo devagar  
Para alcançar o que já estava aqui  
Se a crença quer se materializar  
Tanto quanto a experiência quer se abstrair  
A ciência não avança  
A ciência alcança  
A ciência em si*

Gilberto Gil / Arnaldo Antunes  
(A ciência em si, Quanta, 1997)

*Tá legal  
Tá legal, eu aceito o argumento  
Mas não me altere o samba tanto assim  
Olha que a rapaziada está sentindo a falta  
De um cavaco, de um pandeiro ou de um tamborim*

Paulinho da Viola  
(Argumento, Paulinho da Viola, 1975)



## RESUMO

O estudo tem como tema o ensino de ciências naturais no contexto da pedagogia Waldorf, abarcando especificidades oriundas da ocorrência desse ensino no cenário brasileiro. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, na qual foi utilizada como referência teórico-metodológica a Análise de Discurso da linha francesa, em consonância com os Estudos CTS, particularmente aqueles sobre Educação CTS na perspectiva Latino-americana. A pedagogia Waldorf é considerada uma proposta educacional alternativa, foi criada em 1919 por Rudolf Steiner, na Alemanha. Dentre as principais características dessa pedagogia – e que a distingue de outras – estão: consideração de uma dimensão espiritual à constituição do ser humano, ensino organizado em períodos de “imersão” (épocas), abordagem permeada pelas artes, e educação científica de base fenomenológica. A fundamentação da pedagogia Waldorf está na construção filosófica elaborada por Steiner, a antroposofia, que agrega um idealismo objetivo – interpretado a partir da atividade científica de Goethe – e um monismo, que tem como princípio o pensar. Essa fundamentação teórico-filosófica possibilitou reflexões de ordem epistemológica, uma vez que a noção antroposófica de ciência não atende a critérios de cientificidade modernos. O currículo e a metodologia de ensino Waldorf de ciências foram configurados a partir da consideração de uma teoria de desenvolvimento humano (antropologia antroposófica), vinculando a forma e o conteúdo de ensino à faixa etária do educando, com o intuito de promover uma harmonia entre cognição, sentimento e volição. O ensino Waldorf de ciências se distingue por seu embasamento na fenomenologia da natureza (de Goethe), por uma prática que apela aos sentimentos do aluno, através de experimentos e/ou narrativas, os quais dariam subsídios para desenvolver a capacidade de julgar e para estabelecer relações amplas entre o ser humano e o mundo – principalmente a partir dos 12 anos de idade. No processo de ensino-aprendizagem, o papel do professor Waldorf estaria mais vinculado à formação humanista do que à transmissão-memorização de conteúdos. Esses e outros aspectos possibilitaram reflexões de ordem didática. Enunciados de professores Waldorf foram analisados, considerando as condições de produção do movimento do ensino Waldorf de ciências no Brasil. Essas análises possibilitaram reflexões de ordem ideológica, na tentativa de compreender como os sujeitos-professores se constituem/posicionam diante de duas formações discursivas delineadas, a antroposófica e a acadêmica. Em linhas gerais, notou-se que a pedagogização do

conhecimento escolar científico Waldorf, desde o contexto de Steiner até o contexto atual brasileiro, é um processo bastante parafrástico, que repete elementos teóricos da antroposofia e carrega traços culturais alemães, a não ser pelo potencial reflexivo ou de resistência por parte dos professores que não se filiaram completamente ao discurso antroposófico, os mais jovens e pouco experientes na pedagogia Waldorf. A interpretação do referido processo também possibilitou reflexões de ordem histórica e cultural, problematizando no ensino Waldorf de ciências a pressuposição de universalidade dos saberes e o caráter prescritivo dos materiais disponibilizados aos professores, por exemplo, especialmente quando se assume a importância de propor ações educativas situadas, coerentes com as realidades/necessidades locais.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; pedagogia Waldorf; fenomenologia de Goethe; Análise de Discurso; CTS.

## ABSTRACT

The study has as its theme the teaching of natural sciences in the context of Waldorf education, covering specificities derived from the occurrence of such teaching in the Brazilian scenario. This is a qualitative research, in which was used as theoretical and methodological reference the Discourse Analysis of the French line, in line with the STS studies, particularly those on STS Education in Latin American perspective. The Waldorf education is considered an alternative educational propose, was created in 1919 by Rudolf Steiner, in Germany. Among the main features of this pedagogy – and that distinguishes it from others – are: consideration of a spiritual dimension to the constitution of the human being, education organized in periods of "immersion" (epochs), approach permeated by arts, and science education with phenomenological base. The grounding of the Waldorf education is in the philosophical construction designed by Steiner, the anthroposophy, which adds an objective idealism – interpreted from Goethe's scientific activity – and a monism, which has the thinking by principle. Such theoretical-philosophical grounding allowed epistemological reflections, once the anthroposophical notion of science does not comply with modern scientific criteria. The curriculum and methodology of Waldorf teaching of science have been configured from the consideration of a theory of human development (anthroposophic anthropology), linking the form and content of education to the age of the student, in order to promote harmony between cognition, emotion and volition. The Waldorf teaching of science is distinguished by its basement on the phenomenology of nature (Goethe), a practice that appeals to the feelings of the student, through experiments and/or narratives, which would give subsidies to develop the ability to judge and establish broad relationships between human beings and the world – mainly from 12 years of age. In the process of teaching-learning, the role of the Waldorf teacher would be more linked to humanistic formation than the transmission-memorization of content. These and other aspects allowed didactic reflections. Utterances of Waldorf teachers were analyzed, considering the conditions of production of the movement of Waldorf teaching of science in Brazil. These analyzes allowed ideological reflections, in an attempt to understand how the subject-teachers are constitute/positioned before two discursive formations outlined, the anthroposophic and the academic. In general, it was noted that the pedagogization of Waldorf scientific school knowledge, from the Steiner's context to the current Brazilian context, is a process rather

paraphrastic, which repeats theoretical elements of anthroposophy and carries German cultural traits, except for the potential reflective or resistance by teachers who are not fully joined to the anthroposophical speech, the younger and less experienced in Waldorf education. The interpretation of that process also allowed historical and cultural reflections, problematizing in the Waldorf teaching of science the presupposition of universality of knowledge and the prescriptive character of the materials available to teachers, for example, especially when it assumes the importance of proposing situated educational actions, consistent with the local realities/needs.

**Keywords:** science education; Waldorf education; Goethe's phenomenology; Discourse Analysis; STS.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema dos principais aspectos que justificam a pesquisa sobre o ensino Waldorf de ciências.	28
Figura 2. Rudolf Steiner (1861-1925).	49
Figura 3. Esquema da relação entre percepção e conceito segundo a teoria do conhecimento de Rudolf Steiner.	54
Figura 4. Goethe (1749-1832).	70
Figura 5. Percurso de constituição do conhecimento escolar científico Waldorf.	79
Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (a) Curso com Graham Kennish.	132
Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (b) II Congresso Brasil de PW.	133
Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (c) 2º Curso com Mackensen.	134
Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (d) III Congresso Brasil de PW.	135
Figura 7. Esquema dos procedimentos de análise do discurso.	141

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de escolas Waldorf de acordo com a região do Brasil.	125
Tabela 2. Histórico dos cursos de ciências promovidos pela FEWB e proporção de professores Waldorf formadores que atuam no Brasil em relação aos que atuam em outros países.	131

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Esquema de como um tema de ciências pode ser ensinado na aula principal, em dois ou três dias, de acordo com <i>Johannes Kühl</i> .	82
Quadro 2. Esquema de como um tema de ciências pode ser ensinado na aula principal, em dois dias, de acordo com <i>Manfred von Mackensen</i> .	85
Quadro 3. Noção antroposófica de trimembração quanto a diferentes aspectos.	96
Quadro 4. Temas curriculares em ciências naturais propostos originalmente por Steiner, de acordo com sua teoria antroposófica de desenvolvimento.	98
Quadro 5. Características da criança/adolescente de acordo seu período de desenvolvimento, segundo a teoria antroposófica.	100
Quadro 6. Principais conteúdos de ensino sugeridos mais recentemente no ensino Waldorf de ciências.	104
Quadro 7. Enunciados selecionados do [prof. Z].	143
Quadro 8. Enunciados selecionados da [prof. S].	151
Quadro 9. Enunciados selecionados da [prof. L].	157
Quadro 10. Enunciados selecionados da [prof. 1].	164
Quadro 11. Enunciados selecionados do [prof. 2].	165
Quadro 12. Enunciados selecionados de Manfred von Mackensen	173
Quadro 13. Enunciados selecionados do [prof. R].	177
Quadro 14. Quadro sinóptico do processo discursivo relativo ao ensino Waldorf de ciências no cenário brasileiro.	194



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD – Análise de Discurso da linha francesa

AWSNA – Associação das Escolas Waldorf da América do Norte

BDTD – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

ECT – Educação Científica e Tecnológica

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

EWC – Ensino Waldorf de Ciências

EWRS – Escola Waldorf Rudolf Steiner

FEWB – Federação das Escolas Waldorf no Brasil

GA – indica a numeração de determinado volume da edição completa (*Gesamtausgabe*) de Rudolf Steiner

MEC – Ministério da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PLACTS – Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade

PW – Pedagogia Waldorf

SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica

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

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo

USP – Universidade de São Paulo



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	25
<b>1_ CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA</b>	31
1.1_ REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	31
1.1.1_ <b>Análise de Discurso</b>	31
1.1.2_ <b>Estudos CTS na perspectiva Latino-americana</b>	33
1.1.2.1_ <i>Educação Científica e Tecnológica fundamentada nos Estudos CTS Latino-americanos</i>	36
1.2_ ASPECTOS METODOLÓGICOS	40
1.2.1_ <b>Considerações sobre a Análise de Discurso em seu viés metodológico</b>	40
1.2.2_ <b>Organização metodológica em função do objetivo central da pesquisa</b>	42
1.2.2.1_ <i>Documentos a respeito da pedagogia Waldorf</i>	44
1.2.2.2_ <i>Enunciados dos professores Waldorf</i>	44
<b>2_ PEDAGOGIA WALDORF E SUAS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO</b>	47
2.1_ PEDAGOGIA WALDORF: QUADRO GERAL	47
2.2_ RUDOLF STEINER E A ANTROPOSOFIA	49
2.2.1_ <b>Biografia resumida de Rudolf Steiner</b>	49
2.2.2_ <b>Obras fundantes da concepção de mundo proposta por Rudolf Steiner</b>	52
2.2.3_ <b>A noção de antroposofia</b>	57
2.2.3.1_ <i>Antroposofia e a noção de sociedade</i>	61
2.2.3.2_ <i>Antroposofia e a noção de ciência</i>	67
2.3_ GOETHE, UM ARTISTA-CIENTISTA	70
2.3.1_ <b>Goethe: aspectos filosófico-epistemológicos</b>	73

2.4_ ENSINO DE CIÊNCIAS SEGUNDO A PEDAGOGIA WALDORF	78
<b>2.4.1_ Percurso de constituição do conhecimento escolar científico Waldorf</b>	78
<b>2.4.2_ Metodologia do ensino Waldorf de ciências</b>	80
<b>2.4.3_ Currículo Waldorf e sua base na antropologia antropológica</b>	92
<i>2.4.3.1_ Currículo sugerido no ensino Waldorf de ciências</i>	98
<i>2.4.3.2_ Pluralismo epistemológico no currículo Waldorf de ciências</i>	118
<b>2.4.4_ Breve interlocução entre os documentos oficiais e a proposta de ensino Waldorf de ciências</b>	121
<b>2.4.5_ Algumas considerações sobre a metodologia e o currículo Waldorf de ciências</b>	123
2.5_ PEDAGOGIA WALDORF NO BRASIL	124
<b>2.5.1_ Movimento do ensino Waldorf de ciências no Brasil</b>	129
<b>3_ DISCURSOS DOS PROFESSORES/ATORES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA WALDORF</b>	141
3.1_ OBSERVANDO AULAS DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA WALDORF BRASILEIRA	143
3.2_ COLETA DE DADOS NO CURSO WALDORF DE CIÊNCIAS PROMOVIDO PELA FEWB	150
<b>3.2.1_ Entrevista com a experiente professora de química e biologia</b>	151
<b>3.2.2_ Entrevista com a representante da FEWB</b>	157
<b>3.2.3_ Questionários respondidos pelos jovens professores de ciências e biologia</b>	164
<i>3.2.3.1_ O ensino Waldorf de ciências na leitura dos jovens professores</i>	169
<i>3.2.3.2_ O curso Waldorf de ciências na leitura dos jovens professores</i>	172

3.3_ ENTREVISTANDO PELA MEDIAÇÃO DE UM INTÉRPRETE	173
3.4_ QUESTIONANDO VIA E-MAIL O PROFESSOR BRASILEIRO QUE TRABALHA NA EUROPA	177
3.5_ DO OBJETO DISCURSIVO AO PROCESSO DISCURSIVO	183
<b>3.5.1_ Questão epistemológica</b>	183
<b>3.5.2_ Questão didática</b>	185
3.5.2.1_ <i>Currículo e metodologia do ensino Waldorf de ciências nos discursos</i>	185
3.5.2.2_ <i>Papel do professor Waldorf nos discursos</i>	187
<b>3.5.3_ Questão histórica e cultural</b>	188
3.5.3.1_ <i>Noções de ciência, tecnologia e sociedade nos discursos</i>	190
<b>3.5.4_ Questão ideológica</b>	191
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	195
<b>REFERÊNCIAS</b>	199
<b>ANEXOS</b>	211
ANEXO 1 – ANOTAÇÕES DE CAMPO: OBSERVAÇÃO DAS AULAS DO PROFESSOR EM UMA ÉPOCA DE QUÍMICA PARA O 9º ANO DA ESCOLA WALDORF ANABÁ, FLORIANÓPOLIS/SC	213
ANEXO 2 – ENTREVISTA COM A PROFESSORA DA ESCOLA WALDORF ARCANJO MICAEL	219
ANEXO 3 – ENTREVISTA COM A REPRESENTANTE DA FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL	223
ANEXO 4 – ENTREVISTA COM MANFRED VON MACKENSEN	226

ANEXO 5 – QUESTIONÁRIO ENTREGUE AOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO “II CURSO DE CIÊNCIAS - PRÁTICA PEDAGÓGICA DAS CIÊNCIAS NA ESCOLA WALDORF”	229
ANEXO 6 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ENTREGUE AOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO “II CURSO DE CIÊNCIAS - PRÁTICA PEDAGÓGICA DAS CIÊNCIAS NA ESCOLA WALDORF”	231
ANEXO 7 – PROFESSORES QUE PARTICIPARAM DO “II CURSO DE CIÊNCIAS - PRÁTICA PEDAGÓGICA DAS CIÊNCIAS NA ESCOLA WALDORF” E LIDAM OU LIDARAM COM O ENSINO DE CIÊNCIAS (BIOLOGIA, QUÍMICA OU FÍSICA) EM ESCOLA WALDORF	232
ANEXO 8 – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELA JOVEM PROFESSORA 1, LICENCIADA EM BIOLOGIA	233
ANEXO 9 – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELO JOVEM PROFESSOR 2, LICENCIADO EM BIOLOGIA	235
ANEXO 10 – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELO PROFESSOR EX-ALUNO WALDORF	236

## INTRODUÇÃO

Em linhas gerais, este trabalho é um estudo sobre o ensino de ciências naturais<sup>1</sup> que se desenvolve no contexto da *pedagogia Waldorf* (PW), uma proposta educacional considerada alternativa<sup>2</sup>, criada por *Rudolf Steiner* em 1919, na Alemanha.

A motivação inicial em desenvolver um trabalho de pesquisa que versa sobre o ensino Waldorf de ciências (EWC) surgiu por conta da experiência pessoal como professor em escola Waldorf, que evidenciou o estudante para além de seu aspecto cognitivo, a importância de considerar outros aspectos, como os sentimentais e volitivos, no seu processo educativo. Essa experiência possibilitou ainda um maior contato com as artes e os trabalhos manuais, além de um consequente reconhecimento do papel que os mesmos podem desempenhar na educação escolar, inclusive quando amalgamadas ao ensino de ciências naturais. Mas a referida motivação gradualmente se modificou, deixou de ter um caráter ingênuo depois da imersão em um processo crescente de aperfeiçoamento em termos de formação e senso crítico – que se deu/dá na coletividade acadêmica, na cotidianidade –, e oportunizou uma contribuição à área de Educação Científica e Tecnológica (ECT) brasileira com a reflexão sobre um tema ainda inédito.

No Brasil há 28 trabalhos acadêmicos relacionados à PW registrados em bancos de teses e dissertações (CAPES, BDTD, USP)<sup>3</sup> e nenhum deles especificamente sobre o ensino sistematizado de ciências naturais na educação básica, que se revela como um campo de estudo a ser desenvolvido<sup>4</sup>. No âmbito internacional, também são escassas as pesquisas sobre o EWC, podendo ser citados os estudos de Jelinek e Sun (2003, 2006) e Østergaard, Dahlin e Hugo (2008). Cabe lembrar que muito do conhecimento associado à PW está registrado em periódicos de instituições de cunho antroposófico<sup>5</sup>, como é o caso da Federação das

---

<sup>1</sup> Considerando *ciências naturais* o campo de conhecimento que abrange biologia, química e física, especificamente.

<sup>2</sup> Dentre as principais escolas consideradas alternativas estão aquelas que seguem as orientações pedagógicas de Rudolf Steiner, Maria Montessori e Célestin Freinet.

<sup>3</sup> Levantamento atualizado em 8 de agosto de 2012.

<sup>4</sup> Especificamente em periódicos de relevância na área de ECT brasileira – *Ciência & Educação; Investigações em Ensino de Ciências; Caderno Brasileiro em Ensino de Física; Revista Ensaio* – não houve registros quando realizada busca pela palavra-chave “waldorf”, em abril de 2012.

<sup>5</sup> Refere-se à *antroposofia*. Segundo Abbagnano (2007, p. 68), “esse termo foi criado por J. P. V. Troxler, para indicar a doutrina natural do conhecimento humano

Escolas Waldorf no Brasil (FEWB) e da Associação das Escolas Waldorf da América do Norte (AWSNA), e ainda não foi amplamente divulgado no âmbito acadêmico brasileiro<sup>6</sup>. Em sua maior parte, as teses e dissertações citadas, além de artigos produzidos no Brasil relativos à PW filiam-se ao discurso dessa proposta educacional, tais como os de Bach Júnior (2007, 2008, 2012), Oliveira (2006), Passerini (2004), Romanelli (2000, 2008) e Santos (2010). Eles ressaltam as qualidades artísticas da PW, seu currículo e metodologia diferenciados, entre outros aspectos, mas carecem de discutir aspectos culturais e socioeconômicos situados, uma vez que as condições de produção da PW são marcadamente europeizadas – ditando um conhecimento escolar supostamente universal –, em contraste com a(s) realidade(s) brasileira(s) na atualidade.

O presente estudo apresenta uma construção de sentidos sobre o ensino de ciências naturais no contexto da PW, construção essa que não é neutra e considera condições e conhecimentos locais/atuais. Nesse sentido, o objetivo central é **analisar o ensino de ciências naturais proposto pela pedagogia Waldorf no cenário brasileiro**, com base nos discursos presentes tanto em textos sobre essa pedagogia, quanto nos sentidos produzidos por professores envolvidos com o ensino de ciências naturais em escolas Waldorf. Para concretizá-lo, pretende-se:

- Caracterizar em linhas gerais a pedagogia Waldorf, apresentando suas principais condições de produção amplas (o contexto histórico de sua origem e sua fundamentação filosófico-epistemológica);
- Delinear as atuais condições de produção do ensino Waldorf de ciências naturais no cenário brasileiro, problematizando suas bases metodológicas e curriculares;
- Analisar os sentidos produzidos por professores envolvidos com o ensino de ciências naturais em escolas Waldorf.

---

(*Naturlehre der menschlichen Erkenntnis*, 1828), e retomado por R. Steiner, quando, em 1913, separou-se do movimento teosófico e quis ressaltar a importância da doutrina a respeito da natureza e do destino do homem”.

<sup>6</sup> Em 2010 foi criado um periódico indexado que divulga especificamente trabalhos no campo da pedagogia Waldorf: *Research on Steiner Education (RoSE)*. Ele é publicado por duas instituições de ensino superior filiadas ao discurso antroposófico, uma da Alemanha (Alanus University of Arts and Social Sciences) e outra da Noruega (Rudolf Steiner University College).

Essa pesquisa é justificada não somente pelo ineditismo do assunto “PW” para a área de ECT, o que indica a possibilidade de investigações mais sistemáticas a seu respeito, mas especialmente pelos desdobramentos reflexivos que elas possibilitam, uma vez que remete a novas questões epistemológicas, didáticas, histórico-culturais e ideológicas<sup>7</sup>. A PW:

- Se fundamenta numa epistemologia que contrasta com as construídas pela ciência moderna;
- Apresenta especificidades inerentes à tríade professor-aluno-conhecimento, principalmente quanto ao ensino de ciências segundo uma abordagem fenomenológica;
- Revela peculiares condições históricas de produção de seu conhecimento escolar científico, influenciado pela obra de Goethe;
- Tem origem alemã, mas atualmente acontece em diversos países ao redor do mundo, inclusive no Brasil (que possui 72 dessas escolas<sup>8</sup>);
- Gera um “choque de realidades” nos professores, que passam a lidar com um “outro” discurso sobre educação, ciência e ensino de ciências.

---

<sup>7</sup> Ideologia na concepção da Análise de Discurso francesa, expressa na obra de Orlandi (2009).

<sup>8</sup> Sendo 40 de educação infantil, 24 de educação infantil e/ou ensino fundamental, e 8 de educação infantil e ensino fundamental e médio. Levantamento feito com base nos dados fornecidos no sítio eletrônico da FEWB, em 16 de maio de 2012.

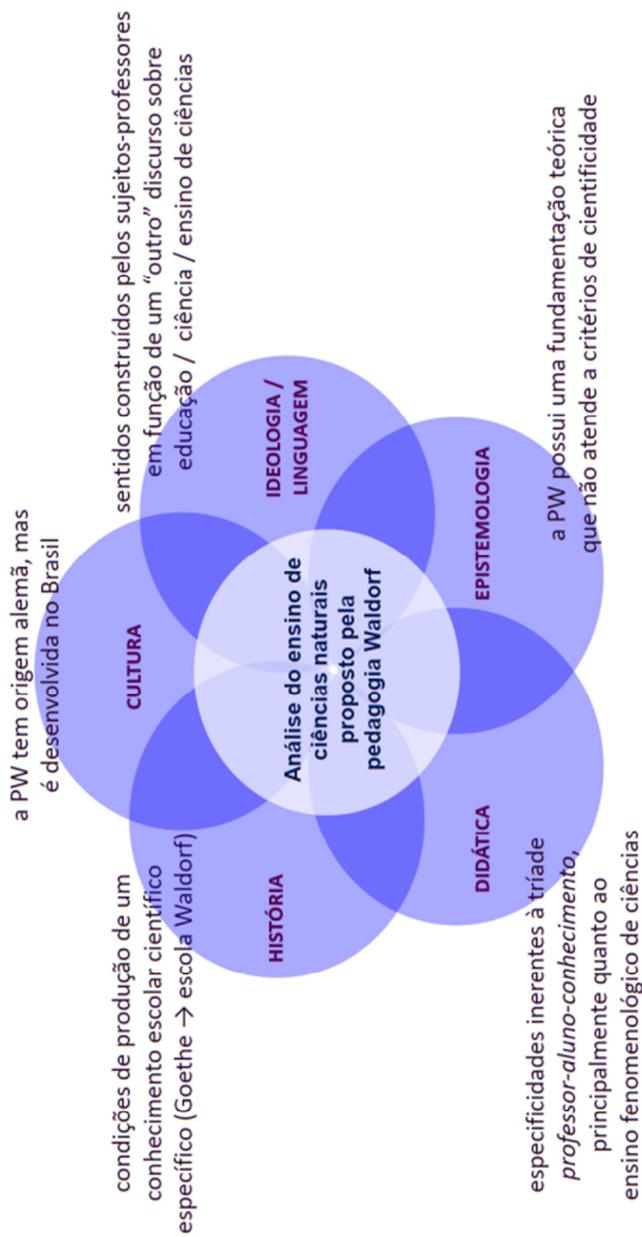


Figura 1. Esquema dos principais aspectos que justificam a pesquisa sobre o ensino Waldorf de ciências.

Este trabalho se situa principalmente no entremeio de dois grandes domínios, a ECT e a Linguagem, uma vez que promove reflexões acerca das condições de produção de determinada proposta de ensino de ciências (Waldorf), com base nos *discursos* presentes tanto em textos a respeito da PW, quanto nos sentidos produzidos por professores de ciências.

Considerando a *linguagem* como um eixo norteador neste trabalho, será utilizada como referência teórico-metodológica a Análise de Discurso da linha francesa (AD), expressa nas obras de Orlandi (2007a, 2007b, 2009). Na AD o discurso se dá na mediação entre interlocutores (rompe com o modelo emissor-receptor), a interpretação (produção de sentidos) como o processo que constitui histórico-ideologicamente o sujeito no discurso, a não-transparência da linguagem (que dá abertura à polissemia), entre outros aspectos.

Essa abordagem discursiva está afinada com os Estudos CTS, em particular aqueles sobre *Educação CTS* na perspectiva Latino-americana (von LINSINGEN, 2007; CASSIANI, von LINSINGEN, 2009; AVELLANEDA, von LINSINGEN, 2011), delineando uma postura crítica a respeito de uma suposta ciência universal e neutra; reconhecendo os saberes produzidos por países/culturas periféricos, em gesto emancipatório àqueles saberes historicamente transmitidos dos/pelos países do norte; considerando a relevância do contexto local/cultural onde se situam e se inscrevem os sujeitos.

Essa é uma pesquisa qualitativa. Metodologicamente, será realizada uma pesquisa bibliográfica em diferentes textos que tratam sobre a PW (livros e trabalhos acadêmicos), incluindo publicações de caráter antropológico, buscando principalmente as concepções de ciência e ensino de ciências naturais assumidas na PW. Essas concepções serão então problematizadas à luz dos Estudos CTS na perspectiva latino-americana. Também servirão como corpus de análise os textos coletados junto a professores da área de ciências naturais que trabalham em escola Waldorf, através de questionários abertos e entrevistas semiestruturadas. A alguns conceitos da AD (*condições de produção, sujeito, ideologia, formação discursiva*) darão maior suporte nesse procedimento “que demanda um ir-e-vir constante entre teoria, consulta ao corpus e análise” (ORLANDI, 2009, p. 67). Em suma, serão construídos sentidos a respeito das principais características do EWC, tendo em conta a realidade sociocultural brasileira, a partir de publicações e dos discursos de professores relacionados à PW.

*Essa caracterização do ensino de ciências segundo a PW será de cunho analítico e crítico, proporcionado principalmente pelos*

*referenciais aqui adotados. Acontecerá uma leitura/interpretação à luz da AD e dos Estudos CTS Latino-americanos em termos de levantar limites e possibilidades/contribuições do EWC à área de ECT.*

Pretendo tirar proveito do fato de conhecer o universo da PW, por conta da citada experiência pessoal como professor em escola Waldorf, enriquecendo o trabalho com percepções para as quais provavelmente outro pesquisador não atinaria. Por outro lado, esse conhecimento prévio pode ofuscar minha leitura de elementos que não saltam aos olhos e que enquanto pesquisador devo colocar à vista. É como se eu tivesse deixado o papel de ator numa peça de teatro para sentar na plateia, como um crítico, para fazer uma pesquisa. Por ter sido ator, circunstancio meu olhar de crítico, ou seja, o modo como vou compreender e explicar a peça e julgar seu valor.

Apresento aqui um panorama geral dessa dissertação. No primeiro capítulo discorrerei sobre o referencial teórico-metodológico AD, sobre os Estudos CTS Latino-americanos e sobre as condições de produção da pesquisa. No segundo capítulo me debruçarei sobre as condições de produção associadas ao tema de estudo, caracterizando em linhas gerais a PW, com apoio na pesquisa bibliográfica, e problematizando principalmente as concepções de ciência e de ensino de ciências naturais assumidas na PW. O terceiro capítulo está destinado à análise dos sentidos produzidos por professores de ciências naturais em função de sua atuação em escolas Waldorf. Em seguida apresentarei minhas considerações finais.

# 1\_ CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA

## 1.1\_ REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

### 1.1.1\_ Análise de Discurso

O surgimento da *Análise de Discurso* da linha francesa é marcado pela publicação de “Análise Automática do Discurso”, de Michel Pêcheux, em 1969. O quadro epistemológico da AD é complexo, ela se filia originalmente à linguística, ao marxismo e à psicanálise, que remetem às noções de linguagem, história e sujeito, respectivamente.

Segundo Orlandi (2009), na AD se assume que: o *discurso* se dá entre interlocutores (rompe com o modelo emissor-receptor); o sentido do que é dito depende da forma como é dito (forma e conteúdo se articulam); não há um sentido único para um discurso, ele é sempre polissêmico, depende da leitura de um dado interlocutor em um dado contexto (não-transparência da linguagem); e a interpretação (“leitura do mundo”) como o processo que constitui histórico-ideologicamente o sujeito. “A AD visa a compreensão de como um objeto simbólico produz sentidos, como ele está investido de significância para e por sujeitos” (*ibidem*, p. 26).

A AD ressignifica as noções de *sujeito* e *ideologia* ao considerar a influência da linguagem e da história. Não é vigente na AD a concepção psicológica de sujeito. “O sujeito discursivo é pensado como ‘posição’ entre outras. Não é uma forma de subjetividade mas um ‘lugar’ que ocupa para ser sujeito do que diz.” (ORLANDI, 2009, p. 49). Em outras palavras, o sujeito é entendido como centro imaginário e ideológico e não real. A ideologia, por sua vez, não é entendida como visão de mundo ou ocultação da realidade. O indivíduo se põe em constante movimento interpretativo diante de qualquer objeto simbólico – expresso pela questão: “o que isso quer dizer?” – e a interpretação marca a presença da ideologia, que “é condição para a constituição dos sujeitos e dos sentidos” (*ibidem*, p.46). Assim sendo, existe uma íntima relação entre sujeito, ideologia e interpretação (produção de sentidos).

A noção de sujeito para a AD nasce em parte da psicanálise, que o apresenta como descentrado, sujeito do desejo inconsciente (que não se pensa livre e dono de si), e em parte no materialismo histórico, na ideologia althusseriana, que o concebe como assujeitado, constituído pela linguagem e interpelado pela ideologia. “O que vai fazer a diferença desse sujeito é o papel de intervenção da linguagem, na perspectiva de materialidade linguística e histórica que a AD lhe

atribui.” (FERREIRA, 2003).

As *condições de produção* dizem respeito à situação na qual o sujeito produz sentidos. Elas podem ser consideradas em sentido estrito (referem-se ao contexto imediato, às circunstâncias da enunciação) e em sentido amplo (referem-se ao contexto sócio-histórico e ideológico). As condições de produção podem ser explicitadas a partir do entendimento de quando, onde, como, por quem, para quem, por que e para que o texto foi formulado.

O *interdiscurso* diz respeito à memória, ao saber discursivo que torna possível todo dizer, o já dito e esquecido que sustenta o dizível. E é da confluência das condições de produção com o interdiscurso, da formulação na atualidade com a memória constitutiva, que o sujeito se posiciona em seu movimento interpretativo.

Esse posicionamento do sujeito em relação a um discurso caracteriza a noção de *formação discursiva* – também entendida como uma regionalização do interdiscurso – que permite compreender a produção de diferentes sentidos e sua relação com a ideologia, bem como estabelecer regularidades no funcionamento do discurso. (GIRALDI, 2010; ORLANDI, 2009).

A noção de formação discursiva implica na de *formação ideológica*. “A formação discursiva se define como aquilo que numa formação ideológica dada – ou seja, a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada – determina o que pode e deve ser dito.” (ORLANDI, 2009, p. 43).

Associada à noção de formação discursiva está a de *silêncio constitutivo*, pois para dizer também é preciso não dizer algo, formulando limites e determinadas regiões de sentidos. O dizer e o silenciamento são inseparáveis, e ajudam a constituir/inserir o sujeito em determinada formação discursiva. Para Orlandi (2007a) o *silêncio* é considerado um *continuum* absoluto, o real do discurso, é fundante dos sentidos produzidos; não é entendido como falta, a linguagem é que passa a ser entendida como excesso. Nessa perspectiva o silêncio também significa.

A AD é um referencial *teórico-metodológico*. E em termos operacionais, o *texto* (que pode ser algo escrito, um gesto, um som, uma imagem etc.) é a unidade de análise. O corpus passa por um processo de de-superficialização, que gera o objeto discursivo de análise. A partir desse objeto discursivo, e por estarem inerentes a ele, é que se pode extrair a historicidade do texto (sua trama de sentidos), as relações de poder e a ideologia. “Feita a análise, não é sobre o texto que falará o analista mas sobre o discurso. [...] O que temos, como produto da

análise, é a compreensão dos processos de produção de sentidos e de constituição dos sujeitos em suas posições.” (ORLANDI, 2009, p. 72).

O viés metodológico da AD será detalhado mais adiante, assim como serão apresentadas outras noções (construtos dos dispositivos teórico e metodológico) além das já mencionadas nessa seção.

A AD tem servido como referencial teórico-metodológico de pesquisas em ensino de ciências, como retratam Pinhão e Martins (2009). Particularmente a AD da linha francesa – expressa nas obras de Michel Pêcheux e, aqui no Brasil, nas de Eni P. Orlandi – é utilizada em trabalhos como os de Cassiani e von Linsingen (2009), Flôr e Cassiani (2008), Almeida, Cassiani e Oliveira (2008), Giraldi (2010), entre outros.

### 1.1.2\_ Estudos CTS na perspectiva Latino-americana

Em linhas gerais, os *Estudos CTS* (ou *Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia*) decorrem de uma análise crítica do *modelo linear* de desenvolvimento, cunhado nos Estados Unidos ao fim da II Guerra Mundial, no qual supostamente o desenvolvimento científico acarretaria sequencialmente um desenvolvimento tecnológico, econômico e social. Segundo esse modelo, o desenvolvimento econômico e o bem estar social seriam obtidos somente através da tecnologia, que, por sua vez, dependeria de uma base científica (ideia de que a tecnologia seria ciência aplicada). Sendo assim, o modelo linear fundamentou a formulação de política científica e tecnológica na maioria dos países do mundo ocidental (AVELLANEDA e von LINSINGEN, 2011).

Mas historicamente tivemos processos que colocaram em cheque o modelo linear, justamente por mostrarem que o desenvolvimento científico e tecnológico também impulsionam uma massiva exploração dos recursos naturais e, principalmente, uma exploração de determinados grupos humanos em favorecimento de outros. Em suma, constatou-se que não é possível discutir ciência e tecnologia de forma neutra, sem considerar a sociedade que as constroem e que é influenciada por elas. Nesse sentido, existe uma íntima relação entre as noções de ciência, tecnologia e sociedade, relação esta que não é linear nem necessariamente progressista.

Desde sua origem os Estudos CTS envolveram três campos: o da *pesquisa* (em prol de uma visão não-essencialista e socialmente contextualizada da atividade científica); o das *políticas públicas* (em defesa da avaliação/regulação social da ciência e tecnologia); e o da *educação* (introduzindo novos sentidos sobre CTS, primeiramente no

ensino médio e universitário, e posteriormente no ensino fundamental, por volta dos anos 1980) (von LINSINGEN, 2007).

Em termos teóricos, os Estudos CTS inicialmente apresentaram-se em duas correntes principais, a norte-americana e a europeia. A primeira, mais pragmática, marcada por discutir/criticar mais as consequências sociais e ambientais negativas de processos científico-tecnológicos (como o uso da bomba atômica), e a segunda por se articular com trabalhos da sociologia (como o Programa Forte), tratando a ciência e tecnologia em sua construção social permeada por interesses diversos.

Posteriormente, em meados de 1960 e 1970, surgiu uma corrente latino-americana dos Estudos CTS na reflexão da ciência e tecnologia como políticas públicas, que configurou o “Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade” (PLACTS) (DAGNINO, THOMAS, DAVYT, 1996; VACCAREZZA, 1998), caracterizado não só por romper com a noção tradicional de ciência e tecnologia (universalista, neutra, essencialista, salvacionista, positivista), mas por privilegiar o ponto de vista situado do sujeito nos processos de produção e apropriação de conhecimento, por considerar as especificidades socioculturais e socioeconômicas regionais/locais (latino-americanas).

Mas como os Estudos CTS estão associados à educação, mais especificamente ao ensino de ciências?

A área de ECT tem se apropriado do aporte teórico dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia para melhor entender e discutir a construção social da ciência e tecnologia, bem como as próprias noções de ciência, tecnologia e sociedade. Isso porque quando se trata de ECT é necessário um posicionamento – inclusive epistemológico – a respeito dessas noções.

Os trabalhos na área de ECT de Nascimento e von Linsingen (2006), von Linsingen (2007), Cassiani e von Linsingen (2009) e Avellaneda e von Linsingen (2011), dentre outros, estão afinados teoricamente com os Estudos CTS na perspectiva latino-americana. Esses trabalhos apresentam posicionamentos teóricos que serão aqui adotados, principalmente quanto às noções de educação, ensino de ciências, ciência, tecnologia e sociedade.

Os Estudos CTS Latino-americanos não assumem as noções tradicionais de ciência e tecnologia como atividades autônomas, neutras, universais, benfeitoras da humanidade (com raízes no século XIX, que ajudaram e ainda ajudam a legitimar formas tecnocráticas de governo e a ditar currículos), “na medida que transfere o centro de

responsabilidade da mudança científico-tecnológica para os fatores sociais” (von LINSINGEN, 2007, p. 3). Nesse sentido, ciência e tecnologia são considerados processos sociais dependentes do contexto onde são desenvolvidas/assimiladas.

A **ciência** é entendida como atividade social, atrelada a aspectos ideológicos e políticos. Através de um trabalho coletivo/intersubjetivo, os cientistas (humanos idiossincráticos) desenvolvem pesquisas financiadas com base em determinados interesses (econômicos, empresariais, políticos, religiosos, morais etc.), pesquisas estas passíveis de participações/limitações dos artefatos, substâncias ou mesmo micro-organismos utilizados para tais, por assumirem o *status* de atores na atividade científica (LATOURETTE, 1995).

A **tecnologia** não é entendida como aplicação da ciência, nem como artefato. Para Thomas (2008) as sociedades são tecnologicamente construídas ao mesmo tempo em que as tecnologias são socialmente configuradas. A noção de tecnologia é, portanto, mais abrangente, remete a uma forma de organização social, com interações complexas.

Em primeiro plano, quando se fala em **sociedade** trata-se de um grupo contextualizado histórica, espacial e culturalmente. E em termos de conhecimento científico e tecnológico, os Estudos CTS Latino-americanos valorizam aquele construído na região, a partir da resolução de problemas sociais, na perspectiva de não universalidade e não neutralidade. Em segundo plano, se considera o não isolamento dessa sociedade, principalmente em tempos de globalização; não isolamento que se deu e se dá historicamente pelas relações (de força) existentes entre as sociedades, e pela crescente facilitação da circulação de conhecimento e de pessoas (real ou virtualmente), em um regime de tempo cada vez mais rápido, instantâneo (VIRILIO, 1993).

Surge, então, uma espécie de paradoxo, pelo fato de os países latino-americanos (“periféricos”; do sul global) estarem submetidos a uma relação de dependência do conhecimento científico e tecnológico produzido nos países ditos desenvolvidos (“centrais”; do norte global), ou ainda, em uma linha mais radical, por estarem submetidos a uma *colonização cultural*, ao aceitarem normas e valores impostos pelos países “centrais” (VARSAVSKY, 1969 *apud* AVELLANEDA e von LINSINGEN, 2011). Porém, de acordo com von Linsingen (2007), a transferência de conhecimento (ou tecnologia) dos países do norte pode acontecer dentro de um processo de assimilação/geração de conhecimento dos países do sul, porém de maneira crítica, criativa e coerente com a realidade destes; a assimilação/geração de conhecimento por uma sociedade em particular implica conquistar *autonomia* para

definir de que maneiras deseja funcionar, em que base científica e tecnológica deseja estabelecer suas relações sociais.

Na realidade, a tentativa de delimitar as noções de ciência, tecnologia e sociedade é frustrada, uma vez que, além de polissêmicas, se interpenetram, são constituídas de inter-relações dinâmicas e complexas. Nesse sentido, Avellaneda e von Linsingen (2011), identificam como princípios orientadores de uma educação ancorada na perspectiva dos Estudos CTS: (1) combater as dicotomias tecnologia-sociedade e ciência-sociedade, buscando abordar de forma integrada aspectos sociais, econômicos e políticos nos processos de produção e circulação de conhecimento científico e tecnológico; (2) problematizar qualquer manifestação de determinismos tanto sociais quanto científicos e tecnológicos; e (3) evitar apresentar a ciência e a tecnologia como resultado da genialidade de um indivíduo, reconhecendo seu lugar de enunciação e as relações socioculturais que permeia sua atividade.

Apesar de assumir as noções de ciência, tecnologia e sociedade em seu caráter integrado, dinâmico e contextualizado (não universal) – e, por isso, serão aqui grafadas no singular –, para efeito das análises pretendidas neste trabalho, foram explicitados alguns sentidos sobre essas noções, que servirão como apoio teórico.

### *1.1.2.1\_ Educação Científica e Tecnológica fundamentada nos Estudos CTS Latino-americanos*

Em se tratando de pesquisa na área de educação científica, é relevante explicitar aqui algumas considerações a respeito das concepções de educação, ciência e ensino de ciências, mesmo que brevemente. Parte-se do pressuposto de que uma determinada proposta de ensino de ciências está ancorada numa concepção de ciência, de educação e, em sentido mais amplo, numa visão de mundo (EL-HANI e BIZZO 2002; GAMBOA, 2007). Nesse sentido, acredita-se que determinada visão de mundo ou paradigma (na noção kuhniana) pode ser modificada por meio de processos educativos que promovam reflexões e problematizações sobre uma realidade posta.

A visão de mundo de um indivíduo corresponde à organização fundamental de sua mente, incluindo um conjunto de pressupostos subjacentes a seus atos, seus pensamentos, suas disposições, seus juízos etc. Esses pressupostos têm um caráter tanto ontológico como epistemológico, constituindo critérios para a apreciação de quais ideias ou crenças são

consideradas válidas e relevantes, ou, nos termos de Cobern, têm *força* e *alcance* para o indivíduo. (EL-HANI e BIZZO, 2002, p. 13, grifo dos autores)

Na perspectiva dos Estudos CTS Latino-americanos, a **educação** é concebida na óptica *crítica* ou *sociocrítica*. “As abordagens sociocríticas convergem na concepção de educação como compreensão da realidade para transformá-la, visando a construção de novas relações sociais para a superação de desigualdades econômicas e sociais” (LIBÂNEO, 2005). Uma educação a favor de propostas pedagógicas orientadas à construção de cidadania e ao exercício de princípios de democracia e justiça social; com abordagem contextualizada, social e culturalmente referenciada; que contemple temas da atualidade, presentes na sociedade; que propicie uma formação ampla do indivíduo.

Assume-se a educação como formação de sujeitos (subjetividades) – inscritos em um lugar, cultura e sociedade específicas, com potencial de reflexividade –, que não se dá apenas no ambiente da escola; considera-se a educação formal (sistema educativo institucionalizado), mas também a educação não formal (atividade educativa organizada e sistemática realizada fora do sistema formal), e a educação informal (que se dá ao longo de toda a vida, independente do contexto) (AVELLANEDA e von LINSINGEN, 2001; GIDDENS, 1991; GASPAR, 2002). Como este trabalho trata de uma proposta pedagógica específica, realizada em escolas, focarei minhas reflexões na educação formal.

No que se refere ao **ensino de ciências e tecnologia** fundamentado nos Estudos CTS Latino-americanos, *se opõe* ao ensino: propedêutico, canônico e de viés internalista, que sustenta uma concepção neutra e positivista de ciência (“o método científico”); que repete conteúdos disciplinares estanques, supostamente universais; e que propaga a imagem de cientista como gênio, descobridor/produzidor individual de conhecimentos sempre benéficos à humanidade. Por outro lado, *é favorável* ao ensino: que aborda temas/problemas sociais – e, portanto, apresentam dimensões culturais, políticas e econômicas –, com o propósito de fechar a brecha entre duas culturas (humanística e científico-tecnológica); que se aprofunda nos contextos regionais/locais dos educandos sem deixar de se articular com o contexto global, preparando-os para a convivência intercultural e intersocial sem perda de identidade; que propicia a participação cidadã nos processos decisórios sobre mudança tecnológica (von LINSINGEN, 2007).

Educar, numa perspectiva CTS é, fundamentalmente, possibilitar uma formação para maior inserção social das pessoas no sentido de se tornarem aptas a participar dos processos de tomadas de decisões conscientes e negociadas em assuntos que envolvam ciência e tecnologia. [...] Em outras palavras, educar para estabelecer relações de compromisso entre o conhecimento tecnocientífico e a formação para o exercício de uma cidadania responsável, visando a máxima participação democrática, o que implica criar condições para um ensino de ciências contextualizado, social e ambientalmente comprometido. (von LINSINGEN, 2007, p. 13-14)

Avellaneda e von Linsingen (2011) exploram alguns elementos históricos que estão na base tanto da ECT como nos Estudos CTS Latino-americanos. Também explicitam a oposição ao modelo linear de desenvolvimento e a não neutralidade da ciência e tecnologia como pontos comuns entre reflexões em educação e os Estudos CTS em geral. Descrevem (e propõem como agenda de pesquisa) três eixos em que esses estudos têm se aproximado da educação: (1) direcionado ao reconhecimento e problematização das implicações da política científica na educação; (2) relativo a pesquisas no campo educativo que promovem visões não essencialistas e socioculturalmente situadas, colocando em diálogo os Estudos CTS e as reflexões pedagógicas; e (3) relacionado à didática, na busca por ajudar e materializar as discussões feitas a partir dos Estudos CTS Latino-americanos. Apontam esse último eixo como “o tendão de Aquiles”, pela pouca aplicação dos Estudos CTS Latino-americanos nas propostas educativas que vêm sendo desenvolvidas.

Pensar uma educação científica que dialogue com as reflexões dos ESCTL [Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia Latino-americanos] significa reconhecer que é necessário gerar um programa de pesquisa orientado à ação, o qual geraria discussões nos diferentes coletivos com o objetivo de ter efeitos no campo de educação científica e tecnológica. (AVELLANEDA e von LINSINGEN, 2011, p. 228)

Uma renovação educativa fundamentada nos Estudos CTS Latino-americanos perpassa, portanto, pela discussão de conteúdos curriculares (não necessariamente estanques em disciplinas; relacionados à vida dos educandos), de metodologias e técnicas

didáticas. Com base no que foi apresentado até aqui, a pretendida educação é suficientemente flexível, criativa e crítica para atender as demandas sociais situadas; *não é* de caráter estático, prescritivo, normativo, ou bancário (na noção freireana).

Existem diferenças importantes na atuação pedagógica entre os níveis de formação (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e ensino universitário). Em sua maioria, as tentativas didáticas de cunho CTS registradas se referem ao ensino universitário, principalmente aos cursos de graduação em engenharia. No âmbito da educação básica, são escassas as citações sobre os ensinamentos fundamental e médio em trabalhos que se utilizam de alguma perspectiva CTS. Nascimento e von Linsingen (2006) ressaltam a relevância de se implantar abordagens educacionais CTS na educação básica, pelo fato de muitos brasileiros cursarem apenas parcialmente, e por poder se aproveitar do domínio (inter)disciplinar das ciências naturais, por abranger a biologia, química, física e geociências.

Outro ponto que dificulta uma proposição didática CTS nos países latino-americanos são os conteúdos exigidos em avaliações nacionais (como o SAEB e o ENEM no Brasil), que acabam por moldar (politicamente) as propostas curriculares e, conseqüentemente, os livros didáticos, sem contar as especialidades/disciplinas, que dominam a estruturalmente a educação formal.

Para além dos referenciais aqui adotados, que foram apresentados de forma separada, considero a *perspectiva discursiva da Educação CTS* ao contemplar o diálogo teórico entre a AD e os Estudos CTS Latino-americanos, que convergem em: problematizar a neutralidade do discurso científico e tecnológico; abarcar a complexidade inerente aos processos construídos socialmente (incluindo os científicos e tecnológicos), pois perpassam pela linguagem e produção de sentidos em determinadas condições, gerando discursos (alguns parafrásticos e outros tantos polissêmicos); assumir um posicionamento crítico e resistente frente a discursos dominantes-hegemônicos-universais; entre outros, todos com influências no campo educativo.

Assim é que pensamos CTS numa perspectiva discursiva. As novas percepções das relações CTS, a partir das quais os sentidos hegemônicos conferidos ao ensino de ciências se transfiguram pela desnaturalização, favorecida por problematização e dialogicidade, abre as portas para a construção de novos sentidos sobre a ciência e a tecnologia e, implicadamente, para novas percepções de sociedade

e dos papéis dos atores sociais. (CASSIANI e von LINSINGEN, 2009)

Depois de ter discorrido sobre os referenciais teórico-metodológicos deste trabalho, a AD e os Estudos CTS Latino-americanos, bem como alguns sentidos sobre as noções de discurso, sujeito, condições de produção, ciência, tecnologia, sociedade, educação, ensino de ciências e tecnologia, entre outras, a seguir serão apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa.

## 1.2\_ ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 1.2.1\_ Considerações sobre a Análise de Discurso em seu viés metodológico

Já foi citada a AD como um referencial teórico-metodológico. Foram apresentadas algumas noções de seu dispositivo teórico (discurso, sujeito, ideologia, condições de produção...), que permitirão tecer reflexões ao longo deste trabalho, juntamente com os apontamentos dos Estudos CTS Latino-americanos.

A AD abarca ainda um *dispositivo analítico*, que não é prescrito, nem linear; *é construído pelo próprio analista*, depende da questão que desencadeia a análise e da natureza do texto a ser analisado, em função do domínio científico a que o analista se vincula.

Segundo quadro teórico da AD não há descrição sem interpretação. Para compreender seu objeto de estudo o analista se dedica a um trabalho no entremeio da descrição com a interpretação. Ele deve procurar descrever os gestos de interpretação do sujeito ao se expressar em determinadas condições de produção, gestos que constituem os sentidos a serem analisados. “O dispositivo, a escuta discursiva, deve explicitar os gestos de interpretação que se ligam aos processos de identificação dos sujeitos, suas filiações de sentidos: descrever a relação do sujeito com sua memória.” (ORLANDI, 2009). O analista contempla o processo interpretativo, ele pensa, reflete durante a análise com mediação dos dispositivos teórico e analítico. Sendo assim, a análise não é neutra, nem objetiva, mas deve ser o menos subjetiva possível, e deve explicitar como um discurso produz (efeitos de) sentidos.

De acordo com Orlandi (2009), em termos da análise, um primeiro passo está na constituição do corpus. Não se almeja uma exaustividade horizontal (em extensão), nem a completude em relação

ao objeto empírico (texto), uma vez que ele é inesgotável, se vincula a outros; busca-se a exaustividade vertical (em profundidade), a qual pode ser exercitada através de recortes, *montagens discursivas* que atendam aos objetivos da análise e permitam chegar à sua compreensão, seguindo critérios teóricos da AD.

Em termos metodológicos, em um primeiro momento da análise é feita a passagem da *superfície linguística* para a o *objeto discursivo*, do corpus (material bruto, texto, enunciado) para o objeto teórico, através do procedimento de *de-superficialização* (primeiro tratamento de análise superficial). Na de-superficialização o analista se foca na materialidade linguística (sintaxe e circunstâncias de enunciação), tentando desfazer a ilusão que se dá no domínio da enunciação (*esquecimento nº 2*: quando há a impressão de que o que foi dito só poderia ser dito daquela maneira, quando se esquece/apaga outros sentidos possíveis no que se enuncia). A de-superficialização possibilita perceber a relação entre diferentes textos em um mesmo processo discursivo, bem como a relação do discurso com as formações discursivas. Assim sendo, a análise se inicia pela configuração do corpus, delineando seus limites, ao mesmo tempo que já se utiliza de algumas noções teóricas (construtos, conceitos) para discutir a materialidade linguística desse corpus. É um processo que demanda avançar e retroceder constantemente entre consulta ao corpus, teoria e análise; isso deve se dar ao longo de todo o trabalho (ORLANDI, 2009).

Em um segundo momento da análise é feita a passagem do *objeto discursivo* para o *processo discursivo*, através de um procedimento que possibilita perceber a relação entre diferentes discursos frente ao mesmo processo ideológico (ideologia), bem como a relação das formações discursivas com as formações ideológicas. Para acessar esse processo discursivo, para explicitar o modo como os sujeitos se constituem e apreender a historicidade do texto, o analista reflete criticamente sobre a ilusão que se dá no domínio ideológico (*esquecimento nº 1*: quando há impressão de “origem” do pensamento no sujeito; ele se coloca como origem do que diz, apesar de seus enunciados remeterem sempre a um discurso dado e, assim, se repetirem, terem anterioridade e sucessão) (ORLANDI, 2009).

O esquecimento ideológico, inconsciente, não significa assujeitamento a determinados sentidos, uma vez que há sempre a possibilidade de resistência e de produção de novos sentidos. Ocorrem *repetições* em três níveis: a *empírica* (sem compreensão, “feito papagaio”), a *formal* (que se aproxima da paráfrase: se mostra como uma outra maneira de dizer o mesmo), e a *histórica* (a que possibilita

deslocamento de sentidos, polissemia, o surgimento do novo) (ORLANDI, 2009). As repetições evidenciam as *relações de sentido*, pois um discurso é sustentado por outros, assim como aponta para dizeres futuros.

Em suma, os *sentidos* e o *sujeito* são referências no trabalho do analista. Ele busca reconhecer regularidades do corpus para apreender sentidos em momentos/contextos distintos, sentidos que se repetem ou se deslocam. Além disso, busca *compreender* a constituição identitária do sujeito no discurso. O procedimento analítico descrito vai desde a materialidade linguística do texto em direção às condições e possibilidades do discurso (exterioridade histórico-ideológica).

Depois de ter feito algumas considerações sobre a AD em seu viés metodológico, apresento a seguir os procedimentos adotados em direção a concretizar o objetivo central desta pesquisa.

### **1.2.2\_ Organização metodológica em função do objetivo central da pesquisa**

Conforme apontado na seção anterior, ao se utilizar do dispositivo analítico da AD é necessário inicialmente condicionar a delimitação do corpus à questão que desencadeia a análise, que por sua vez, está em função de determinado domínio científico. No caso desta pesquisa, o objetivo central é *analisar o ensino de ciências naturais proposto pela pedagogia Waldorf no cenário brasileiro*. Optou-se por realizar uma primeira abordagem sobre a PW e seu ensino de ciências, em função do ineditismo desse tema à área de ECT.

Essa abordagem está estruturada em dois conjuntos de textos<sup>9</sup>, (1) *documentos*<sup>10</sup> a respeito da PW e (2) os *enunciados dos professores Waldorf*, que serão problematizados e analisados à luz dos referenciais teórico-metodológicos aqui adotados. Trata-se de uma *pesquisa qualitativa* (LÜDKE e ANDRÉ, 1986) que pretende (1) caracterizar(-descrever-interpretar) as condições de produção do EWC – que incluem sua fundamentação teórica, metodologia e currículo – por meio de pesquisa bibliográfica em dissertações, teses, livros, artigos e palestras, bem como (2) analisar os sentidos produzidos por professores Waldorf

---

<sup>9</sup> “Texto” na concepção da AD, como sendo *unidade de análise de discurso*.

<sup>10</sup> “Estes incluem desde leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares.” (LÜDKE e ANDRÉ, 1986)

de ciências (lidar com a subjetividade desses atores escolares). Apesar da organização metodológica aqui explicitada em duas “vertentes” (1 e 2), as mesmas não podem ser entendidas de maneira isolada, pois uma está condicionada à outra, confluem para um mesmo contexto, as condições de produção do EWC no Brasil.

Levando em conta a tríade professor-aluno-conhecimento e o processo ensino-aprendizagem, vale ressaltar que esta pesquisa se foca no conhecimento escolar científico Waldorf, no professor Waldorf e no ensino (que se dá através de forma/metodologia e conteúdo/currículo específicos). Esse foco acaba por silenciar o aluno e a aprendizagem; silenciamento coerente com o próprio objetivo de pesquisa. Em razão do ineditismo do tema “PW” para a área de ECT, seria complicado tomar como ponto de partida o aluno e/ou a aprendizagem.

O respaldo teórico-metodológico desta pesquisa está na AD, além de reflexões decorrentes dos Estudos CTS Latino-americanos.

Cabe lembrar um questionamento importante sugerido por Marli André numa palestra, quando abordava a pesquisa qualitativa em educação: “por que aquela pessoa falou aquilo naquela situação?”<sup>11</sup>. Esse questionamento aponta a necessidade de se considerar os sujeitos, no contexto em que estão. Nesse sentido, a AD – que abarca explicitamente o sujeito em sua constituição histórico-ideológica – se mostra como um arcabouço teórico-metodológico coerente, pois dá subsídios para compreender as posições assumidas pelos atores escolares em determinadas condições de produção de sentidos.

Ao discutir em termos epistemológicos e filosóficos as pesquisas brasileiras em educação, Gamboa (2007) comenta sobre a dimensão ética associada à opção do pesquisador – ser político, não neutro, sujeito da história – por determinado marco teórico-metodológico, uma vez que este pressupõe uma concepção de ciência, um entendimento sobre sujeito e objeto, bem como uma visão de mundo.

Acredito que um professor, e certamente não somente ele, se forma pelas experiências ao longo de toda sua vida, constituído pela história, linguagem e ideologia (ORLANDI, 2007b, 2009). No caminho da vida que percorri até aqui, posso distinguir diferentes pousadas. Fui formado na perspectiva empírico-analítica durante toda minha educação básica e graduação, e na perspectiva fenomenológico-hermenêutica ao atuar em escola Waldorf. Mas, considerando minha passagem/formação

---

<sup>11</sup> Palestra intitulada “Métodos de Pesquisa Qualitativa em Educação no Brasil”, no “Workshop do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica”, em 26 de março de 2010, Florianópolis/SC.

no âmbito da pós-graduação, me aproximo agora de uma perspectiva crítica; estou construindo novos sentidos não só sobre o ensino de ciências, mas sobre ciência, tecnologia, sociedade, linguagem e, principalmente, sobre as relações que se estabelecem no entremeio dessas noções.

### *1.2.2.1\_ Documentos a respeito da pedagogia Waldorf*

As condições de produção do EWC foram levantadas com base principalmente em livros e trabalhos acadêmicos que tratam sobre a PW, ou mesmo em publicações de cunho antropológico (corpus bruto). Foram escolhidos trechos específicos desses documentos (recortes) que propiciaram problematizações e reflexões, sempre tendo em conta o objetivo central desta pesquisa.

A escolha de determinados documentos e não de outros se deu por conta de conhecimento prévio de publicações que norteiam ou influenciam significativamente a prática pedagógica Waldorf no Brasil, ou que foram originadas a partir de reflexões a respeito dessa prática. E dentro do arcabouço teórico-metodológico da AD, essa escolha pode ser compreendida como um primeiro procedimento de análise. Algo peculiar nesta pesquisa é o fato de que assumo a posição de analista já tendo atuado como professor em escola Waldorf, e isso circunstancia “o modo como vou compreender e explicar a peça e julgar seu valor”, conforme ilustrado analogicamente na seção introdutória.

As condições de produção do EWC, bem como as reflexões teóricas sobre os referidos documentos que versam sobre a PW, serão apresentadas no capítulo 2.

### *1.2.2.2\_ Enunciados dos professores Waldorf*

A análise dos sentidos produzidos por professores Waldorf de ciências foi realizada a partir dos textos obtidos conforme a descrição a seguir.

Observei algumas aulas de ciências na Escola Waldorf Anabá, de Florianópolis/SC, em agosto de 2010, nas quais tomei nota de aspectos didáticos, principalmente (ANEXO 1).

Por participar do “II Curso de Ciências - Prática Pedagógica das Ciências na Escola Waldorf”, em Botucatu-SP, outubro de 2010, também pude realizar três entrevistas e recolher questionários abertos respondidos por professores Waldorf de ciências.

A primeira entrevista foi feita com uma professora que

provavelmente é a pessoa aqui no Brasil com a maior experiência em realizar o ensino fenomenológico de ciências, de acordo com a base teórica de Goethe e Rudolf Steiner (ANEXO 2).

A segunda entrevista foi realizada com uma representante da Federação das Escolas Waldorf no Brasil (FEWB). Dentre outras coisas, ela falou a respeito da formação continuada de professores Waldorf brasileiros com foco nas ciências, sobre o intuito de educar os jovens, a tradução e uso de material didático estrangeiro e as perspectivas futuras no âmbito da PW aqui no Brasil (ANEXO 3).

A terceira entrevista aconteceu com *Manfred von Mackensen*, importante no contexto global do EWC, por sua experiência como professor Waldorf, autoria de material didático e ministração de palestras e cursos. O cerne de sua explanação foi na concepção de ciência assumida por Rudolf Steiner, ou seja, ele tratou principalmente a respeito do aspecto epistemológico que ampara o EWC (ANEXO 4).

O referido curso para professores foi uma ótima oportunidade para ter acesso a um grupo específico que se interessa pelo EWC, concentrado num mesmo evento. Dos cerca de 60 professores participantes do curso, 23 responderam a um questionário com perguntas abertas; solicitei também dados pessoais de formação e atuação profissional (ANEXOS 5 e 6). Desses 23 questionários respondidos, 10 eram de professores que lidam ou lidaram com o ensino de ciências naturais (biologia, química ou física) em escola Waldorf, excluindo professores de classe (ANEXO 7). Destaco os de dois professores em especial, licenciados em biologia com pouca experiência profissional (cerca de 1 ano de atuação em escola Waldorf) (ANEXOS 8 e 9). Foi possível analisar os sentidos sobre ensino de ciências construídos por jovens professores de ciências que atuam em escolas Waldorf, no encontro/confronto entre o discurso pedagógico da formação inicial e o discurso da Pedagogia Waldorf.

Também obtive informações importantes através de um questionário respondido por um professor ex-aluno Waldorf da Escola Rudolf Steiner em São Paulo/SP, com larga experiência no EWC. Chamo a atenção à sua experiência profissional tanto numa escola brasileira quanto na atual, na Suíça; ele tem uma noção de como a PW acontece em diferentes contextos socioculturais. Ele falou sobre a “pressão” do vestibular na educação básica aqui no Brasil, o papel do professor Waldorf, e relações entre ciência, tecnologia e sociedade, dentre outros pontos (ANEXO 10). Ele tem ministrado aulas em cursos de formação de professores com foco no ensino de ciências, promovidos pela FEWB recentemente.

Todo esse material obtido apresenta uma diversidade de pontos que geram reflexões e são passíveis de crítica, principalmente por revelar uma educação científica diferente do convencional, pelo embasamento numa concepção de mundo que considera um domínio espiritual. Ele constituiu, juntamente com os documentos sobre a PW, o corpus empírico para analisar o ensino de ciências naturais proposto pela pedagogia Waldorf no cenário brasileiro.

Os sentidos produzidos por professores envolvidos com o ensino de ciências naturais em escolas Waldorf – contidos, em particular, nos textos comentados nessa seção (registros de aulas, entrevistas e questionários) – serão analisados no capítulo 3.

## 2\_ PEDAGOGIA WALDORF E SUAS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO

A pedagogia não pode ser uma ciência — deve ser uma arte. E onde existe uma arte que se possa aprender sem viver constantemente em sentimentos? No entanto, os sentimentos nos quais é preciso viver para exercer aquela grande arte da vida que é a pedagogia, esses sentimentos que é preciso ter com vistas à pedagogia, só se acendem pela observação do Macrocosmo e sua relação com o homem. (STEINER, 2007a, p. 125)

### 2.1\_ PEDAGOGIA WALDORF: QUADRO GERAL

A PW é considerada uma proposta alternativa em relação ao ensino tradicional<sup>12</sup>.

Influenciada por teóricos da educação e profissionais tais como J. Dewey, **R. Steiner**, M. Montessori, A. S. Neill, o movimento da escola nova e o movimento da educação progressista, cuja notoriedade aumentou na década de 1920, deram à **educação alternativa** sua orientação centrada na criança, o posicionamento de valorizar a individualidade, a ênfase na vida, a importância em cultivar a sensibilidade estética através da arte, a gestão democrática da vida escolar, dentre outras características. (NAGATA, 2006, p. 2, tradução nossa, grifo nosso)

Criada por *Rudolf Steiner* em 1919, na Alemanha, a PW surge num contexto de caos social após a I Guerra Mundial. Diante do desenvolvimento tecnológico dos países europeus após a Revolução Industrial, do marcado tecnicismo alemão, Steiner visiona um futuro de exacerbado materialismo e sugere as artes como contraponto, em prol da formação integral do ser humano.

Emil Molt, empresário e conselheiro comercial da fábrica de cigarros *Waldorf-Astoria* (vem daí a denominação da pedagogia *Waldorf*), pediu a Steiner que proferisse uma palestra aos seus funcionários; depois dessa ocasião, solicitou que então organizasse uma

---

<sup>12</sup> Caracterizado por: transmissão-recepção dos conhecimentos; abordagem conteudista, fragmentada e abstrata; professor disciplinador e detentor do saber/poder; e alunos confinados aos montes nas salas.

escola para os filhos desses funcionários, comprometendo-se a contribuir financeiramente. Antes do funcionamento da primeira escola Waldorf, em Stuttgart, Steiner proferiu três ciclos de palestras a pessoas que formariam o primeiro grupo de professores Waldorf. Eles tratam, respectivamente: (1) sobre o estudo geral do ser humano (antropologia antroposófica) (STEINER, 2007a), (2) metodologia e didática na educação (STEINER, 2003), e (3) discussões pedagógicas (STEINER, 1999). Desde então, o conteúdo dessas palestras, além de outras, serve de referência para a reflexão e atuação daqueles que se envolvem com essa orientação pedagógica (STEINER, 2007a, p. 11).<sup>13</sup>

Desde sua origem, a PW se difundiu pela Europa, Estados Unidos e atualmente existe em muitos países ao redor do mundo, nos cinco continentes, totalizando pelo menos 995 escolas (ASSOCIAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF LIVRES, 2010). No Brasil existem atualmente 72 dessas escolas e contam com o respaldo da Federação das Escolas Waldorf no Brasil (FEWB).

Aqui se insere uma interessante questão cultural, pois a PW de alguma forma acontece em diferentes contextos socioculturais, por adaptações desse conhecimento escolar específico à realidade de cada localidade, mas acaba por carregar traços germânicos. Isso remete a discussões sobre uma pressuposição de universalidade dos saberes associada à PW, que, em um viés mais crítico, poderia ser entendida na perspectiva de colonialidade cultural.

Algumas das principais características da PW – e que a distingue de outras propostas educacionais – são: consideração de uma dimensão espiritual à constituição do ser humano; teoria de desenvolvimento humano marcada por setênios (contemplando estágios de maturidade física, emocional e cognitiva); abordagem permeada pelas artes (educação estética); currículo diversificado (que abarca trabalhos manuais, música, coral, astronomia, mineralogia, jardinagem, desenho geométrico, entre outras atividades); *professor de classe* no ensino fundamental (que acompanha a mesma turma do primeiro ao oitavo ano lecionando a maioria das matérias); ensino em *épocas* (período de 3 a 4 semanas no qual o professor leciona a mesma matéria na *aula principal*, a primeira aula diária e que dura cerca de 2 horas)<sup>14</sup>; avaliação através

---

<sup>13</sup> Steiner proferiu cerca de 6000 palestras a respeito dos mais variados temas, abrangendo os principais campos do conhecimento humano, como a pedagogia, agricultura, medicina, arte, arquitetura etc. Foram editados e traduzidos seus 28 livros a partir dos originais em alemão.

<sup>14</sup> Em outros momentos do texto farei referência à “época”, no sentido descrito, como sendo um período no qual os alunos passam por um processo de imersão em

de uma caracterização qualitativa; e educação científica de cunho fenomenológico (que, *grosso modo*, metodologicamente segue um caminho que parte da experimentação/vivência em direção à conceitualização) (LANZ, 1979).

Antes de discutir o EWC e para melhor compreendê-lo, se faz necessário apresentar algo sobre a vida e os pensamentos de Steiner e Goethe.

## 2.2\_ RUDOLF STEINER E A ANTROPOSOFIA

### 2.2.1\_ Biografia resumida de Rudolf Steiner



Figura 2. Rudolf Steiner (1861-1925).

Como retrata em obra autobiográfica (STEINER, 2006), Rudolf Steiner nasceu em 27 de fevereiro de 1861 em Kraljevec (Áustria). Desde a infância queria aprender algo que lhe ajudasse a responder questões interiores sobre a vida e o mundo. Mostrava sensibilidade para a existência de um mundo espiritual, o qual acreditava se manifestar ao seu redor, seja na natureza ou no ser humano.

Seu pai foi telegrafista em estradas de ferro e o ensinou a ler e escrever. Por conta da profissão do pai, pode vivenciar na infância o ambiente das estações de trem, que representavam o desenvolvimento tecnológico da época. Isso era um contraponto ao seu encantamento pela natureza, pelas paisagens das montanhas, logo na primeira infância.

Por volta dos nove anos de idade se aproximou das artes, especialmente do desenho e da música, com o violino e o piano. Na geometria afirma ter encontrado a felicidade pela primeira vez; tinha satisfação de observar de maneira puramente interior o desenvolvimento

de formas, sem impressões externas. Sentia-se preenchido anímicamente pela geometria, pelo teorema de Pitágoras ou indagando onde realmente se encontram as retas paralelas, por exemplo. Considerou de grande importância ter conhecido o padre *Franz Maráz*, que lhe proporcionou a vivência do culto, a qual lhe colocou diante das “questões enigmáticas da existência”; cativou-o ainda pela astronomia.

A conselho do pai, aos dez anos vai para um colégio científico (em Wiener-Neustadt), onde desenvolveu especial interesse por temas de física e matemática. Aos catorze anos leu Kant (*Crítica da Razão Pura*), pois “queria chegar a um critério sobre como o pensar humano se situa diante do criar da natureza”. A partir dos quinze anos ministrava aulas particulares e tinha uma disposição autodidata, assim aprendeu sobre línguas grega e latina. Também fazia atividades práticas; encadernava livros, fazia taquigrafia e cuidava do cultivo de um pequeno pomar. Frequentou a Academia Politécnica de Viena, onde continuou se dedicando às ciências exatas, também participou como ouvinte em aulas de filosofia, literatura, estética, fisiologia e anatomia humana.

Desde o final do colégio científico já se debruçava sobre estudos filosóficos. Defendeu sua tese de doutorado em filosofia (em 1891), intitulada “A questão fundamental da gnosiologia, com especial consideração à teoria científica de Fichte”, na Universidade de Rostock. Logo depois (em 1892) essa tese gerou o livro “Verdade e Ciência, um prelúdio à Filosofia da Liberdade”.

Naquele tempo, eu me julgava obrigado a procurar a verdade através da Filosofia. Devia estudar Matemática e Ciências Naturais. Estava convencido de que não encontraria nenhuma relação com elas caso não conseguisse basear seus resultados num seguro solo filosófico. Contudo, via um mundo espiritual como sendo a realidade. Era com toda a evidência que em cada pessoa se me manifestava sua individualidade espiritual. (STEINER, 2006)

Desde cedo buscava encontrar elementos para compreender como se relacionavam os mundos físico e espiritual. Além de Kant e Fichte, leu Kierkegaard, Stirner e Nietzsche. Via o “eu” humano como ponto de partida para um conhecimento verdadeiro. “Importava-me naquela época, expressar o vivo urdir da alma humana sob a forma de uma imagem pensamental exata” (*ibidem*).

Steiner teve aulas com Franz Brentano (1838-1917), filósofo e

precursor da Fenomenologia, e com Robert Zimmermann (1824-1928), filósofo herbartiano. Também leu várias outras obras filosóficas, como por exemplo, as de Hegel, Schelling e Traugott Krug. Tinha admiração por Karl Julius Schröer, seu professor de literatura alemã na Academia Politécnica, que ensinou sobre as obras de Goethe e Schiller. Ainda fez um estudo aprofundado da “Morfologia Geral” de Ernst Haeckel e do darwinismo original (século XIX).

Por seu desempenho acadêmico, a partir de 1883 Steiner tornou-se responsável pela edição dos escritos científicos de Goethe na literatura nacional alemã (*Deutsche Nationalliteratur*), a convite de Joseph Kürschner. E, então, publicou em 1886 “Linhas básicas para uma gnosiologia da cosmovisão goetheana”, uma vez que se vê em condições de sistematizar a maneira como Goethe concebia um dado fenômeno da natureza. No segundo prefácio da edição alemã da obra supracitada, escrito em 1923, Steiner afirma:

Ao colocá-la [a cosmovisão de Goethe] hoje novamente perante mim, ela se me apresenta também como fundamento gnosiológico e a justificação de tudo que posteriormente disse e publiquei. Ela fala de uma essência do conhecer que abre o caminho do mundo sensorial para o espiritual. (STEINER, 2006)

Steiner foi convidado a trabalhar no *Arquivo Goethe-Schiller* em Weimar (Alemanha), para onde se transferiu em 1890 e residiu até 1897. Desenvolveu um grande interesse cognitivo e uma consequente atividade literário-filosófica. É dessa época suas obras fundamentais: “Verdade e Ciência: prelúdio para uma Filosofia da Liberdade” (1892) e “A Filosofia da Liberdade: fundamentos para uma filosofia moderna” (1894).

Depois de alguns anos em Berlim como redator literário, Steiner passou a dedicar-se a uma intensa atividade como conferencista e escritor, no intuito de expor e divulgar os resultados de suas pesquisas “científico-espirituais”, de início no âmbito da *Sociedade Teosófica* (1902) e mais tarde da *Sociedade Antroposófica*, por ele fundada em 1912. Em Dornach (Suíça) ele e mais pessoas de dezoito nações construíram em madeira o primeiro *Goethanum*, um trabalho de paz em meio à I Guerra Mundial, sede da *Sociedade Antroposófica* e, posteriormente, da *Escola Superior Livre de Ciência Espiritual*. Houve a necessidade de se construir uma nova sede, em concreto, por conta de um incêndio que destruiu a primeira em 1922.

Comumente os livros de Steiner publicados no Brasil pela *Editora Antroposófica* trazem na aba da contracapa, dentre o resumo de sua biografia, o seguinte:

Steiner morreu em Dornach, em 1925, deixando contribuições em diversos campos da atividade humana, como as artes, organização social, pedagogia (Waldorf), medicina, farmacologia, agricultura, entre outros. E por oferecerem uma alternativa às cosmovisões e práticas materialistas, tiveram repercussão e inspiraram o surgimento de instituições antroposóficas em todos os continentes.

Ao conhecer a biografia de Steiner, entendi que traços característicos da PW advêm de sua própria experiência de vida. A PW não é uma proposta educativa estruturada somente a partir das reflexões teóricas de Steiner, mas necessariamente das vivências e questionamentos interiores que o preencheram animicamente desde a tenra infância. Sentidos foram construídos, posições foram assumidas e ações foram tomadas por Steiner com base em sua história/formação.

Conforme já foi mencionado, Steiner buscou ao longo de sua vida compreender a relação entre o mundo físico e um mundo espiritual. Ele também teve uma formação acadêmica preponderante do campo das ciências naturais, além de ter se debruçado sobre a obra de diversos pensadores, dentre eles, Kant, Schiller e Goethe. Essas foram algumas das principais condições de produção iniciais de sua própria obra, que é vasta, se difundiu e ganhou adeptos ao redor do mundo. Dois de seus livros servem como pilares fundantes do que se desenvolveu posteriormente como antroposofia, frutos de suas considerações de cunho filosófico, são eles “Verdade e Ciência” (STEINER, 1985) e, principalmente, “A Filosofia da Liberdade” (STEINER, 2008).

### **2.2.2\_ Obras fundantes da concepção de mundo proposta por Rudolf Steiner**

Em “Verdade e Ciência” Steiner reconhece os méritos da filosofia kantiana (“não é possível conhecer a coisa em si”), mas pretende trazer elementos para superá-la, por adotar uma visão de mundo diferente (“a realidade é mesmo essa”). Segundo Steiner, por meio do *pensar* (poder cognitivo) se pode captar tudo para explicar o mundo e elucidar suas causas. Steiner se apoia teoricamente na filosofia alemã de Fichte, Schelling e Hegel, os quais “procuraram os princípios primordiais das

coisas dentro do aquém da razão humana” (STEINER, 1985), em oposição às ideias de Kant. Steiner refuta tanto o realismo ingênuo (realidade dada é indubitável) quanto o idealismo transcendental (realidade dada como conteúdo da própria consciência), defende uma teoria do conhecimento embasada no “pensar sobre o pensar”.

Em “A Filosofia da Liberdade” Steiner considera que o ser humano, como indivíduo, seria “senhor de seu destino”, uma vez desperto para a consciência de ser ele próprio autodeterminado e, assim, potencialmente livre. Segundo Steiner, o que diferenciaria o ser humano dos outros seres seria o seu pensar racional; entre o ser humano e o ato por ele realizado existiria um motivo consciente, um pensar. Em função dessa consciência, o ser humano seria insatisfeito, portador de desejos, questionador sobre os fenômenos do mundo (bipolaridade eu-mundo). “A história cultural é, pois, o resultado da incessante busca pela unidade entre o eu e o mundo. Religião, Arte e Ciência procuram, cada uma a seu modo, esse mesmo fim.” (STEINER, 2008). Através do pensar o ser humano poderia relacionar objetos/fatos a outros objetos/fatos observados ou percebidos, formando conceitos. O pensar, por sua vez, precederia a observação do próprio ato de pensar, podendo ser concebido sem o auxílio de qualquer outra coisa. “Sob o ponto de vista qualitativo, são iguais o objeto observado e a atividade mental [pensar] que a ele se dirige.” (*ibidem*).

Segundo Steiner (2008), os elementos de uma vida individual seriam a *percepção*, o *sentir*, o *pensar* e o *pensar conceitual*, sendo esse último um pensar “puro” no qual o conceito seria determinado a partir de uma esfera ideal/espiritual, sem referência a um conteúdo perceptual determinado. O pensar seria algo universal e o sentir seria algo mais individual. Por exemplo: existiria um único conceito de triângulo; para o conteúdo desse conceito seria indiferente quem o formula, mas cada indivíduo (subjetivo) conceberia o triângulo de forma particular. A percepção seria uma parte da realidade e o conceito constituiria a outra parte. É o ato de conhecer seria a síntese de percepção (relacionada ao mundo exterior) e conceito (relacionado ao mundo interior), através de representações individuais condicionadas concomitantemente ao pensamento e ao sentimento. “O sentimento é o meio pelo qual o conceito obtém inicialmente *vida* concreta.” (STEINER, 2008).

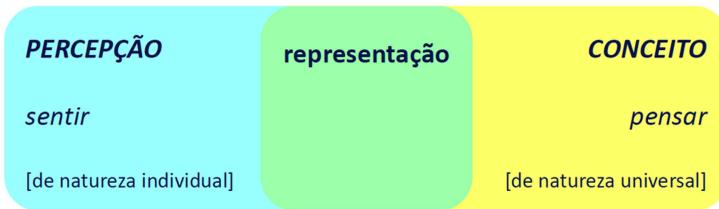


Figura 3. Esquema da relação entre percepção e conceito segundo a teoria do conhecimento de Rudolf Steiner.

Ou seja, a teoria steineriana não dicotomiza razão e emoção. O papel do conhecedor é fundamental para o conhecimento, as questões da afetividade humana estão implicadas no ato de conhecer. Assim, não há uma submissão do conhecimento à ordem inerente das coisas. O observado depende do observador, e este, inclusive em suas dimensões emotivas e afetivas, é participante do processo de criação do conhecimento. (BACH JÚNIOR, 2010, p. 279)

Filosoficamente, Steiner se posiciona claramente a favor de um *monismo*<sup>15</sup>, da explicação do mundo por meio de um princípio único, no caso, *o pensar*. O indivíduo humano não estaria separado do mundo, formaria parte deste, e sua conexão com o cosmo em sua totalidade só seria interrompida para/pela sua percepção. O monismo mostraria, assim, que o pensar não é subjetivo nem objetivo, mas um princípio que abarca os dois aspectos da realidade (percepção e conceito).

Pensando, superamos efetivamente a visão parcial da percepção. Através de mera especulação conceitual, tampouco conseguimos chegar à realidade. Mas, achando as ideias correspondentes às percepções, vivemos na realidade. O monismo não tenta achar algo metafísico situado além da realidade, porque encontra a realidade no conceito e na percepção. Não tenta construir uma realidade transcendente a partir de meros conceitos, porque o conceito é para ele

<sup>15</sup> Segundo Abbagnano (2007, p. 681), “Wolff chamava de 'monistas' os filósofos que admitem um único gênero de substância' (*Psychol. rationalis*, § 32), compreendendo nessa categoria tanto os materialistas quanto os idealistas. Porém, conquanto algumas vezes tenha sido usado para designar estes últimos ou pelo menos algum aspecto de sua doutrina, esse termo foi constantemente monopolizado pelos materialistas; quando usado sem adjetivo, designa o materialismo”.

apenas o lado da realidade inacessível à percepção e que faz sentido somente em conjunto com a percepção. Ele suscita no homem, porém, a convicção de que ele, de fato, mora na realidade e não precisa partir em busca de um mundo fora do campo da experiência. O monismo elimina a vontade de buscar a realidade absoluta num mundo além, porque reconhece o conteúdo da experiência como realidade. (STEINER, 2008)

Ainda segundo Steiner (2008), a vida não estaria predestinada, dependeria de nossas escolhas. A liberdade seria inerente à (evolução da) entidade humana, à medida que cada indivíduo tenderia a se emancipar das qualidades genéricas, das características que o definem como pertencente a uma espécie. Essa liberdade se expressaria no pensar e no agir individuais, mesmo considerando o contexto das comunidades humanas e a assunção de valores sociais herdados. Em termos das relações estabelecidas entre os seres humanos, a causa primitiva da sociabilidade estaria em um mundo ideal (espiritual) comum, apesar das distintas individualidades humanas.

O homem livre vive na confiança de que o outro homem livre pertence ao mesmo mundo numênico [espiritual] e, por isso, se encontrará com ele em suas intenções. [...] Quem pode dizer que é livre em todas as suas ações? Mas em cada um existe uma essência profunda na qual se expressa o homem livre. (STEINER, 2008)

Em suma, em “A Filosofia da Liberdade” Steiner apresenta uma *concepção de mundo baseada no pensar*, bem como pretende demonstrar que o ser humano participa de um mundo espiritual. O pensar seria, em si, uma atividade espiritual. “O pensar fica caracterizado como o elemento por meio do qual o homem penetra espiritualmente na realidade (ninguém deveria confundir esta concepção de mundo baseada no pensar vivido com o mero racionalismo).” (STEINER, 2008).

A partir dessa síntese a respeito das obras fundantes da concepção de mundo proposta por Steiner, pode-se afirmar que a PW, e consequentemente o EWC, se baseia em uma teoria do conhecimento de cunho *idealista*. Aliás, em uma obra anterior (“A obra científica de Goethe”, 1884-1897), o próprio Steiner havia assumido como única visão de mundo satisfatória o *idealismo objetivo* (STEINER, 1984). Seja

o que apontou tanto como *idealismo objetivo* quanto como *monismo*, ele considera que a realidade é o conteúdo de uma experiência humana que une, por meio do pensar, um domínio ideal (conceitual) a um domínio real (perceptivo). Essa fundamentação idealista se mostra em contraste à grande maioria das epistemologias adotadas/construídas pela ciência moderna, o que torna o EWC passível de análise e crítica, principalmente por estabelecer a noção de conceito como algo espiritual, ideal, universal, arquetípico, essencial.

Quanto ao que Steiner expõe especificamente como monismo, observa-se uma influência/sintonia com o que posteriormente será descrito/problematizado neste trabalho como sendo a metodologia do EWC, que é de cunho fenomenológico, e depende necessariamente de uma atividade pensante por parte do aluno sobre algo observado/percebido. Cabe ainda ressaltar que essa proposta metodológica se ancora no pressuposto de que o ato de conhecer, a *aprendizagem, se dá pelo sentimento*, o que também é coerente com a fundamentação filosófica proposta por Steiner.

O raciocínio puramente intelectual e materialista se compraz em acreditar que não se pode penetrar no âmago das coisas senão por meio de conceitos abstratos; dificilmente admitirá que, para esse fim, as outras forças anímicas sejam pelo menos tão necessárias quanto o intelecto. Não se trata apenas de uma metáfora quando afirmamos ser possível compreender algo tanto com o sentimento e as emoções quanto com o intelecto. (STEINER, 2007b)

Ainda nas obras das quais trata essa seção, de maneira geral, Steiner se refere ao ser humano com foco no aspecto individual e não no social/coletivo, bem como silencia questões culturais situadas. O aspecto social estaria na base espiritual compartilhada pelos indivíduos. Apesar de ter assumido explicitamente o monismo, no qual o ser humano estaria integrado ao cosmo (interdependência indivíduo-universo, que também remete ao *holismo*<sup>16</sup>), a visão de mundo de Steiner é um tanto

---

<sup>16</sup> Holismo, segundo Abbagnano (2007, p. 512), seria “1. Uma variante da doutrina da *evolução emergente* (v.), que consiste na inversão da hipótese mecanicista e em considerar que os fenômenos biológicos não dependem dos fenômenos físico-químicos, mas o contrário. [...] 2. K. Popper denominou H. [holismo] a tendência dos historicistas em sustentar que o organismo social, assim como o biológico, é algo mais que a simples soma dos seus membros e é também algo mais que a simples soma das relações existentes entre os membros”.

antropocêntrica, além de condicionar a liberdade ao pensar e ao decorrente agir do indivíduo, no que seria um processo gradual de evolução espiritual da entidade humana.

Na próxima seção serão apresentadas algumas considerações sobre a noção de *antroposofia*, que se desenvolveu a partir da fundamentação agora discutida.

### **2.2.3\_ A noção de antroposofia**

Em termos gerais, a *antroposofia* é uma visão de mundo construída por Rudolf Steiner. Ele mesmo a denominou “ciência espiritual” e, como o próprio nome diz, busca o conhecimento sobre o ser humano.

Mas como apresentar o que vem a ser a antroposofia?... O próprio fato de tentar escrever a respeito dela não é confortável, uma vez que se configura como um terreno vasto, complexo e, aos critérios da ciência, movediço. Sendo assim, recorrerei a alguns textos que evocam sentidos de antroposofia, mas não só àqueles do ponto de vista que se filia ao discurso de Steiner. Ressalto ainda que não pretendo delimitar uma noção de antroposofia, conceituá-la, mas apenas trazer à tona algumas de suas características que contribuirão para melhor interpretar o EWC.

A Antroposofia é um caminho de conhecimento que deseja levar o espiritual da entidade humana para o espiritual do universo. Ela aparece no ser humano como uma necessidade do coração e do sentimento, e deve encontrar sua justificativa no fato de poder proporcionar a satisfação dessa necessidade. A Antroposofia só pode ser reconhecida por uma pessoa que nela encontra aquilo que, a partir de sua sensibilidade, deve buscar. Portanto, somente podem ser antropósofos pessoas que sentem como uma necessidade de vida certas perguntas sobre a essência do ser humano e do universo, assim como se sente fome e sede. (STEINER, 1924 *apud* SETZER, 1998)

Nas palavras de Steiner, a antroposofia remete a um processo de autodesenvolvimento do ser humano, que é entendido como um ente dotado de uma qualidade espiritual, atrelado ao cosmos. Aqueles que se ocupam da antroposofia seriam sensíveis a questões existenciais interiores, relacionadas também de alguma forma ao próprio universo. Ao tratar o ser humano como uma entidade que possui uma essência,

**Steiner assume uma concepção de ser humano de viés idealista, universal e essencialista.**

No sítio eletrônico da *Sociedade Antroposófica no Brasil*, Setzer (1998) lista alguns aspectos que caracterizam a antroposofia e a difere de outras ideias e práticas:

- *abrangência* (trata sobre a vida humana e a natureza em geral);
- *edifício conceitual* (é apresentada sob a forma de conceitos voltados à capacidade humana de pensar e compreender);
- *espiritualismo* (por um método próprio, conclui que o universo não é constituído de matéria e energias físicas, mas abrange um mundo espiritual complexo, com diferentes níveis, que possui seres puramente espirituais; a substância física é uma condensação da substância espiritual, o espírito atua na matéria e é sua origem);
- *antropocentrismo* (parte da compreensão do ser humano para compreender o universo);
- *desenvolvimento de órgãos de percepção suprasensorial* (o mundo espiritual pode ser visto tanto como o mundo físico, através de exercícios de meditação individual baseados na atividade de pensamento consciente e controlado);
- *desenvolvimento da consciência, da autoconsciência, da individualidade e da liberdade* (características humanas a serem preservadas e desenvolvidas);
- *cosmovisão aberta* (toda obra de Steiner está publicada, disponível, não é secreta);
- *renovação da pesquisa científica* (antroposofia considerada como evolução do método científico proposto por Goethe, buscando tornar a pesquisa científica mais humana);
- *desenvolvimento moral* (recomendação de um desenvolvimento moral realizado pessoalmente, com base em um amor altruísta, preservando a liberdade individual, sem imposições externas de mandamentos, dogmas e leis).

Setzer (*ibidem*) ainda aponta que a antroposofia **não é**: um movimento ou edifício místico de ideias; uma religião; mediúnic; sexista, racista ou nacionalista; moralista; dogmática; uma seita, nem secreta; uma sociedade fechada; teosofia.

De maneira bastante sintética, podem ser citadas algumas noções principais da antroposofia: haveria quatro grandes reinos (mineral, vegetal, animal e humano); a entidade humana seria constituída de

corpo, alma e espírito; a existência humana seria uma série de vidas interrompidas por processos de excarnação e reiniciadas por processos de encarnação; o ser humano poderia ser entendido em uma trimemoração (sistemas neuro-sensorial, rítmico – respiração e circulação – e metabólico-motor) associada à tríade pensar-sentir-querer/fazer, bem como poderia vivenciar três graus diferentes de consciência, os estados de vigília, sonho e sono; a evolução do ser humano abarcaria estados pré-terrestres, e estaria intimamente relacionada ao cosmos, a encarnações planetárias, em um processo de coevolução; haveria um ser supremo norteador dos atos humanos, que remeteria a um verdadeiro cristianismo e não ao Cristo banalizado das religiões cristãs; não existiria o "diabo" como força do mal, mas duas forças cósmicas (luciférica e arimânica) que teriam missões específicas, e que se tornariam "más" quando o ser humano se deixa dominar por elas; quanto ao destino humano, haveria tanto um aspecto cármico como um aspecto de escolha individual; a vida humana seria caracterizada por ciclos de 7 anos, marcados pela predominância de determinada configuração anímico-espiritual (LANZ, 1979).

A respeito da educação oferecida em escolas Waldorf, Steiner orienta que seja de forma a não explicitar aos educandos a fundamentação antroposófica, e que esta não seja entendida como um dogma, mas sim a fonte de inspiração didática e metodológica educacional. Ele critica a ciência, apesar de considerar o conhecimento produzido através dela.

Não nos compete, em absoluto, transmitir à pessoa em formação nossos ‘dogmas’, nossos princípios, o conteúdo de nossa cosmovisão. Não aspiramos a criar uma educação dogmática. Aspiramos a que os dados obtidos por nós mediante a Ciência Espiritual se tornem ação educacional viva. Aspiramos a possuir em nossa metodologia, em nossa didática, as possíveis emanações da Ciência Espiritual viva aplicadas como tratamento anímico do homem. **Da ciência morta só pode emanar o saber; da Ciência Espiritual viva emanará metodologia, didática, um manejo no sentido anímico-espiritual.** Poder ensinar, poder educar, eis nossa aspiração!...

[...] Uma escola artístico-educativa é o que estaremos esforçando-nos por fundar com a Escola Waldorf.” (STEINER, 2007a, p. 17-18, grifo nosso)

Essas primeiras proposições a respeito da antroposofia foram expostas a partir de discursos pró-antroposóficos. Mas no contexto deste trabalho é importante estabelecer um diálogo com outros discursos, que problematizam/questionam os princípios antroposóficos. É com base nesse diálogo entre discursos distintos, ouvindo diferentes posições, que se intenciona mencionar alguns sentidos sobre antroposofia, tendo em conta a discussão adiante sobre o EWC no cenário brasileiro.

Rickli<sup>17</sup> (2010), em artigo independente, aponta a existência de tensões no relacionamento entre o pensamento de Steiner e os critérios de cientificidade amplamente aceitos no cenário acadêmico mundial. O autor reconhece os resultados da proposta educativa Waldorf como sendo bons, apoiando-se ainda na publicação de um artigo da UNESCO que admite os resultados notáveis da PW, apesar de seu embasamento teórico duvidoso (ULLRICH, 1994 *apud* RICKLI, 2010). Ele cita ainda as reações aos movimentos de educação Waldorf com financiamento público tanto nos EUA quanto na Austrália, onde se questionou a formação de professores, por fornecer crenças como embasamento teórico ao invés de teorias cientificamente aceitas.

Rickli (2010) também sintetiza que existem três tipos de elementos no legado de Steiner: (A) as práticas que podem ser julgadas pelos resultados em si; (B) informações e elaborações teóricas que foram ou podem ser reconhecidas de acordo com critérios de cientificidade atuais; e (C) informações e elaborações teóricas que não são passíveis de contestação nem de confirmação (referentes a planos espirituais, a “planos superiores”). Diante desse quadro, os legados (A) e (B) poderiam de fato ser considerados/discutidos no contexto científico. Quanto ao legado (C), um conhecedor da obra de Steiner poderia assumir três posições/attitudes distintas: “fé”, “apreciação poética” ou “recusa cética”.

Struchel (1988) contextualiza o embasamento histórico e filosófico da antroposofia e da PW, chamando a atenção tanto para o *conservadorismo veiculado na Alemanha pelo romantismo* quanto para o *misticismo*, em oposição à racionalidade iluminista. Aponta a escola Waldorf como instância disciplinadora velada, que perpetua princípios conservadores, universais, espirituais, moralistas, acríticos e apolíticos, formadora de seres dóceis, obedientes e de bagagem cultural humanística clássica. “A escola Waldorf em questão não se apresenta como uma escola crítica no sentido de questionar o social: o misticismo

---

<sup>17</sup> Pedagogo que estudou a obra de Steiner durante mais de trinta anos, além de ter realizado traduções analíticas de cinco de seus livros a partir do original em alemão.

não prevê esse questionamento” (p. 61). Ela interpreta a antroposofia como movimento místico, que poderia ser considerado como a cristianização da Teosofia, desenvolvida entre o fim do século XIX e começo do século XX. “O misticismo de Steiner faz-se de cosmopolita e apolítico, moralista e disciplinador da vontade, via emoção” (p. 84).

Especialmente a respeito das problematizações feitas sobre a antroposofia, destaco a ideia de que um conhecedor da mesma em alguma instância tem que assumir uma postura. “*Crença*” seria a postura daqueles que se filiam incondicionalmente ao discurso de Steiner, à sua visão de mundo, uma vez que esta se ancora num suposto mundo suprassensorial, dentre outros fatores. Em oposição, “*recusa cética*” confere à “ciência espiritual” os rótulos de “dogma”, “seita”, “misticismo”, caracterizaria a postura daqueles que, sob a óptica da ciência, identificam fissuras na construção teórica antroposófica, incluindo seus pressupostos idealistas, universais, acríticos, apolíticos, entre outros.

Quanto às proposições de Steiner sobre a antroposofia em relação ao contexto educacional Waldorf, os conhecimentos científicos serviriam pelos seus conteúdos em si, como se não existisse uma relação de dependência com o aspecto didático-metodológico, o qual, segundo ele, “emanaria” da “ciência espiritual” para tratar (formar) animicamente o ser humano.

### 2.2.3.1\_ *Antroposofia e a noção de sociedade*

Conforme já exposto, Steiner refere-se ao ser humano dando ênfase ao aspecto individual. O indivíduo teria uma relação/constituição intimamente relacionada ao cosmos e participaria de um processo evolutivo espiritual. Segundo essa visão, o aspecto social estaria primordialmente ancorado a uma base espiritual comum às individualidades. Além desse aspecto social primordial, associado a uma evolução espiritual da entidade humana, encontra-se no pensamento de Steiner uma proposta de organização da sociedade propriamente dita.

Não se objetiva aqui explorar detalhadamente a teoria elaborada por Steiner a respeito da organização social, mas apenas levantar pontos que contribuam para melhor compreender o EWC no cenário brasileiro. Nesse sentido foram consultados principalmente dois trabalhos acadêmicos que versam sobre a PW e incluem apontamentos sobre o tema desta seção (ROMANELLI, 2000; BACH JÚNIOR, 2012). É com base nesses apontamentos que serão apresentadas algumas reflexões

centradas nas possíveis relações entre as noções de antroposofia, sociedade e educação.

Steiner elaborou uma teoria para tratar a vida em sociedade tendo como base a ideia de *trimembração*. Assim como considera o ser humano trimembrado em corpo, alma e espírito, e também em membros, tronco e cabeça, ele preconiza uma sociedade trimembrada. A noção de trimembração de Steiner se caracteriza na perspectiva de que a parte está no todo e o todo está inscrito na parte, e, portanto, para compreender a sociedade (todo) seria necessário compreender a individualidade (parte). Segundo Bach Júnior (2012), com sua *trimembração do organismo social*, Steiner concebe a sociedade como um organismo, com uma dinâmica de transformação orgânica.

Os três “membros” da sociedade idealizada por Steiner seriam a *esfera cultural e espiritual* (onde se inscrevem ciência, arte e religião), a *esfera político-jurídica* (representada pelos setores jurídico, administrativo e político), e a *esfera econômica* (representada pelas atividades de produção, circulação e consumo de bens). Os princípios que regem essas esferas sociais são liberdade, igualdade e fraternidade, respectivamente, em alusão aos ideais da Revolução Francesa.

Romanelli (2000) afirma que quanto à esfera econômica, especificamente, Steiner se opõe ao pensamento de Adam Smith de que haveria um mecanismo econômico de regulação do total de interesses (egoísmos) humanos, resultando no bem comum (a “mão invisível”). E num sentido mais amplo, para ele seria somente através da vida em sociedade que as leis espirituais encontrariam uma aplicação plena de sentido, possibilitando alcançar o bem-estar da humanidade pela eliminação do egoísmo. Esse seria o princípio social mais relevante.

O bem-estar de uma integralidade de pessoas que trabalham em conjunto é tanto maior quanto menos o indivíduo exigir para si os resultados de seu trabalho, ou seja, quanto mais ele ceder estes resultados a seus colaboradores e quanto mais suas necessidades forem satisfeitas, não por seu próprio trabalho, mas pelo dos outros. (STEINER, 1983 *apud* ROMANELLI, 2000, p. 55)

A trimembração do organismo social, como forma de organização da sociedade idealizada por Steiner, tem como ponto de partida a individualidade humana e, considerando sua teoria de desenvolvimento humano na perspectiva de evolução espiritual, tem como ponto de chegada (ideal) o que chamou de “espírito livre”. Entre esses pontos

haveria um processo de autodesenvolvimento.

Apoiando-se no pensamento de Schiller, Steiner acredita que o ser humano é inacabado, ao mesmo tempo que é ideal e puro em potencial. Assim, o indivíduo estaria num processo constante de melhoramento ou enobrecimento (busca pelo divino, pela perfeição) a partir de si mesmo, conjugando simultaneamente o ser e o vir a ser, num estado de consciência que superaria os determinismos do tempo ou sentidos (que requer transformação, diversificação) e da razão (que requer configuração, unidade) (BACH JÚNIOR, 2012).

A ideia de individualidade em Steiner expande-se em toda a sua obra e inspira tanto sua ideia de educação, como a concepção de sociedade. É a partir de uma confiança na potencialidade da individualidade que Steiner formula suas ideias a respeito da relação educação e sociedade. (BACH JÚNIOR, 2012, p. 324)

Steiner preconiza a independência do ser humano em relação às normas impostas pelas instituições (Estado, Igreja), as quais não forjariam sua moralidade e poderiam coagi-lo em sua busca individual por liberdade (no sentido do “espírito livre”). Seria dessa maneira, a organização social pretendida por Steiner se fundamenta na autonomia em relação às instituições e seus códigos instituídos, em um *individualismo ético*, a partir do qual o indivíduo atingiria uma consciência espiritual (ROMANELLI, 2000).

O ser humano em desenvolvimento deve tornar-se adulto através da força do educador e professor independente do Estado e da economia, que pode desenvolver livremente as capacidades individuais, porque estas podem prevalecer em liberdade. (STEINER, 1962 *apud* BACH JÚNIOR, 2012)

Segundo Bach Júnior (2012), a educação pertenceria à esfera cultural e espiritual, cujo princípio norteador seria a liberdade, o que significa uma escola livre (autônoma) das outras esferas (político-jurídica e econômica). Isso não significaria que as escolas “livres”, como a Waldorf operariam fora do sistema legal vigente, nem que seriam independentes de necessidades financeiras. Haveria uma liberdade no âmbito pedagógico ao centralizar o processo educacional no ser humano, e não à serviço dos valores relativos apenas ao Estado e

ao mercado. Estes valores quando postos em prática na área educativa operariam como opressão às individualidades humanas, as quais, em seu potencial latente (de “espírito livre”), possibilitariam novas relações sociais, diferentes daquelas instituídas hierarquicamente.

As forças de julgamento e sentimento que estão predispostas na personalidade humana e que deveriam ser desenvolvidas num saudável cultivo da vida espiritual pública, não encontram o caminho nas instituições sociais em que o homem moderno vive. **Estas instituições esmagam o livre desenvolvimento do ser humano individual.** De dois lados, interpõe-se esta opressão. Por lado do Estado e da vida econômica. E o ser humano investe, consciente ou inconscientemente, contra esta opressão. Neste ataque, está a real causa das demandas sociais do nosso tempo. O restante que vive nessas exigências é onda levada à superfície que esconde o que reina nas profundezas da natureza humana. (STEINER, 1962 *apud* BACH JÚNIOR, 2012, grifo nosso)

Chama-se atenção a dois aspectos do processo de ensino-aprendizagem Waldorf: a *avaliação qualitativa* e o *não uso de livro-texto ou livro didático*. Em termos teóricos, essas escolhas são justificadas com base nas noções antroposóficas de liberdade e de trimembração do organismo social. Para Steiner (1999) as avaliações no formato de provas ou exames finais teriam serventia às autoridades ou órgãos de ensino, mas seriam prejudiciais ao indivíduo antes do período da puberdade. Pelo menos em relação aos alunos com idade até por volta de 14 anos, Steiner não concebe as provas como possíveis instrumentos de diagnóstico da aprendizagem, que com base em seus resultados poderiam ser elaboradas novas ações pedagógicas; ele defende uma postura de prevenção dos alunos frente a supostos malefícios causados pelas provas. A necessidade dos livros didáticos, por sua vez, estaria atrelada à exigência por parte das autoridades de que os alunos fizessem provas. Em outras palavras, *Steiner confere às provas e ao livro didático um caráter mais normativo, burocrático ou controlador do que formativo*. Apesar desses apontamentos contra os exames e os livros didáticos, Steiner defendia que os alunos deveriam alcançar as mesmas metas pedagógicas das escolas públicas.

Convém considerar os [livros didáticos] usuais. Se pudéssemos dispensar os livros, tanto melhor. **Se os alunos não tiverem de submeter-se a exames públicos, não será necessário livro algum.** Na Áustria seria obrigatório levar os alunos a um exame público. Deveríamos constatar de que maneira se exige que comprovemos a realização das metas do ensino. O ideal seria a inexistência de qualquer exame. O exame final é um compromisso com as autoridades. E preciso saber, sem provas, que com as crianças ocorre isto ou aquilo. Medo de provas antes da puberdade é muito prejudicial a toda a constituição fisiológica do ser humano, atuando forçosamente sobre toda a constituição física e psíquica. **O melhor seria a abolição de qualquer tipo de exame. As crianças se tornam muito mais prontas em suas respostas.** (STEINER, 1999, p. 22, grifo nosso)

Em seu ideal de sociedade Steiner critica os hábitos de pensamento de origem materialista. Ele aborda a questão do conflito de classes, e para superar a burguesia não propõe o embate à classe dominante, mas no desenvolvimento de um modo de pensar que não seja burguês nem na perspectiva de estratificação social. Com isso, a PW não incitaria a luta de classes, mas superar os problemas sociais por um caminho não reconhecido pelo viés materialista. A transformação social preconizada por Steiner apela a um autodesenvolvimento, que tende a ser interpretada como utópica. A princípio Steiner idealizava uma escola acessível a qualquer pessoa, de qualquer classe social, uma escola popular (para filhos dos operários da fábrica Waldorf-Astoria, em Stuttgart, e para crianças de outras classes da população), mas esse objetivo inicial não se concretizou satisfatoriamente (BACH JÚNIOR, 2012).

A noção genérica de educação livre do Estado e do mercado é transposta para as escolas Waldorf, as quais se auto-administram. Assim, o princípio de liberdade para a esfera cultural da sociedade (todo) também estaria presente na escola (parte). A escola Waldorf seria um espaço para propiciar o autodesenvolvimento das pessoas nela inscritas, a favor da autonomia segundo o princípio steineriano de liberdade da individualidade. “A escola Waldorf foi pensada como república de professores, sem alguma instância superior fora dela para a tomada de decisões. Outro fator agregado é a não separação entre quem administra e quem leciona.” (BACH JÚNIOR, 2012, p. 329-330).

Após ter apresentado os principais apontamentos feitos por Romanelli (2000) e Bach Júnior (2012) a respeito da noção de sociedade preconizada por Rudolf Steiner, cabe aqui uma reflexão problematizadora, pois existem pontos passíveis de crítica, que geram questionamentos.

A proposta de sociedade idealizada por Steiner se baseia no “livre desenvolvimento do ser humano individual”, pensamento que diverge de uma noção de sociedade como coletivo, como grupo – com características culturais, políticas e econômicas específicas – que pode se posicionar em processos decisórios que objetivam minimizar problemas sociais concretos. A ideia de transformação social de Steiner é atribuída a um engajamento espiritual individual (autoeducação), uma utopia que foge à própria materialidade da sociedade, que clama por um engajamento político. Em termos práticos, qual seria a efetiva capacidade transformadora da organização social proposta por Steiner perante contextos sociais marginalizados, marcados pela realidade miserável?

A organização social em três esferas (trimembração) pode ser interpretada como uma estrutura que tenta dissociar aspectos que na vida em sociedade se inter-relacionam constantemente. A chamada esfera cultural e espiritual, por exemplo, abarca a arte, a ciência, a religião, a educação, que são atividades humanas construídas historicamente e socialmente, imbuídas de interesses de diferentes ordens, não só culturais, mas também econômicos, políticos, entre outros. Apesar de Steiner se opor à “mão invisível”, ele declaradamente não se opõe à classe dominante na questão do conflito de classes. Por que não se opor à classe dominante? Numa perspectiva atual, o fato de sua intenção inicial não ter se concretizado satisfatoriamente – quanto à acessibilidade para todas as classes sociais – sugere que as escolas Waldorf atendem majoritariamente a classe dominante e, portanto, seria conveniente não se opor a ela.

A noção de independência em relação ao Estado e ao mercado é irreal na prática, ainda mais a partir do ponto de vista de que tanto o Estado como o mercado econômico são instâncias derivadas de uma construção social. Em outras palavras, as intituladas esferas cultural e espiritual, político-jurídica e econômica pressupõem grupos específicos de pessoas, com determinados valores, que coletivamente vão elaborando o que se tem como escola, Estado, mercado, integrando aspectos do que seriam essas três esferas. Nesse sentido, se relativiza ou mesmo inviabiliza o pensamento de que o Estado, o mercado ou a Igreja, por exemplo, impõem uma força opressora externa ou algo que

impossibilitasse a liberdade humana. Além disso, em termos da organização social de uma nação, com suas instâncias de administração em assuntos educacionais (como é o caso do Ministério da Educação – MEC – no Brasil), seria no mínimo questionável uma escola que simplesmente ignorasse os documentos legais em educação, os planos e diretrizes curriculares elaborados no âmbito nacional, estadual ou municipal. Pela tendência em desconsiderar as bases legais da educação nacional, em assunção exclusiva da base teórica antroposófica e de um currículo formado por conhecimentos supostamente universais – mas que carrega traços culturais germânicos –, confere-se à escola Waldorf um caráter questionável.

A autoadministração da escola Waldorf proposta por Steiner como um desdobramento do que idealizou para a sociedade, por uma autonomia em relação a normas externas, é sinalizada por Bach Júnior (2012) como sendo questionável quanto à praticidade e efetividade, uma vez considerada a dificuldade de preparar os professores para lecionar e administrar ao mesmo tempo.

#### 2.2.3.2\_ *Antroposofia e a noção de ciência*

Steiner teve uma formação fortemente ancorada no campo das ciências naturais e exatas, também foi conhecedor da filosofia kantiana racionalista, a qual se opôs. Em sua formação, foi aluno de Franz Brentano (professor de Husserl), que o nutriu de pensamentos precursores da fenomenologia. Ele foi bastante influenciado pelo contexto do movimento romântico que vigorou na Alemanha, com suas peculiaridades conservadoras e individualistas, diferentemente do racionalismo iluminista, que abarcava inovações políticas e sociais.

Em sua obra Steiner tenta constantemente definir sua “ciência espiritual” fazendo comparações/críticas à ciência (entendendo-a como universal e neutra), mas, ao mesmo tempo, aceita seus resultados. Ele aponta que a antroposofia, que pressupõe um mundo suprassensível, “amplia” os conhecimentos obtidos pela ciência dita tradicional. Assume uma postura antimaterialista, e eleva os fins humanos acima dos fins científicos. “A ciência seria mera satisfação da curiosidade se não atinasse à elevação do *valor da personalidade* humana. As ciências adquirem seu valor real somente pela exposição do significado de seus resultados para a vida humana.” (STEINER, 2008).

Erudição e formação científica não são premissas indispensáveis para a abertura desse 'sentido superior', que pode abrir-se tanto para um homem simples quanto para um cientista de renome. O que hoje em dia é frequentemente designado como 'única e exclusiva ciência' pode até mesmo ser, para esse fim, antes um empecilho do que uma ajuda – pois para essa ciência só é válido como 'real' o que é acessível aos sentidos comuns. E por maiores que sejam seus méritos quanto ao conhecimento *dessa* realidade, ela ao mesmo tempo cria, ao definir como padrão para todo saber humano o que é necessário e benéfico à *sua* própria sapiência, uma infinidade de preconceitos que fecham o acesso às realidades superiores. (STEINER, 2004b, p. 22-23)

Hoje podemos ouvir com frequência que o materialismo do século XIX foi cientificamente superado. Em verdade, ele não o foi. Não se percebe que continuamos operando com conceitos que somente servem para o mundo material. Assim o materialismo se disfarça, enquanto no século XIX se revelava abertamente. O materialismo disfarçado é tão intolerante contra uma cosmovisão espiritual quanto o materialismo explícito do século passado. Ele apenas ilude a muitos, que acreditam dever recusar uma cosmovisão espiritualmente ampliada, porque a ciência natural já abandonou o materialismo há muito tempo. (STEINER, 2008)

Por ocasião da inauguração da primeira escola Waldorf, em seu pronunciamento Steiner reconhece a ciência dita tradicional e os “progressos técnicos” que ela possibilita, mas argumenta que ela não vingaria plenamente no contexto educativo, por não abarcar as dimensões humana e espiritual, por ser de caráter mecanicista e “morta”. Confere ainda à “ciência espiritual” (antroposofia), que inclui a PW, a tarefa de introduzir na humanidade uma convicção da existência de um domínio espiritual inerente à natureza/mundo, considerando que isso contribuiria em um suposto processo evolutivo (espiritual) dessa humanidade.

Só que a mim não parece que alguém possa discernir de forma correta justamente aquilo que a cultura atual da educação e do ensino impõe se não puder perceber o quanto é necessária, em nossa época, uma

completa renovação espiritual — se não for capaz de reconhecer profundamente como ao futuro deve afluir, no que fazemos como professores e educadores, algo totalmente diverso daquilo que pode prosperar na esfera hoje denominada “**educação científica**”. Contudo, hoje o professor que deve formar o homem do futuro é introduzido na opinião, na mentalidade da ciência atual! **Jamais me ocorreu censurar depreciativamente essa ciência atual.** Estou inteiramente compenetrado do apreço por tudo que essa ciência do presente alcançou de triunfos para a evolução da Humanidade, com sua opinião e seu método científico baseados justamente no conhecimento da Natureza, e pelo que ainda alcançará no futuro. Mas justamente por isso — assim me parece —, **o que emana da opinião científica e cultural atual não pode ser frutiferamente transmitido à arte da educação e do ensino,** porque a grandeza dessa opinião reside em algo diferente do lidar com o ser humano e do *insight* no coração, na índole do homem. Podem-se fazer enormes progressos técnicos com o que jorra da atual mentalidade. Com ela pode-se também desenvolver uma livre opinião da Humanidade no aspecto social; mas não se pode — por mais grotesco que isto possa soar ainda hoje à maioria das pessoas —, com uma opinião científica que, por um lado, chegou paulatinamente à convicção de que o coração humano é uma bomba e de que o corpo físico humano é uma engrenagem mecânica, com os sentimentos e sensações que emanam dessa ciência, vivificar a si próprio a fim de poder ser um artístico educador da pessoa em desenvolvimento. **Justamente pelo fato de nossa época engrandecer tanto o domínio da técnica morta é que é impossível desenvolver a viva arte de educar.** Então é preciso que um novo espírito interfira na evolução da Humanidade — justamente **o espírito que procuramos por nossa Ciência Espiritual.** O Espírito que conduz a ver no homem vivente o portador de instrumentos de pulsão e sucção — um mecanismo — só pode ser compreendido segundo os métodos científico-naturais. Cumpre introduzir na mentalidade espiritual da Humanidade a convicção de que o espírito vive em toda existência natural, e que se pode reconhecê-lo. (STEINER, 2007a, p. 14-15, grifo nosso)

De maneira geral, pode-se afirmar que a antroposofia está mais próxima de uma ciência universal e neutra, seja por ainda reconhecer seus resultados ou por criticá-la em sua tendência materialista e reducionista para se auto-afirmar como “ciência espiritual”, do que de uma ciência como construção social imbuída de interesses políticos e econômicos, entre outros. A mesma antroposofia se autoproclama pretensiosamente a cumprir uma espécie de “missão espiritual” que abarca a humanidade. Porém, em termos do EWC, será esclarecido adiante que a crítica contraditória feita por Steiner à ciência – já que ao mesmo tempo a reconhece –, soa em vão no campo educativo, pois a maneira como a ciência é ensinada nas escolas Waldorf acaba por reforçar uma visão empirista, universal e neutra de ciência.

É de principal importância a obra de Goethe, especialmente seu método científico aliado à arte, na fundamentação da construção teórica de Steiner. As próprias atividades de caráter científico realizadas sob orientação antroposófica (como a agricultura, a medicina e a farmácia antroposóficas)<sup>18</sup> não hesitam em buscar respaldo metodológico no legado de Goethe, e se denominam como “ciência goetheana”, “goetheanismo”, “fenomenologia de Goethe” ou “fenomenologia da natureza” (ØSTERGAARD, DAHLIN e HUGO, 2008; SEAMON e ZAJONC, 1998; HOLDREGE, 2005). Nesse sentido, serão apresentados a seguir alguns aspectos sobre a vida e obra de Goethe, para subsidiar uma melhor compreensão de seus reflexos no EWC.

### 2.3\_ GOETHE, UM ARTISTA-CIENTISTA



Figura 4. Goethe (1749-1832).

---

<sup>18</sup> No Brasil, por exemplo, o agrônomo Andreas Attila de Wolinsk Miklos (USP), o médico Ricardo Ghelman (UNIFESP), e o farmacêutico Flavio Milanese desenvolveram pesquisas segundo os princípios da “fenomenologia de Goethe”.

Rudolf Steiner foi profundo conhecedor da obra científica de *Johann Wolfgang von Goethe*. O que chama atenção aqui é o fato de Goethe ser lembrado por sua expressiva obra artística, principalmente a poético-literária, e não por seus trabalhos de cunho científico. Mesmo algumas de suas principais obras literárias, como *Fausto* e *Afinidades Eletivas* estão permeadas pela temática científica (MAAR, 2006).

Segundo Kestler (2006), nos tempos de estudante de direito em Leipzig (1765-1768), Goethe se interessou por estudos científicos em botânica de *Carl von Linné* (Lineu), em história natural do *Conde de Buffon* e em fisiologia de *Albrecht von Haller*. Num período de doença na casa dos pais em Frankfurt, se volta para os estudos alquímicos e herméticos, dos quais lhe resta a convicção de que a vida é a principal qualidade da natureza. Depois, ainda como estudante em Estrasburgo, assiste aulas de anatomia, medicina e química.

Quando se muda para o grão-ducado de Weimar, em 1775, Goethe inicia suas pesquisas científicas. Primeiro estuda mineralogia e geologia, publicando vários trabalhos, dos quais se destaca *Über den Granit* (Sobre o granito), de 1784. No início da década de 1780, volta-se à anatomia humana, osteologia e zoologia. “Goethe então descobre o osso intermaxilar no homem, que todos os animais vertebrados possuem, cuja existência sempre fora negada pelos anatomistas de então” (KESTLER, 2006, p. 44). Ele chega a ideias evolutivas, acreditando no parentesco entre o ser humano e os animais. Esse *modelo fundamental* (de continuidade entre história natural e história humana) inspira seus estudos botânicos, quando começa a plantar um jardim ao lado de sua casa. Sua primeira investigação nessa área foi publicada em 1790, intitulada *Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären* (Tentativa de explicação da metamorfose das plantas). Em contraposição à nomenclatura de Lineu (presente na obra *Fundamenta botanica*), Goethe:

busca encontrar na multiplicidade, na variedade das formas vegetais uma forma primordial, uma forma típica [*Urpflanze*]. Além disso, interessa-lhe explicar quais são as leis que determinam as variações, as evoluções [*Metamorphose*] a partir dessa forma primordial. [...] Mas é aqui, no estudo da botânica, nas investigações anteriores sobre a anatomia, a geologia e a zoologia, e posteriormente na investigação sobre a luz e as cores em sua *Farbenlehre*, que vai se revelando e delineando o propósito de Goethe de tentar apreender o processo

formativo da natureza viva como modelo de qualquer forma artística. [...] Ou seja, para ele existe uma identidade, **um paralelismo entre as leis da natureza e as leis da arte.** (KESTLER, 2006, p. 45-46, grifo nosso)

Ainda de acordo com Kestler (2006), a partir de seus estudos botânicos, Goethe se dedica ao campo da morfologia, ciência batizada por ele, que trata da forma, formação e transformação dos seres; expõe suas ideias a esse respeito na obra *Zur Morphologie* (Sobre a morfologia), de 1817. Mas para ele a forma não é algo estático, remete à mudança, transição; a metamorfose seria a chave de todos os sinais da natureza.

Em sua obra *Farbenlehre* (A doutrina das cores), de 1810, Goethe apresentou a tese básica de que as cores não são elementos da luz, mas sim que surgem através do antagonismo e cooperação da luz e da treva. Tanto sua teoria das cores quanto da metamorfose das plantas seriam “determinadas pelas leis da polaridade (*Polarität*; pertencente à matéria) e da intensificação (*Steigerung*; pertencente ao espírito), conceitos fundamentais de sua visão de mundo como um todo, da natureza, da vida humana e da arte” (p. 49). Goethe afirma que não há matéria sem espírito, e vice-versa; afirma também que os contrários não constituem dualidades antagonônicas, mas uma mesma unidade polarizada, como luz e treva, vida e morte.

Goethe se dedica também ao estudo da meteorologia, investigando as formações de nuvens, expresso na obra *Versuch einer Witterungslehre* (Pesquisando a meteorologia), de 1825.

Ao longo de sua vida, Goethe se corresponde com influentes cientistas, como o botânico *Karl Friedrich Phillipp von Martius* (1794-1868), que veio ao Brasil em expedição científica do Rio de Janeiro à Amazônia (de 1817 a 1820), e o naturalista *Alexander von Humboldt* (1769-1859). Em suma, dentre suas contribuições científicas, destacam-se trabalhos sobre mineralogia e geologia, zoologia e osteologia, botânica, morfologia, teoria das cores e meteorologia.

As concepções científicas de Goethe, moldadas pela visão da totalidade da natureza e de sua relação com o homem, guardam uma perspectiva panteísta (de que cada ser vivo possui uma essência divina). “Ele foi o único cientista da modernidade que conseguiu superar o esquema da distinção cartesiana, porque para ele o espírito está realmente presente na matéria” (KESTLER, 2006, p. 52). Sua obra não separa homem e natureza, nem matéria e espírito, e revela uma íntima

relação entre arte e ciência.

Quem não está convencido de que todas as manifestações da essência humana, a sensibilidade e a razão, a intuição e o entendimento, devem ser desenvolvidas para se tornarem uma decisiva unidade, independentemente de quais destas qualidades se tornem predominantes em cada um, passará a vida se esgotando nesta redução desagradável e nunca compreenderá, porque tem tantos inimigos tenazes e porque ele mesmo às vezes também vai confrontar outros como inimigo. Assim, um homem nascido e formado para as assim chamadas ciências exatas, quando estiver no ápice de sua razão-entendimento, não compreenderá facilmente que pode haver também uma fantasia sensível exata, sem a qual a arte é impensável. (GOETHE *apud* KESTLER, 2006, p. 53)

Steiner (1984) tece algumas considerações a respeito dos motivos pelos quais o poeta Goethe fora induzido para a ciência. Dá a entender que a hipótese mais coerente seria a de uma tendência artística com necessidade interior a ser complementada pelo pensar científico. Haveria uma ligação objetiva entre arte e ciência, de tal forma que uma exigisse a perfeição na outra. “Foi desta forma que Goethe sempre enfocou também a arte. Esta era, para ele, *uma* das manifestações da lei fundamental do Universo; a *outra* era a ciência. Arte e ciência emanam, para ele, de *uma* mesma fonte” (p. 81, grifo do autor).

### 2.3.1\_ Goethe: aspectos filosófico-epistemológicos

Segundo Hobsbawm (2002), Goethe era adepto à *Naturphilosophie*<sup>19</sup> – marcada por uma concepção de universo evolutivo, interligado e dialético –, oposta em termos científicos ao *classicismo franco-britânico*, que, por sua vez, remetia intelectualmente ao universo cartesiano-newtoniano, racionalista e mecanicista.

---

<sup>19</sup> “A filosofia da natureza de Schelling (a *Naturphilosophie*) estava em íntima consonância com o movimento integral do romantismo alemão, que alcançou expressão não apenas na arte, mas também na religião e na ciência, a ponto de a concepção filosófica da natureza cunhada por Schelling ser a mesma defendida pelos poetas do romantismo alemão, e por importantes representantes de uma nova visão mística e da ciência alemã.” (De SOUZA, 2010)

O período de Goethe é *sui generis* na história cultural da Alemanha, a tal ponto que os historiadores a ele se referem como a *Goethezeit*, o “período goetheano” (c.1770 a c.1830). O classicismo alemão de Goethe e Schiller [...] prenuncia o Romantismo. (MAAR, 2006, p. 101)

As já citadas contribuições científicas de Goethe, de alguma forma, ficaram silenciadas. Por exemplo, a teoria das cores de Goethe permaneceu ofuscada, cientificamente inadequada diante do enquadramento newtoniano, que ainda vigora. Na história posterior ao período de Goethe, o filósofo Ludwig Wittgenstein, o biólogo Gregory Bateson teriam reconhecido a ciência por ele desenvolvida (ØSTERGAARD, DAHLIN e HUGO, 2008), assim como o físico Werner Heisenberg, mais recentemente (MOURA, 2006). Mesmo inscrito em um domínio de validade restrito, a obra científica de Goethe pode ser reconhecida e posta teoricamente em sintonia ao *pensamento sistêmico*<sup>20</sup>, estando disponível para releituras em tempos atuais.

Maar (2006) afirma que, no entendimento dos estudiosos, o que ainda mantém interesse pela ciência desenvolvida por Goethe não são os resultados que obteve, mas a forma pela qual adquiriu seus conhecimentos, o processo cognitivo que empregou. Existiria uma realidade dada aos nossos sentidos pelo mundo exterior e uma que se cria no mundo interior das ideias. Na verdade essas realidades se confundiriam numa única, seguindo a perspectiva da *Naturphilosophie*. Nesse sentido, para o poeta-cientista a sensação individual é insubstituível, e seu objetivo na prática científica é fazer com que as próprias percepções sejam conscientizadas.

Não é necessário que nós vejamos e vivenciemos tudo nós próprios. Mas se queres confiar no outro e nas suas representações, então pensa que estás a partir de agora diante de três entidades: diante do objeto, e diante de dois sujeitos. (GOETHE *apud* MAAR, 2006, p. 108)

---

<sup>20</sup> A teoria geral dos sistemas foi proposta em 1937 pelo biólogo *Ludwig von Bertalanffy*, cuja proposta teórica se opõe às perspectivas mecanicista e reducionista. “O princípio sistêmico pode ser entendido com um campo interdisciplinar que enfoca a complexidade e a interdependência entre as partes para formar um sistema dinâmico, buscando integrar as várias ciências naturais e sociais sob uma dimensão não usual.” (PFUETZENREITER, 2006)

Em linhas gerais, os trabalhos científicos de Goethe eram de cunho qualitativo e desprovidos de matematização, mesmo em sua teoria das cores e nas investigações químicas. Motivos suficientes para os modernos historiadores da ciência considerá-lo “antigo” e questioná-lo, principalmente, quanto a sua falta de formação matemática (MAAR, 2006).

O método científico de Goethe é ao mesmo tempo intuitivo e sistemático, procede passo a passo, em uma sequência de observações experimentais organizadas em ordem específica. Essa ordem de observação, de acordo com Goethe, refletiria a estrutura inerente ou essência do fenômeno, assim como fez em sua teoria das cores. Para Goethe não existe separação entre os fenômenos e a teoria que os explica, os fenômenos em si tornam-se a teoria. A metodologia de Goethe para estudar a natureza caracterizou um tipo de **fenomenologia** *avant la lettre*, apresentando similaridades com a fenomenologia depois proposta por Husserl na filosofia moderna, mas também diferenças, uma vez que o projeto de Husserl era puramente filosófico (ØSTERGAARD, DAHLIN e HUGO, 2008).

Sua ideia de "*anschauendes Denken*" - talvez traduzível como "observação contemplativa [atenta, cuidadosa, intuitiva]" - implica que há uma sensível (e altamente cultivada) entrega à experiência sensorial, e *ao mesmo tempo* uma nítida e clara interpretação conceitual dessa experiência. Ou seja, pensar e ver/perceber/experimentar acontecendo junto em todo o processo, nunca estão separados. [...] Assim, a ciência de Goethe é uma espécie de fenomenologia hermenêutica da natureza, onde os fenômenos são entendidos em termos de si mesmos, não em termos de “esquemas” impostos. (DAHLIN, 2001, p. 466, grifo do autor)

Steiner (1984) expõe a importância de se enxergar os ensinamentos de Goethe sobre a natureza, sobre os organismos vivos, para além do estudo de suas partes e características exteriores, contemplando o todo que lhes dá essência e significado; afirma que: “no fundo, parece indiferente ter Goethe sido o primeiro descobridor ou apenas redescobridor de um fato, pois este só adquire seu verdadeiro significado pela maneira como Goethe o integra em sua visão de natureza” (p. 13). Steiner (1984) esclarece que o cerne filosófico do legado poético-científico de Goethe está no *idealismo alemão* (pós-

kantiano). Afirma que na época recente fazemos muitas observações sensoriais, as armazenamos, mas não as integramos numa concepção global de realidade. Segundo ele, não penetramos nos mistérios do mundo e da vida, o que é possível através de um *pensar* correto, assim como Goethe fez e viu o mundo, com um olhar diferente de seus pares. O *pensar* diante das *ideias* teria o mesmo significado que o olho perante a luz, seria um órgão da percepção. E acreditar nessa opinião levaria a combinar o que se tem considerado inconciliável, **o método empírico e o idealismo como visão científica de mundo**. Steiner (1984, p. 77) afirma ainda que “procedendo rigorosamente de acordo com o método da ciência descobri que a única cosmovisão satisfatória era o **idealismo objetivo** (grifo nosso). [...] e nunca encontrei uma oposição *de princípio* entre minhas ideias básicas e a atividade científica de Goethe” (grifo do autor). Steiner explica também que o método usado por Goethe é baseado na experiência pura, mesmo quando se eleva à *ideia*, pois, na busca de que o objeto revele a sua *essência*, não permite a influência de algo subjetivo em sua pesquisa.

Quem atribui ao pensar sua capacidade de percepção que ultrapasse o sensível deve forçosamente atribuir-lhe também objetos que transcendam o mundo meramente sensorial. Ora, os objetos do pensar são as ideias. Apoderando-se das ideias, o pensar se funde com o fundamento da existência universal; aquilo que atua fora penetra no espírito do homem: este se torna uno com a realidade objetiva em sua mais elevada potência. *A percepção da ideia na realidade é a verdadeira comunhão do homem.* (STEINER, 1984, p. 75, grifo do autor)

Steiner, após ter se dedicado a editar os escritos científicos de Goethe, escreveu em 1886 um livro intitulado “Linhas básicas para uma gnosiologia da cosmovisão goetheana” (STEINER, 2004a), no qual sistematiza o método cognitivo empregado por Goethe em suas atividades de cunho científico. Ao mesmo tempo que Steiner contesta o pensamento kantiano, exalta o pensamento científico de Goethe, afirmando que este fora fundamentado nas ideias de Schiller. Argumenta sobre a capacidade ilimitada do ser humano de conhecer, uma vez que seus pensamentos seriam “captados” a partir de pensamentos essenciais/cósmicos (preexistentes no mundo, no universo), e não “produzidos”. Esse princípio é considerado por Steiner como o germe do que posteriormente foi postulado como antroposofia, que remete a

uma concepção idealista, além de guardar as influências teóricas do romantismo alemão, extraídas das obras de Goethe e Schiller.

Com relação à visão de mundo e obra científica e de Goethe, Steiner as compreendeu inscritas no domínio do **idealismo objetivo**<sup>21</sup>. Além disso, alguns autores consideram atividade científica de Goethe, principalmente sua metodologia, pertencente ao campo da **fenomenologia**<sup>22</sup>. A metodologia científica empregada por Goethe pode ser caracterizada como uma *fenomenologia da natureza*, pois ele desenvolveu uma maneira (contemplativa) de observar, descrever e compreender a natureza, identificando aspectos essenciais (ØSTERGAARD, DAHLIN e HUGO, 2008).

O legado científico de Goethe, incluindo o processo cognitivo que empregou, certamente influenciou Rudolf Steiner, tanto que foi incorporado em sua teoria do conhecimento<sup>23</sup>, e é relevante para entender adiante a proposta Waldorf de ensino fenomenológico de ciências.

Goethe resistiu às tendências reducionistas da ciência natural e preservou um interesse genuíno na experiência real e nas muitas maneiras pelas quais um fenômeno pode aparecer para nós. [...] Goethe e o modo fenomenológico de estudar a natureza também é de grande importância para o ensino de ciências nas escolas Waldorf. (ØSTERGAARD, DAHLIN e HUGO, 2008, p. 95, tradução nossa)

---

<sup>21</sup> *Idealismo objetivo*: “Um dos três tipos fundamentais de filosofia: intuição do mundo, segundo Dilthey, mais precisamente a **intuição baseada no sentimento e dominada pela categoria do valor**. Nesse tipo de filosofia Dilthey incluía Heráclito, os estóicos, Spinoza, Leibniz, Shaftesbury, **Goethe**, Schelling, Schleiermacher, Hegel; considerava o panteísmo uma de suas características (*Das Wesen der Philosophie*, 1907, III, 2; trad. it., em *Crítica da razão histórica*, p. 469)” (ABBAGNANO, 2007, p. 723, grifo nosso)

“Enquanto o idealismo subjetivo parte da consciência do sujeito individual, o **idealismo objetivo** toma como ponto de partida a consciência objetiva da ciência, tal como se expressa nas obras científicas. O conteúdo dessa consciência não é um complexo de processos psicológicos, mas uma soma de pensamentos, de juízos. Em outras palavras, **não é algo psicológico e real, mas sim lógico e ideal - é um sistema de juízos**.” (HESSEN, 2000, p. 59, grifo nosso)

<sup>22</sup> “A **fenomenologia** é, segundo conceito próprio, um método que possibilita às **essências** manifestar-se ou revelar-se como tais.” (ABBAGNANO, 2007, p. 997, grifo nosso)

*Fenomenologia*: “**Descrição** daquilo que aparece ou ciência que tem como objetivo ou projeto essa descrição.” (*ibidem*, p. 437, grifo nosso)

<sup>23</sup> Vide seção 2.2.2.

Aproveito ainda para compartilhar o seguinte questionamento: Goethe imaginava que o conhecimento “contra-hegemônico” produzido por ele poderia influenciar o ensino de ciências que acontece hoje de forma sistematizada e institucionalizada em escolas Waldorf? Provavelmente não. Mas, então, como isso se deu?

## 2.4\_ ENSINO DE CIÊNCIAS SEGUNDO A PEDAGOGIA WALDORF

O objetivo principal deste trabalho é analisar o EWC no cenário brasileiro. Para tanto, já foram apresentados alguns subsídios teóricos (AD e CTS latino-americano), bem como foi explicitada uma parcela significativa das condições de produção amplas da referida proposta educacional em ciências, começando por uma noção geral sobre a PW, indo em direção à sua origem filosófico-epistemológica, que remete à Rudolf Steiner e sua antroposofia, influenciada pela fenomenologia de Goethe. Daqui em diante serão tratados especialmente os aspectos pedagógicos, o EWC propriamente dito, aproximando-se cada vez mais do contexto brasileiro na atualidade.

### 2.4.1\_ **Percurso de constituição do conhecimento escolar científico Waldorf**

Rudolf Steiner (1861-1925), filósofo austríaco que criou a PW, estava imerso no contexto sócio-histórico do final do século XIX e início do século XX. Ao longo de sua formação foi aluno de Franz Brentano (precursor da fenomenologia) e foi influenciado mormente pela obra de Goethe (1749-1832), a qual guarda traços tanto da fenomenologia quanto do idealismo objetivo. E o que acontece atualmente nas escolas Waldorf é resultante de um processo histórico de construção de conhecimento pedagógico, o qual contempla diversos atores e cenários, como indicado na figura 5.

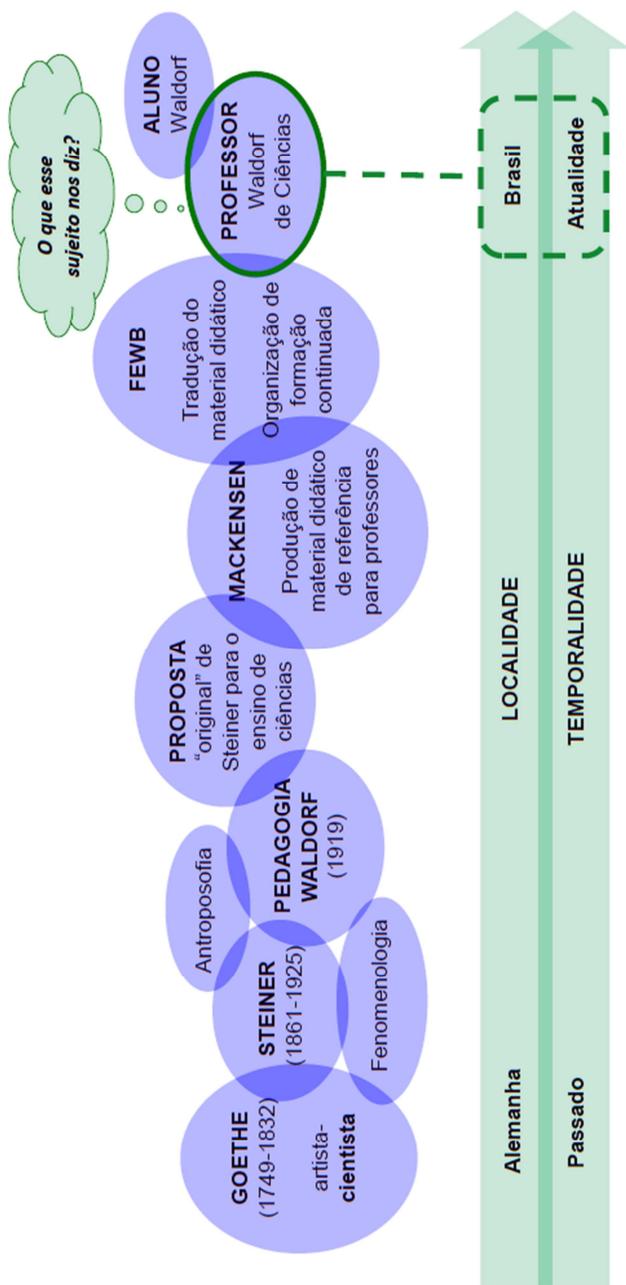


Figura 5. Percorso de constituição do conhecimento escolar científico Waldorf.

O ensino de ciências Waldorf mostra-se como um sistema complexo. Em linhas gerais, está atrelado a um processo de recontextualização<sup>24</sup>, com sucessivas transformações, desde as concepções científicas de Goethe até a constituição do conhecimento escolar científico explorado por professores e alunos Waldorf na contemporaneidade.

Esse “caminho” é uma interpretação bastante simplificada, pois não é tão “linear” na realidade, mas agrega as principais condições históricas de produção do conhecimento escolar Waldorf voltado à educação científica. É considerando esse arcabouço de elementos históricos, filosófico-epistemológicos e pedagógicos que pretendo analisar o EWC no cenário brasileiro.

#### 2.4.2\_ Metodologia do ensino Waldorf de ciências

Em linhas gerais, a PW é bastante reconhecida por privilegiar a **arte** como mediadora no processo de ensino-aprendizagem, independentemente do campo de conhecimento que está servindo como objeto de estudo. No contexto da PW o processo educativo é entendido como um processo artístico. Além das próprias atividades artísticas presentes no currículo Waldorf (como a música, dança, modelagem, desenho, pintura e teatro), sua metodologia de ensino necessariamente apela a capacidades artísticas tanto do professor quanto do educando. Rudolf Steiner, idealizador da PW, orienta em seus escritos pedagógicos que ao longo da formação básica dos educandos haja um equilíbrio entre os aspectos artístico e científico, bem como o cultivo de um sentimento de religiosidade (não de uma religião específica), de veneração à natureza/mundo. A tríade *ciência-arte-religião* é comumente explorada no pensamento antroposófico, com desdobramentos nas práticas educativas Waldorf.

Os procedimentos pedagógicos de caráter afetivo-estético intensificam a relação de efeito recíproco entre a arte e a ciência, entre a emoção e a razão. A questão do conhecer não é mais restrita aos seus aspectos quantitativos. A importância real e comprometida com o papel da arte na educação Waldorf cunha o valor qualitativo do conhecimento como elemento fundamental no processo de compreensão do mundo. (BACH JÚNIOR, 2010, p. 279)

---

<sup>24</sup> Pedagogização do conhecimento, na noção de Basil Bernstein (2003).

A educação Waldorf entende que, em sua constituição, o ser humano possui os aspectos cognitivo, sentimental e volitivo. Nesse sentido, pode ser considerada uma educação estética, pois não se baseia apenas na intelectualidade, é multissensorial e desperta a sensibilidade dos alunos (ANDRADE E SILVA, 2010). O EWC apela não somente ao *pensar*, mas também ao *sentir* e ao *querer* dos alunos. É com base nessa concepção de sujeito integral que Rudolf Steiner dá suas orientações a respeito da metodologia de ensino de ciências, presente em suas obras pedagógicas (STEINER, 2003 e 2009). Além disso, ele evidencia a importância de fazer relações entre os diversos temas de estudo e a vida do ser humano; aponta que isso é necessário à formação dos jovens, para além do conteúdo/teoria em si ou mesmo de uma atividade experimental ilustrativa.

Tomem a aula de Física. Certamente não é aconselhável realizar-se uma aula de Física de tal maneira que nós carreguemos os aparelhos para a aula de Física e neles desenvolvamos isto ou aquilo metodicamente. Podemos proceder de maneira extremamente criativa nisso, montar uma coisa sobre a outra etc. Com certeza pode parecer que no momento nós alcançamos muitíssimo. Mas a questão não pode ser essa: que nós alcancemos muitíssimo no momento. A questão só pode ser que **realmente estejamos dando algo aos jovens para a vida**. Para isso, no entanto, precisamos alargar os conceitos continuamente. Devemos chegar a desenvolver qualquer fenômeno, digamos na Ótica, na Hidráulica etc., mas estarmos sempre prontos a passar de um para o outro. Por exemplo, se a possibilidade surgir, fazermos a ligação com isto ou aquilo, passarmos imediatamente para os fenômenos climáticos, para fenômenos do mundo todo, talvez para uma coisa bem remota, para que assim o aluno perceba: **em todo lugar no mundo existem relações** – e vivencie a emoção que se vivencia quando se é levado de uma coisa até outra, para que através disso passe por tensões e relaxamentos e com isso se aproprie das coisas.

De importância todo especial é porém a relação que devemos estabelecer em todo lugar onde existir a possibilidade: **a relação com o ser humano como um todo**. Em todos os pontos deveríamos aproveitar a oportunidade de estabelecer relação com o ser humano como é. (STEINER, 2009, p. 23, grifo nosso)

Com o tempo, essa proposta de Steiner passou pela interpretação daqueles que se filiaram à sua obra. Professores Waldorf se dedicaram a desenvolver uma metodologia para o ensino de ciências que correspondesse aos ideais de Steiner. Há um consenso entre os mais experientes a respeito de uma estrutura que pode ser utilizada na prática escolar, de maneira dinâmica e rítmica ao longo dos dias de uma *época* de ciências (período de imersão, geralmente de 4 semanas, no qual o professor leciona a mesma matéria na *aula principal*, a primeira aula diária e que dura cerca de 2 horas). Destaco a seguir os apontamentos feitos por *Johannes Kühn* (ex-professor Waldorf, atualmente dirigente da seção de ciências naturais no *Goetheanum*<sup>25</sup>) e *Manfred von Mackensen* (experiente professor Waldorf na área de ciências), quando ministraram cursos a professores Waldorf brasileiros, em 2008 e 2009, respectivamente.

Kühn afirma que existem duas colunas sobre as quais se sustenta o ensino de ciências: o aspecto fenomenológico e o aspecto antropológico (idade dos jovens). Em termos de organização, sugere que fossem realizadas experiências na parte central da aula, em prol de atingir o aluno por inteiro (pensar-sentir-querer). No final da aula os alunos já estariam dispersos; nesse momento seria melhor apelar para as forças da fantasia, fazendo uma retrospectiva (descrever de forma sintética/objetiva o que aconteceu). Aí viria o papel da noite, do sono, que permitiria um acesso ao plano espiritual; o aluno traria perguntas desse sono no outro dia. O trabalho se reiniciaria, então, com uma retrospectiva (revisão) do dia anterior. Se no segundo dia o conceito tivesse sido atingido, ele poderia ser retomado no terceiro dia (para melhor compreensão). Afirma ainda que não adiantaria tentar fazer todos esses passos (experimentação, descrição e conceitualização) num único dia.

1º dia		2º dia		3º dia
...	<i>n</i>	retrospectiva A (pensar)	<i>n</i>	retrospectiva B / compreensão A
experimento A (pensar-sentir-querer)	<i>o</i>	experimento B	<i>o</i>	...
descrição A (fantasia; sentir)	<i>i</i>	descrição B	<i>i</i>	...
	<i>t</i>		<i>t</i>	
	<i>e</i>		<i>e</i>	

Quadro 1. Esquema de como um tema de ciências pode ser ensinado na aula principal, em dois ou três dias, de acordo com *Johannes Kühn*.

<sup>25</sup> *Goetheanum* é a sede mundial do movimento antroposófico, localizado em Dornach, Suíça.

Considerando que cada ser humano é um espelhamento da época em que vive, Mackensen afirma que, é necessário **observar** os alunos e a si próprio, externa e internamente, quando se almeja uma formação voltada ao equilíbrio entre os aspectos artístico-culturais e tecnocientíficos. Ele diz que os métodos atuais de ensino se baseiam numa concepção errônea de “trazer conteúdos para dentro”, uma vez que o ser humano aprende quando “sai de si” e vai em direção ao mundo/conhecimento.

Para exemplificar como proceder no ensino Waldorf de ciências naturais (FEWB, 2011a), Mackensen inicialmente se apoiou na realização de um experimento simples (água subindo num canudo), falou sobre o vácuo e sobre a diminuição da pressão com o aumento de altitude. Em seguida contou uma história verídica, sobre um acidente de avião<sup>26</sup>; a porta do bagageiro havia sido fechada, mas não se confirmou se estava travada; durante o voo, a descompressão teria causado a abertura do avião. Com base nesses elementos (experimento e história), indicou como tratar determinado conteúdo de ensino na aula principal, em três fases:

**Momento I** – Descrição do fato (fatos físicos). Momento de apresentação do acontecimento, fenômeno ou experimento. O professor deve tentar isentar-se, apenas trazer o *mundo físico-material*, contar os fatos com objetividade, sem colocar sentimentos. Todos os detalhes devem ser relatados, inclusive os termos técnicos. O professor deve estar muito bem preparado e preenchido pelo assunto, seu relato deve ser completo, mas sem explicações. Por exemplo, se *descreve* o que o comandante do avião fez (fato);

**Momento II** – Relato das sensações envolvidas (fatos anímicos). Momento não-informativo, emocional, carregado de imagens/representações, pleno de julgamentos<sup>27</sup>. O professor pergunta aos alunos sobre os *sentimentos* em relação àquela situação. Ativa-se um *juízo subjetivo*. Por exemplo: “o que deve ter sentido a aeromoça quando estava caindo do avião?”. O professor deve se conter para não fazer explicações, deve ter um autocontrole;

**Momento III** – Relações entre os fatos (fatos com caráter pensamental). Momento que envolve uma representação mental, uma

---

<sup>26</sup> Acidente com avião da companhia *American Airlines*, em 12 de junho de 1972.

<sup>27</sup> Mackensen esclarece que juízo não tem o sentido de menosprezar ou diminuir a qualidade de algo/alguém. Significa relacionar uma coisa com outra, unir. Por exemplo, quando percebo uma pessoa caminhando com passos firmes, através da visão e audição posso julgar: “é uma pessoa forte que está andando”.

atividade interior de união das coisas. O professor deve preparar perguntas que gradativamente levem os alunos a *contextos maiores*, contextos do mundo que convergem para a humanidade. “A aula não deve se fechar nas causas externas, apenas nos fatos em si. O professor deve abrir para um contexto maior. Temos que levar tudo o que ensinamos até o (enigma do) ser humano”. A sequência das perguntas deve conduzir a uma ampliação, à globalidade:

- a) Perguntas de causa direta: que envolvam conceitos simples, mecânicos, fechados, lógica (certo e errado). Por exemplo: “por que a porta se desprendeu?” [porta mal travada, diferença de pressão entre o interior do avião e o ambiente externo, diminuição da pressão externa com o aumento de altitude];
- b) Perguntas de encadeamento de causas. Por exemplo: “por que o avião não podia ser mais governado?” [cabos elétricos e dutos hidráulicos conectados ao manche se romperam quando o chão do avião cedeu];
- c) Perguntas de causas mais distantes. Por exemplo, sobre a economia por parte da empresa aérea, que não havia feito a inspeção de segurança no avião;
- d) Perguntas que levem a contextos maiores. Por exemplo, sobre os passageiros que têm a ilusão de que terão muitas vantagens por pouco dinheiro, ao comprarem uma passagem mais barata; o acidente de avião mostra que o problema é de todos, que estamos interligados.

Para seguir esse método, em termos organizacionais, Mackensen explica como poderia ser uma aula principal sobre o sistema circulatório humano. No primeiro dia, depois que algo foi dito sobre o coração, faz-se um desenho, com nomes, descrição do processo passo-a-passo, com grandezas físicas, seus valores e relações; de maneira factual (momento I; cerca de 40 min). Esses valores poderiam ter sido obtidos, medidos inclusive anteriormente. Na sequência, haveria uma conversa sobre como vivenciamos o coração, como nos relacionamos com o sangue. “Como me sinto quando meu coração se acelera? Como me sinto quando tenho um sangramento?”. Essa parte da aula remeteria ao subjetivo, às relações (momento II; cerca de 15 min). No restante da aula: correção da tarefa, leitura de texto, solicitar uma nova tarefa/pesquisa etc. Depois de uma noite de sono – que permitiria um acesso ao plano espiritual –, no outro dia, seriam feitas aos alunos perguntas que levassem a contextos mais amplos. Iniciando com uma pergunta de conhecimento físico/anatômico, sobre a espessura da parede

do coração, por exemplo, até chegar em questões sobre a função e posição do ser humano no universo (conhecimento mais abrangente) (momento III; cerca de 40 min). Nesse exemplo fica claro que Mackensen propõe uma estrutura que se repete a cada dois dias:

- o professor prepararia a aula com grande antecipação;
- 1º dia: tema A – momento III, tema B – momentos I e II;
- 2º dia: tema B – momento III.

1º dia		2º dia
tema A - momento III (conceito)	n o i t e	tema B - momento III (conceito)
tema B - momento I (conclusão)		...
tema B - momento II (julgamento)		...

Quadro 2. Esquema de como um tema de ciências pode ser ensinado na aula principal, em dois dias, de acordo com *Manfred von Mackensen*.

Mackensen afirma que a conclusão é algo do corpo, o julgamento é uma capacidade da alma, e o conceito é algo do espírito. Na *conclusão* se percebe o que foi feito dentro da realidade factual do mundo [momento I], o *julgamento* gera representações internas [momento II] e o *conceito* se expande além da representação [momento III]<sup>28</sup>. Aponta que a narração da história ou fenômeno/experimento deve atingir vários sentidos dos alunos. No exemplo do avião: a neblina remete à visão, o movimento do avião ao equilíbrio, o piloto procurando o painel ao tato. Segundo ele, quando conseguimos inter-relacionar mais de um sentido, abarcamos a realidade (percepção sensorial). “Uma percepção não se esgota quando vemos algo. Nós participamos e atuamos ativamente. Nós trabalhamos muito quando queremos perceber o mundo e, através disso, a realidade surge. O mundo só se gera pela nossa percepção”. Afirma ainda que a vivência dos fatos e a relação entre eles é que promove a compreensão. “Se o aluno não tem essa vivência, ele internamente reflete: ‘isso é bom para você, mas não para mim’”. O professor não poderia “empurrar” o conhecimento técnico/científico aos alunos.

Mackensen argumenta sobre a importância da capacidade de formar julgamentos (apelo às emoções, às imagens e representações) e que o cerne do ensino reside na coexistência e fluxo mútuo do ser

<sup>28</sup> “Conclusão” aqui remete, paradoxalmente, a algo que está no princípio, à exposição de um fenômeno, a descrição de um fato físico, e não a um resultado final.

humano para o mundo, e vice-versa. Aponta que, a partir de uma observação material, precisamos promover uma observação essencial (do ser humano) aos alunos. Afirma que formar julgamentos a partir desse processo, da parte objetiva e factual em direção ao mais complexo (ilógico e social), leva ao desenvolvimento do ser humano, torna-o livre. Mackensen usa o exemplo de minérios extraídos no Brasil e levados em contêineres ao exterior:

Quanto cabe em cada contêiner e como arrumá-los para caber mais em um navio é um problema lógico. Nossa vida está cheia de problemas ou situações lógicas. A exploração de minérios tem que ser relacionada com o contexto brasileiro, fazendo ligações com algo lógico e também com algo ilógico. Dependendo de considerações lógicas ou supra-lógicas é que o presidente do país vai decidir taxas de impostos sobre os minérios, que poderão influenciar toda a economia. Para [o presidente] tomar uma decisão precisa-se considerar o povo brasileiro, o contexto social. Considera-se o ilógico.<sup>29</sup>

Nós mesmos temos que acompanhar na prática o desenvolvimento desse método e perceber o que acontece em nós. Precisamos saber observar a nós mesmos. Essas observações não são feitas no trabalho, no estudar, mas a cada instante, no contato com a vida.<sup>30</sup>

Mackensen esclarece que essa é uma interpretação dele à obra de Steiner, em especial à GA 302 (STEINER, 2009)<sup>31</sup>. O principal seria que os professores observassem seus alunos.

Essas indicações de como organizar a aula principal sobre um tema de ciências na escola Waldorf, tanto as de Kühl como as de Mackensen, revelam uma estrutura que se pauta em uma ritmicidade. Em todos os dias de uma *época* de ciências, a aula abarcaria três partes: a primeira, voltada à conceitualização; a segunda, na qual ocorre o

---

<sup>29</sup> Mackensen, por ocasião do “I Curso de aprofundamento do Ensino de Ciências Naturais para professores Waldorf: representar – julgar – concluir”, promovido pela FEWB, na Escola Waldorf Aitiara, Botucatu / SP, em janeiro de 2009.

<sup>30</sup> Idem nota 29.

<sup>31</sup> GA: indica a numeração de determinado volume da edição completa (*Gesamtausgabe*) de Rudolf Steiner.

fenômeno/experimento ou se apresenta factualmente o tema de estudo; e a terceira, em que os alunos expressam suas sensações/sentimentos.

Observando uma sequência de quatro aulas de uma *época* de química, ministrada por um professor brasileiro com bastante experiência na PW, tive a impressão de que a atuação dele se aproximava a um “diálogo socrático”. Após toda a sensibilização promovida através da experimentação, ele conduzia a aula por meio de *perguntas*, estimulando o pensamento dos jovens. Também pude perceber que, em linhas gerais, as aulas se caracterizaram por uma organização padronizada. A aula se iniciava com a **revisão** do experimento observado no dia anterior, exigindo a atenção e participação dos alunos, o uso do pensar e do raciocínio lógico deles. Provavelmente o professor aproveitava esse momento para fazer uma espécie de avaliação qualitativa do que os alunos tinham apreendido em relação ao experimento, pois eram feitas perguntas direcionadas a alunos de sua escolha. O professor continuava conduzindo a discussão, procurava resgatar algo feito ou conversado também há mais dias, sempre em direção a ampliar a compreensão do tema em questão, fazendo inclusive relações com a vida humana; tentava organizar junto com os alunos uma “conclusão”, uma **conceitualização**. Esse primeiro momento tomava a maior parte do tempo de aula. Em seguida, o professor promovia o experimento, um apelo aos sentidos dos alunos; eles observavam atentamente, participavam e até formulavam hipóteses para tentar explicar o que se processava diante deles; nesse momento exigia-se dos alunos uma percepção da “essência do **fenômeno**”. No fim da aula (e como tarefa de casa), os alunos faziam uma **descrição** bastante detalhada do que haviam observado, do que haviam **sentido**; escreviam seus textos em cadernos de folhas brancas, sem pautas, bem como faziam ilustrações/desenhos dos experimentos, compilando uma espécie de portfólio; essa descrição depois era melhorada com as considerações feitas no dia seguinte, na parte inicial da aula. Não eram usados livros didáticos durante as aulas. Em suma, havia uma revisão e um processo de conceitualização em relação ao tema do dia anterior, depois uma experimentação e descrição sobre o novo tema (ANEXO 1). Certamente o professor em questão estava atuando de acordo com as orientações dos supracitados professores estrangeiros.

Corroborando as descrições a respeito da metodologia do EWC, feitas com base tanto nos apontamentos dos professores Waldorf alemães Mackensen e Kühn como nas observações da prática pedagógica do professor Waldorf brasileiro, está a descrição de *David Mitchell* (professor Waldorf americano que editou e é autor de muitas publicações

antroposóficas sobre o EWC na revista da Associação das Escolas Waldorf da América do Norte). Ele também afirma que o EWC se dá através da sequência: fenômeno – observação/percepção e formação de representações/sentimentos internos – descrição detalhada – reflexão sobre o observado, busca por conclusões e formação de conceitos.

A abordagem Waldorf para esses assuntos [científicos] é diferente em relação ao que você mesmo pode ter tido em sua escola pública ou privada. Historicamente, o método científico é ensinado pelo professor ou livro-texto, no qual uma hipótese é apresentada e os alunos são solicitados a comprová-la. Este método é linear, tem resultados previsíveis, e não estimula ninguém. [...] Esse é o motivo pelo qual escolas Waldorf usam uma abordagem totalmente diferente. Professores Waldorf **iniciam com um fenômeno** para que os alunos observem. Eles então **guardam suas observações** internamente e depois **escrevem detalhadamente o que viram**. A turma discute as observações, pensa sobre elas, luta com elas, talvez repete o experimento, e então se esforça para chegar a uma conclusão. Porque isso ou aquilo aconteceu? Nesse processo o pensamento dos estudantes está ativo. Eles chegam aos conceitos através de sua própria **atividade pensante** interior e trabalho de julgamento. [...] Eles redescobrem o que foi creditado a Cavendish ou Priestley de descoberta, mas eles possuem a experiência de encontrar isso por si mesmos, eles possuem o conceito que eles originaram. Depois a atividade pensante adquirida será utilizada por eles na vida quando se depararem com problemas que exigem discernimento, independentemente se eles continuam estudando ciência ou não. (MITCHELL, 2003, p. 22, tradução nossa, grifo nosso)

O discurso de Mitchell, apesar de se opor à metodologia de ensino de ciências do tipo comprobatória, reforça a noção positivista de ciência quando enuncia “o método científico”, reforça a imagem de cientista como descobridor/produzidor individual de conhecimentos sempre benéficos à humanidade, além de explicitar a intenção de fazer com que os educandos reproduzam uma experimentação científica do passado – o que remete a já mencionada influência da cultura alemã, do romantismo, da postura nostálgica e conservadora, na fundamentação da

PW –, como se isso ainda fosse possível.

Mitchell (2003) discorre sobre as habilidades desenvolvidas gradualmente pelos educandos ao longo da formação Waldorf, de acordo com o estágio de desenvolvimento (faixa etária), desde a pré-escola até o ensino médio, sintetizando-as em: *estimulação dos sentidos* → *observação astuta [acurada]* → *rigoroso treinamento do pensamento* → *pensamento fenomenológico*. Ele afirma que o desdobramento harmonioso da personalidade depende da maturação correta em cada estágio de desenvolvimento, e que cada habilidade se constrói com base na anterior. Mitchell expõe que a metodologia de EWC, explorada a partir do 6o. ano escolar, depende do desenvolvimento prévio de algumas habilidades e promove o desenvolvimento de outras, com reflexos na postura do educando quando adulto.

De maneira geral, a metodologia do EWC é fortemente influenciada pela abordagem fenomenológica goetheana, bem como aplica a fundamentação antroposófica, principalmente da teoria steineriana do conhecimento, na qual o conceito é construído a partir da percepção, mediado pelo sentimento, o que estaria vinculado à constituição humana em corpo, alma e espírito. O início do processo de ensino é marcado por um experimento a ser observado, um fato concreto (mesmo que seja uma história). No decorrer do referido processo se estimula a formação de julgamentos, a tecedura de relações, e, por fim, uma generalização conceitual (extração de um princípio unificador, essencial). Inscrita nessa generalização conceitual estaria uma relação ampliada com a vida humana. Portanto, a metodologia do EWC, dita fenomenológica, ainda remete à concepção epistemológica idealista e à empírico-indutivista.

Nesta concepção [empirista–indutivista] as atividades experimentais são organizadas de modo a buscar generalizações num movimento que vai do particular para o geral. O conhecimento deriva da observação, sendo esta a origem do conhecimento. (ROSA e ROSA, 2010, p. 4)

A estrutura em momentos (“passos”) I, II e III confere à metodologia Waldorf de ensino de ciências um caráter prescritivo-normativo, além de um caráter universal, pois se sobrepuja ao contexto educativo, às especificidades locais (sociais, culturais, econômicas...), não as pressupõe. A ciência ensinada é afinada com a noção de neutralidade, remete a um conhecimento enciclopédico. E quanto à

construção do conhecimento, apesar de participar reflexivamente (na dinâmica de perguntas e respostas), sentimentalmente (com a produção de representações internas), e volitivamente (na confecção própria dos registros textuais e desenhos), o aluno é bastante dependente da condução planejada/realizada pelo professor.

Pinho-Alves (2000) propõe a *atividade experimental* como instrumento de ensino, adotando uma perspectiva epistemológica construtivista, e a distingue das noções de *experiência* e *experimentação*. Ele entende *experiência* como “instrumento socialmente aceito para a elaboração do conhecimento vulgar”, e *experimentação* como “instrumento historicamente construído para a produção do conhecimento científico”. Já a *atividade experimental* teria função mediadora no diálogo didático entre professor, estudante e conhecimento científico, sem caráter prescritivo. O autor reconhece a importância das atividades experimentais (construtivistas) no processo de ensino-aprendizagem em Física, mas não as considera suficientes.

O ponto de maior convergência entre os apontamentos de Pinho-Alves (2000) e a metodologia do EWC, já que esta se inicia mormente por um *experimento*<sup>32</sup>, seria a opção por registros experimentais que contemplam o relato do estudante, relatando o que entenderam do fenômeno, diferentemente da receita dos antigos relatórios. Mas muitos são os pontos de divergência, principalmente em termos epistemológicos, uma vez que a metodologia do EWC não é ancorada nas concepções prévias dos educandos. Mesmo em sua vertente fenomenológica e abrangendo processos sentimentais e reflexivos por parte dos educandos, a metodologia do EWC se aproxima de uma concepção empirista-indutivista (ênfase na observação e na experimentação como fonte de conhecimento; abordagem que vai de um fato particular em direção à generalização), privilegia a atuação/mediação do professor no processo de ensino-aprendizagem e possui uma organização estrutural fixa-prescritiva (momentos I, II e III).

Segundo Østergaard, Dahlin e Hugo (2008), o ponto central das críticas fenomenológicas às propostas tradicionais no contexto da educação científica parece ser como ajudar os educandos a estabelecer uma ponte entre suas experiências de vida e o universo científico. A proposta de EWC visa o surgimento de um sentimento de plenitude da

---

<sup>32</sup> Optou-se utilizar ao longo deste trabalho o termo “experimento” para se referir à atividade prática/didática realizada na metodologia de EWC, uma vez que tal atividade não corresponde plenamente à nenhuma das noções explicitadas por Pinho-Alves (2000).

natureza nos alunos, de uma totalidade da qual o ser humano não está separado, ao mesmo tempo que os conceitos científicos são delimitados. Mas os autores afirmam que o processo de aprendizagem não pode ser organizado apenas através de um método puramente fenomenológico.

O ensino de ciências em escolas Waldorf dos EUA foi avaliado quantitativamente por Jelinek e Sun (2003, 2006). Dentre outras formas de avaliação, foram feitas gravações em vídeo das aulas, a partir das quais se verificou que uma grande parte do tempo didático foi utilizado para fazer perguntas, considerar as possíveis respostas às perguntas e observar fenômenos inesperados (2003, p. 49). Esses resultados são coerentes com a descrição dada para a metodologia Waldorf, na qual se privilegia o momento de reflexão (momento I) a respeito de um fenômeno observado/estudado (momento II), marcado pela condução do professor a uma dinâmica de perguntas e respostas. Ainda nesse estudo se concluiu que o ponto forte do EWC é sua metodologia, que pode ser melhorada e adotada em outros contextos educacionais, com a ressalva de não se assumir a fundamentação antroposófica.

Ao olhar o desempenho dos alunos Waldorf, é compreensível por que é difícil inadmitir o ensino Waldorf de ciências como um método viável. Certamente, com base nas tarefas solicitadas nesse estudo, os estudantes tiveram um desempenho impressionante, demonstrando altos níveis de raciocínio lógico verbal e não-verbal, o maior nível de habilidade com raciocínios científicos, confiança e motivação intrínseca. Se esses resultados vão se sustentar quando pesquisas mais abrangentes forem conduzidas, ou transferidas a outro domínio cognitivo, esse é um ponto que permanece incerto, mas estudos futuros são claramente justificados. Os alunos Waldorf também deveriam ser avaliados quanto ao seu conhecimento científico. (JELINEK e SUN, 2003, p. 62-63, tradução nossa)

Delimitar as melhores qualidades da metodologia Waldorf intencionando possibilitá-las para o ensino de ciências em outros cenários educativos seria uma tarefa ousada, considerando que sua origem está arraigada na cientificamente questionável fundamentação antroposófica, a qual lhe conferiu viés idealista.

Contudo, uma metodologia fenomenológica no ensino de ciências pode proporcionar uma rica experiência para os alunos, contribuir no processo de aprendizagem, na compreensão de conceitos científicos

abstratos que parecem não ter relação com o mundo/concretude, com a vivência prática cotidiana, minimizando condições alienantes. Mas não deve ser a única abordagem, nem suficiente; outras propostas metodológicas que não dependem tanto da condução do professor também precisam ser possibilitadas, dando maior abertura para a construção do conhecimento científico por parte dos próprios alunos, com base nos seus conhecimentos prévios e no contexto em que estão situados.

### **2.4.3\_ Currículo Waldorf e sua base na antropologia antropológica**

O conhecimento escolar científico Waldorf, assim como sua metodologia de ensino, possui suas peculiaridades, principalmente no que se refere à escolha por determinados conteúdos em função da faixa etária dos educandos, à origem de alguns desses conteúdos (associados às atividades científicas de Goethe), e à interpretação distinta para alguns conhecimentos científicos de sentidos estabilizados/legitimados.

No âmbito da PW a noção de currículo está fortemente vinculada ao que seriam “os conteúdos de ensino”, que remete a indicações prévias a respeito do que deve ser ensinado na escola. É essa noção limitada de currículo que será tratada nesta seção, uma vez que assim é concebida no EWC. Contudo, entendemos currículo como algo distinto de um rol de conteúdos prescritos a serem ensinados, mas sim como algo dinâmico e construído em função do contexto social, cultural e político do educando, numa perspectiva crítica<sup>33</sup>.

A PW justifica sua proposta curricular com base em sua teoria de desenvolvimento humano, marcada por ciclos de sete anos, caracterizada em textos da PW como sendo uma *antropologia antropológica*. “Antropologia” aqui remete a um sentido diferente daqueles associados à sociologia. Comumente os livros de Steiner sobre a PW publicados no Brasil pela *Editora Antropológica* explicam na aba da capa que a antropologia antropológica seria a análise biopsicossocial do ser humano, considerando sua constituição e desenvolvimento anímico-espiritual a par da realidade física. Em termos práticos, o currículo Waldorf faz uma correspondência direta entre o conteúdo a ser

---

<sup>33</sup> Pugas (2008) sintetiza que no campo da teoria curricular crítica: “A ideia de um conhecimento universal é questionada e atrelada ao reconhecimento das diversidades culturais no campo pedagógico, sinalizando simultaneamente a importância de não perdermos de vista a intencionalidade política da articulação entre cultura e escola.” (p. 44)

ensinado e determinada fase de desenvolvimento da criança ou jovem.

A Pedagogia Waldorf trabalha a partir da visão antropológica desenvolvida por Rudolf Steiner, fundamentada numa ciência empírica moderna e ampliada pelo conhecimento da realidade anímico-espiritual. Ela leva a uma compreensão diferenciada das fases evolutivas da infância e da adolescência, no decorrer das quais se desdobram e se transformam as relações com o mundo e a disposição para o aprender.

Os conteúdos do ensino tornam-se legítimos por se relacionarem com a faixa etária dos alunos (RICHTER, 2002, p. 5).

Na visão antroposófica de desenvolvimento humano, a biografia terrena de um indivíduo seria marcada aproximadamente a cada sete anos (setênios) por uma transformação em sua constituição físico-espiritual. Haveria nesse percurso biográfico uma grande influência do cosmos, cada planeta – não em sua forma material, mas sim como entidade espiritual – “regeria” com suas qualidades específicas um determinado setênio (STEINER, 1960a).

Steiner (2004b) considera que o ser humano consiste em *corpo* (por meio do qual pertence ao mundo que percebe com esse mesmo corpo), *alma* (por meio da qual constrói seu próprio mundo) e *espírito* (por meio do qual se manifesta um mundo elevado acima dos outros dois). Especificamente quanto a natureza corpórea do homem, Steiner afirma que este tem afinidade com três formas de existência perceptíveis aos sentidos, os minerais, as plantas e os animais. A própria forma de existência humana constituiria um reino em si. A construção mineral do ser humano é designada *corpo físico*. A “forma espiritual cheia de vida” (p. 35), também presente nas plantas e animais (seres que crescem e se reproduzem), é chamada *corpo etérico* ou *corpo vital*. O *corpo astral* é aquele através do qual o ser humano experimenta interiormente os instintos, cobiças e paixões, e onde também atuam as percepções sensoriais (causando impressões), assim como ocorre com os animais (seres que percebem o entorno e possuem experiências interiores). E o *eu* é o cerne do ser humano, promove a consciência de si mesmo e do mundo, é responsável pela individualidade do homem. O desenvolvimento do corpo físico, corpo etérico e corpo astral aconteceria principalmente durante o primeiro, segundo e terceiro, respectivamente.

Todos estes aspectos devem ser considerados à luz da complexidade da existência do homem. Ele tem, para começar, a sua organização física; depois sua organização etérica, que tem uma grande dificuldade para atuar à sua maneira no organismo físico entre o sétimo e o décimo quarto ano. [...] Após o décimo quarto ano, começa a instalação ativa do corpo astral, e mais tarde do eu em si. (STEINER, 1960b, tradução nossa)

A teoria antroposófica, além de considerar os reinos mineral, vegetal, animal e humano (GABERT, 2005) em íntima relação com os corpos físico, etérico, astral e eu (constituição quadrimembrada do indivíduo), faz uma correlação daqueles com a terra, água, ar e fogo (“os 4 elementos” da antiguidade grega e da alquimia), respectivamente.

Imagine-se isso do modo como o grego o imaginou no fogo o quente e seco, no ar o quente e úmido, na água o frio e úmido, na terra o frio e seco. Quando imaginamos essas qualidades e as tornamos vivas dentro de nós, então essas são ideias que nos apreendem qualitativamente. [...] Os cadáveres nos túmulos, estes sim podem se sentir da maneira como acontece quando os aproximadamente 70 elementos se agrupam de acordo com as leis químicas. [...] E em contraste, eles [seres humanos] se tornam compreensivos, abrangentes em seu corpo etérico quando têm essa ideia dos quatro elementos. (STEINER, 2009, p. 132-133)

Aliás, Steiner propõe uma forma de observar os alunos – preferencialmente de 7 a 14 anos – e organizá-los na sala de aula com base nos “4 temperamentos” (melancólico, fleumático, sanguíneo e colérico). Cada ser humano teria os quatro temperamentos, mas haveria a maior expressão de um deles devido a predominância de um de seus quatros membros constitutivos (corpos físico, etérico, astral e eu), possível de ser interpretada pela configuração do corpo físico e pelo comportamento do indivíduo. A assunção dos “4 temperamentos” por Steiner como uma base de entendimento do ser humano remete à medicina hipocrático–galênica (MUTARELLI, 2006).

No sentido da Ciência Espiritual, consideramos o ser humano como sendo composto de um eu, um corpo

astral, um corpo etérico e um corpo físico. No homem ideal, naturalmente, entre esses quatro membros da entidade humana reinaria a harmonia preestabelecida pela ordem cósmica. Contudo, na realidade isso não ocorre em qualquer ser humano. Disso já se pode concluir que a entidade humana não está efetivamente acabada quando é entregue ao plano físico: a educação e o ensino devem justamente servir para fazer de cada indivíduo um homem completo. Um dos quatro elementos sempre prevalece sobre os demais, e o resultado da educação e do ensino consistira na harmonização entre os quatro componentes. (STEINER, 1999, p. 13-14)

Segundo Steiner (2007a) no primeiro setênio, período do nascimento até a troca dos dentes (por volta dos sete anos), a criança se caracterizaria por ser um ente imitativo, por querer *imitar* o que ocorre à sua volta; haveria por parte da criança (como manifestação de seu passado pré-natal não físico) uma suposição inconsciente de que o *mundo é moral*. No segundo setênio, período entre a troca dos dentes e o início da puberdade (por volta dos 14 anos) no qual se desenvolveria o corpo etérico, a criança aprenderia com base na *autoridade*; haveria por parte da criança um interesse pelo que é atual, desfrutando o mundo humanamente e não animaisicamente, pressupondo que o *mundo é belo*. Quanto ao ensino para crianças nessa fase, Steiner indica que deveria ser imbuído de beleza e arte, que “[...] ajudas só podem ser criadas quando o professor, o docente, quer ele próprio sair do banal, do pedante, do burguês. Isto ele realmente só consegue quando nunca deixa de fazer com que sua relação com a arte seja bastante viva” (*ibidem*, p. 114). E no terceiro setênio, período a partir da puberdade até cerca de 21 anos em que se desenvolveria o corpo astral, no qual os impulsos do futuro se fixariam na alma do ser humano, o adolescente estabeleceria uma relação com o mundo a partir do *juízo próprio*; haveria uma disposição por parte dele para achar que o *mundo é verdadeiro*.

Ainda com relação às características e relações que se estabelecem principalmente em cada um dos três primeiros setênios, a construção teórica de Steiner permite interpretar que haveria uma associação entre esses setênios e a trimembração corpórea em abdome/membros, tórax/tronco e cabeça, também proposta por ele. O primeiro setênio estaria mais associado com o aspecto volitivo (“querer”) e o sistema metabólico-motor da criança. No anseio por cultivar um senso artístico-estético na criança, o segundo setênio estaria

mais relacionado ao aspecto sentimental-emocional (“sentir”) e ao sistema “rítmico” (circulação e respiração). E o terceiro setênio estaria mais associado com o aspecto pensamental-reflexivo (“pensar”) e o sistema neuro-sensorial do adolescente/jovem.

<i>membro</i>	<i>sistema predominante</i>	<i>qualidade da alma</i>	<i>estado de consciência</i>	<i>relação com um dos reinos</i>
cabeça	neurossensorial	pensar	vigília / consciência	superação do reino animal
tronco / tórax	cardiorrespiratório (“rítmico”)	sentir	sonho / semiconsciência	inversão do reino vegetal
abdome / membros (braços e pernas, mãos e pés)	metabólico-motor	querer	sono / inconsciência	dissolução do reino mineral

Quadro 3. Noção antroposófica de trimembração quanto a diferentes aspectos.

Ao ter uma mínima noção da teoria de desenvolvimento humano elaborada por Steiner, principalmente quanto aos três primeiros setênios, é fácil lembrar a teoria cognitivista de Piaget. Alguns trabalhos acadêmicos que tratam sobre algum aspecto da PW citam aproximações existentes entre essas teorias. Oliveira (2006) afirma haver pontos de concordância entre as teorias de Steiner e Piaget no âmbito do desenvolvimento infantil, citando ainda o trabalho de Ginsburg (1982), o qual aponta que: “A ideia de uma sequência invariável de níveis de desenvolvimento na infância em que a criança pensa e se relaciona com o mundo de maneiras muito diferentes das do adulto é compartilhada por Piaget e Steiner.” (*ibidem*, p. 327, tradução nossa). Romanelli (2000) afirma que os conceitos de *ontogênese* e *filogênese* cunhados por Piaget (todo indivíduo, em seu desenvolvimento ontogenético repetiria o desenvolvimento filogenético da humanidade) se aproximam da linha de raciocínio aplicada por Steiner em sua proposta de educação básica. Para Bach Júnior (2007), o período do segundo setênio na concepção de Steiner (dos 7 aos 14 anos) coincide com a fase do *concreto-operatório* de Piaget (dos 7 aos 12 anos), evidenciando que eles reconhecem a importância da concretude na formação do pensamento da criança nessa fase, o papel regulador dos sentimentos na aprendizagem, bem como uma relação entre afetividade e moral. Segundo Jelinek e Sun (2006), apesar de pontos de convergência, as teorias de Steiner e Piaget divergem quanto à base em que se dão os estágios de desenvolvimento humano, para Piaget é cognitiva, enquanto que para Steiner é espiritual.

A intenção de explicitar algumas características básicas da teoria de desenvolvimento humano proposta por Steiner é discutir os reflexos da mesma no currículo Waldorf, principalmente no que se refere ao ensino de ciências.

A base antropológica antroposófica do currículo Waldorf se expressa, por exemplo, no fato de não se ensinar a criança a ler antes dos 7 anos, que estaria numa fase de crescimento físico e desenvolvimento de sua coordenação motora, pois esse seria um processo insalubre e abstrato para ela.

Uma criança treinada intelectualmente antes dos quatro, cinco anos de idade leva para a vida algo de terrível, que poderá torná-la materialista. [...] Embora justamente em nossa civilização seja sumamente necessário o homem se tornar plenamente lúcido na vida madura, devemos deixar que a criança permaneça o mais longamente possível naquela agradável e sonhadora vivência em que ela cresce em direção à vida – o mais demoradamente na imaginação, na atividade pictórica, na ausência de intelectualidade. (STEINER, 2007c, p. 29)

Segundo Andrade e Silva (2010), dos 7 aos 14 anos a PW não intenciona uma intelectualização precoce, o ensino necessariamente se faz através de uma metodologia que parte da vivência dos fenômenos, com atributos artísticos e cultivo à fantasia, sem explicações abstratas. Nesse sentido, o EWC acontece nos primeiros anos escolares de forma bastante qualitativa e concreta, depois progressivamente incorpora processos quantitativos e abstratos.

Antes da puberdade, não é bom conferir ao ensino um caráter simplesmente sistematizante ou científico; pois o homem só obtém um correto conceito íntimo da verdade quando atingiu a maturidade sexual. (STEINER, 2007a, p.115)

Segundo Richter (2002), um currículo Waldorf se caracteriza por sua base antropológica, por considerar a idade do ser humano em formação. Haveria uma flexibilidade para adaptações, uma vez que a realidade escolar seria constituída por uma trama de condições diversas: a individualidade do professor que está diante da classe, a própria classe com a personalidade de cada aluno, o momento histórico e a localização

geográfica, além das autoridades e leis que regem o ensino de tal escola na qual o currículo será formulado. O autor apresenta justamente o que afirma ser um estudo que incorpora currículos Waldorf elaborados no decorrer do tempo em diferentes países, a título de orientação e exemplo, sem caráter programático ou dogmático.

Mesmo que um discurso produzido no âmbito da PW sobre o currículo, como o de Richter (2002), afirme não haver caráter programático ou dogmático, é passível de crítica o fato de existirem registros das indicações dadas pelo próprio Steiner a respeito dos conteúdos a serem ministrados em determinadas séries escolares (STEINER, 1999,2003; STOCKMEYER, 1969). Essas indicações de Steiner, bem como o referido estudo que compila os conteúdos historicamente utilizados em escolas Waldorf, ainda são bastante consultados por professores Waldorf e, a princípio, podem ser entendidos sim de maneira prescritiva ou normativa pelos mesmos. “O dogmatismo em relação à adoção de prescrições foi apontado como principal desafio a ser superado para a compreensão da Pedagogia Waldorf.” (BACH JÚNIOR, 2012, p.6).

#### 2.4.3.1\_ *Currículo sugerido no ensino Waldorf de ciências*

A partir de uma obra pedagógica de Steiner que registra suas indicações aos professores por ocasião da constituição da primeira escola Waldorf, na Alemanha (STEINER, 1999), pôde-se compilar o currículo Waldorf de ciências original. Além disso, foi possível notar as características de dois marcos no desenvolvimento da criança (rubicões) que influenciam na determinação desse currículo (STEINER, 2003).

Idade do aluno (anos)	Ano escolar	Temas curriculares em ciências naturais
7	1º	narrativas/descrições do <b>ambiente circundante</b> (animais, plantas e paisagens conhecidas)
8	2º	narrativas/descrições do <b>ambiente circundante</b> (animais, plantas e paisagens conhecidas)
9	3º	começa-se a falar dos <b>animais</b> relacionando-os ao ser humano
<i>rubicão dos 9</i>		

10	4°	“Prosseguiremos assim na quarta série, de modo que tanto na terceira como na quarta séries relacionaremos cientificamente o <b>reino animal</b> com o homem.” (STEINER, 1999, p. 155)
11	5°	estudo de <b>animais</b> escolhidos, na perspectiva da trimembração; <b>botânica</b> , estabelecendo relações com o desenvolvimento humano
12	6°	continuação da <b>botânica</b> ; <b>mineralogia</b> (relacionada à geografia); início da física com a <b>acústica</b> (em relação à música e ao ensino tonal), <b>óptica</b> , <b>termologia</b> , noções básicas de <b>eletricidade</b> e <b>magnetismo</b> ; <b>astronomia</b>
<i>rubricão dos 12</i>		
13	7°	redações com caracterizações de <b>animais</b> ; <b>astronomia</b> (continuação); <b>nutrição e condições de saúde</b> ; física: ampliação do ensino da <b>acústica</b> , <b>termologia</b> , <b>ótica</b> , <b>eletricidade</b> e <b>magnetismo</b> , conceitos básicos da <b>mecânica</b> (alavanca, roldana, plano inclinado etc.); química: estudo da <b>combustão</b> em direção a conceitos químicos elementares  “Convém aproveitar as noções de física e de química, adquiridas nessa série, para proporcionar aos alunos uma visão de conjunto da vida profissional e empresarial — destacando esta ou aquela empresa e também das questões dos transportes; tudo isso relacionado com o ensino da física, da química e da geografia, partindo das ciências naturais.” (STEINER, 1999, p. 155)
14	8°	revolução propiciada pela <b>máquina a vapor</b> e pelo <b>tear mecânico</b> (em história); continuação da <b>visão conjunta das indústrias e transportes</b> ; antropologia: a <b>mecânica dos ossos e dos músculos</b> , a constituição interior do <b>olho</b> etc.; física: ampliação dos assuntos do sexto ano, <b>hidráulica</b> , <b>pressão</b> , <b>princípio de Arquimedes</b> , <b>aerodinâmica</b> , <b>climatologia</b> , <b>meteorologia</b> ; química: <b>processos industriais</b> em relação a processos químicos, <b>química orgânica</b> (amido, açúcar, proteína, gordura)

Quadro 4. Temas curriculares em ciências naturais propostos originalmente por Steiner, de acordo com sua teoria antroposófica de desenvolvimento.

Em uma palestra datada em 6 de setembro de 1919, ao apresentar de forma resumida o currículo de ciências naturais, Steiner explicita sua intenção: “Se os Senhores conseguirem estruturar o ensino das ciências

naturais conforme acabamos de abordar, poderão torná-lo extraordinariamente vívido; e a partir das ciências naturais despertarão na criança um interesse por tudo o que há no mundo e por tudo o que é humano.” (STEINER, 1999, p. 156).

Quanto às considerações de Steiner a respeito do desenvolvimento humano, ele indica dois marcos (rubicões) que influenciam na escolha e na abordagem dos temas a serem ensinados. O primeiro deles ocorreria por volta dos 9 anos de idade, quando a criança teria um fortalecimento da autoconsciência, e o segundo por volta dos 12 anos, quando a constituição anímico-espiritual da criança se intensificaria, por conta de uma maior atuação do corpo astral junto ao corpo etérico. Esses dois rubicões determinariam, portanto, três períodos no âmbito educativo, um até os 9 anos, outro dos 9 aos 12 anos, e outro dos 12 anos em diante, sendo que de acordo com as características das crianças em cada um desses períodos foram sugeridos os temas curriculares e a metodologia de ensino para os diferentes campos de conhecimento, inclusive para as ciências naturais (STEINER, 2003).

Fase	Características	Citações sobre os rubicões e sua influência no ensino de ciências (STEINER, 2003, grifo nosso)
1º período (antes dos 9 anos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- a criança ainda está amalgamada ao ambiente circundante;</li> <li>- o ensino se dá a partir do ser humano (da criança);</li> <li>- o entendimento que a criança tem é mais instintivo</li> </ul>	<p><i>“Antes, ensinam-se Ciências Naturais às crianças de forma mais narrativa e descritiva. Não começaremos com o ensino de Ciências Naturais propriamente dito antes de haver sido transposto o rubicão do nono ano de vida.”</i></p>
<i>rubicão dos 9</i>	<p><i>exemplo: ainda não são ensinados conceitos da óptica</i></p> <p>a consciência do eu é fortalecida</p>	
2º período (entre 9 e 12 anos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- é necessário considerar a inter-relação entre o ser humano e o ambiente;</li> <li>- o homem é entendido como síntese dos reinos da natureza;</li> <li>- podem ser feitas descrições de fatos físicos simples do mundo exterior, sem ainda explorar as</li> </ul>	<p><i>“Os Senhores podem dizer, e com razão, que muito pouca coisa pode ser dita à criança de nove anos sobre a história natural do homem. Mas por pouco que seja, esse pouco que se pode ensinar à criança sobre o ser humano deve ser proporcionado como uma preparação para qualquer outro ensino de Ciências Naturais. Procedendo assim, os Senhores precisarão saber que no ser humano existe, de certo modo, uma síntese,</i></p>

	<p>aplicações das leis da física ao próprio ser humano;  - estudo da biologia humana é feito pela anatomia externa, mas não pela fisiologia;  - há equilíbrio entre o instintivo e o juízo no entendimento que a criança tem</p>	<p><i>um resumo de todos os três reinos da Natureza, estando estes reunidos em grau superior no homem. Não será preciso dizer isso à criança, mas pelo andamento de seu ensino os Senhores deverão proporcionar-lhe o sentimento de que o ser humano é essa síntese de todos os demais reinos naturais. Consegui-lo-ão se, ao falar do homem, derem a necessária ênfase e provocarem na criança a impressão da importância do homem dentro de toda a ordem do mundo.”</i></p>
	<p><i>exemplo:</i> na física, pode-se ensinar sobre a refração, lentes e funcionamento de instrumentos ópticos</p>	
<i>rubicão dos 12</i>	<p>o lado anímico-espiritual do indivíduo se intensifica; fortalecimento do corpo etérico</p>	
3º período (após os 12 anos)	<p>- o adolescente passa a avaliar como a atividade do mundo exterior se prolonga no interior do ser humano;  - o adolescente ganha a capacidade de julgar e estabelecer relações;  - podem ser tratadas noções fisiológicas e históricas;  - o ensino se dá a partir do interesse pela vida/mundo;  - o entendimento que o adolescente tem se dá mais pelo juízo</p>	<p><i>“Agora começa outra coisa a tornar-se compreensível ao ser humano, após ele haver transposto esse <b>rubicão com a chegada do décimo segundo ano de vida.</b> Antes disso os Senhores podem abordar com a criança, o mais claramente possível, a constituição do olho humano – porém ela não será capaz de compreendê-lo de maneira correta antes dessa idade.”</i></p> <p><i>“E aquilo que constitui o <b>juízo</b> propriamente dito, pelo qual podemos contar com o entendimento racional, intelectual do homem, pertence ao último período do primeiro grau. Por isso utilizamos justamente a <b>idade de doze anos</b>, que transcorre pela via do juízo, para fazer confluir aquilo ao qual ainda é necessário um certo instinto, mas que já é muito fortemente encoberto pelo juízo.”</i></p>
	<p><i>exemplo:</i> agora pode-se tratar da formação de imagens no olho humano, aproveitando os conceitos da óptica tratados anteriormente, ente 9 e 12 anos</p>	

Quadro 5. Características da criança/adolescente de acordo seu período de desenvolvimento, segundo a teoria antroposófica.

Dadas originalmente em 1919 nos cursos ministrados àqueles que formariam o corpo docente da primeira escola Waldorf, em Stuttgart, Alemanha, as indicações de Steiner quanto ao currículo de ciências

naturais e a forma como abordá-lo no ensino, tendo como justificativa as fases do desenvolvimento da criança, foram mantidas e ainda se expressam nas escolas Waldorf atualmente, inclusive no Brasil. Analisando algumas das principais publicações que versam sobre o currículo Waldorf, desde 1919 até recentemente (STOCKMEYER, 1969; MASTERS, 1992; STEINER, 1999, 2003; RICHTER, 2002), nota-se que **os conteúdos curriculares se repetem, eles pouco se modificaram ao longo do processo de recontextualização que vem constituindo o conhecimento escolar científico Waldorf.** A partir dessas publicações serão feitos a seguir mais alguns apontamentos sobre o currículo Waldorf de ciências.

Em escolas Waldorf, o ensino de ciências não é ministrado como matéria específica no início da formação básica, mas é integrado às atividades aí desenvolvidas. Segundo Masters (1992), antes do 4º ano escolar Waldorf as crianças entram em contato com a natureza, *experienciam* o mundo de maneira exploratória. Por exemplo, as crianças do jardim de infância podem fazer uma caminhada na qual coletam folhas, pedras etc.; a ênfase não está no conhecimento em dar “rótulos” (casca de árvore, ametista, semente de girassol etc.), mas na alegria da descoberta, na beleza da forma, no jogo da luz com a cor, no amor do mundo. Além dessa “experiência natural”, “*histórias naturais*” são contadas pelo professor de forma imaginativa às crianças, nas quais tudo o que compõe o mundo natural (sol, vento, nuvem, lua etc.) dialoga como personagens que atuam em conjunto. Através dessas histórias, o envolvimento volitivo das crianças em relação à natureza se transformam em sentimentos, ao mesmo tempo que um sentido sutil de observação é despertado.

Segundo Richter (2002), por exemplo, no 1º ano as crianças tomam conhecimento das relações entre natureza e ser humano através das narrativas/descrições feitas pelo professor e das práticas feitas fora da sala de aula; no 2º ano as fábulas sobre animais e plantas, e as lendas promovem um elo com a natureza; no 3º ano é a história da criação do mundo do Antigo Testamento que trata, em forma de imagens, a origem da Terra, plantas, animais e homem, além de uma vivência de agricultura.

A título de exemplo, uma prática pedagógica em ciências comum no 2º ano em escolas Waldorf brasileiras tem como tema o ciclo da água, mas a abordagem não é abstrata, nem esquemática, nem se foca em conceituar os processos de mudança de estado físico da água. Realiza-se, por exemplo, a leitura de um poema de Ruth Salles intitulado “A gotinha d’água”, alguns versos a cada dia, servindo de história aos

alunos. Com base nos acontecimentos dessa história, narrada do ponto de vista da gotinha d'água personificada, o professor de classe prepara atividades complementares para trabalhar os conceitos implicitamente presentes no poema. Uma dessas atividades é a pintura de uma aquarela, que por si já envolve o uso da água, na qual se propõe aos alunos que expressem um ambiente aquático, como se estivessem imersos nesse ambiente, vivenciado pela gotinha em algum trecho da história. Outra atividade possível no contexto desse tema é a visita a uma nascente, com um trecho de riacho e uma roda d'água. Essas vivências – imaginativas, artísticas e práticas – promovem aos alunos uma percepção peculiar e significativa a respeito do ciclo da água.

No 4º ano, são tratadas qualidades de certos animais, podendo fazer comparações com a forma humana. Por exemplo, o coelho com suas patas para escavar tocas, o rato com seus dentes incisivos incessantemente ativos, o porco com sua sensibilidade concentrada no focinho, entre outros. Esse “estudo natural” não acontece pela observação direta dos animais, mas através da *descrição* feita pelo professor sobre o formato do corpo, tipo de movimento, comportamento e habitat do animal, estimulando na criança sua capacidade interior de visualização. O professor tem a liberdade para escolher que animal vai descrever, doméstico ou selvagem, conhecido ou desconhecido (MASTERS, 1992).

Segundo Masters (1992) as etapas de *experiência natural*, *história natural* e *estudo natural*, que acontecem desde a pré-escola até o 4º ano Waldorf, são de grande importância, assim como outras experiências de vida, para despertar as capacidades cognitivas do adolescente. As aulas de ciências estão inseridas nesse processo de despertar, ao mesmo tempo que o estimula, formando a base para a compreensão do que vem ao encontro do adulto em sua vida própria.

Então um rico estoque de experiências na educação inicial leva a uma riqueza na vida de pensamentos no adolescente e no adulto. Mas o estoque deve dispor de tempo para ser construído. O raciocínio causal prematuro a prejudica, portanto o início do modo de educação científica baseada no raciocínio causal [deve acontecer] somente na idade de 11-12 anos (6-ano). (MASTERS, 1992, p. 34, tradução nossa)

Do 4º ano em diante – com maior ênfase a partir do 6º – até o 12º ano, as ciências naturais são ensinadas na *aula principal* (primeira aula diária, que dura cerca de 2 horas), numa *época* específica (período de

imersão no estudo de determinado campo do conhecimento, geralmente de 4 semanas). A justificativa no contexto da PW de enfatizar o ensino de ciências somente a partir do 6º ano, adotando a metodologia fenomenológica, está no entendimento de que não seria saudável ao desenvolvimento da criança um estímulo à precocidade intelectual. Sendo assim, mesmo no 6º ou 7º ano, por exemplo, o EWC apela mais a aspectos perceptíveis e qualitativos, e gradualmente vai incorporando aspectos mais abstratos e quantitativos.

No ensino médio Waldorf se evidencia para muitos temas de ciências uma tendência de apresentação que vai do sistêmico para as partes, do macro para o micro, do concreto para o abstrato, do visível para o invisível. Essa abordagem estaria coerente com a fase de desenvolvimento do educando, segundo a antropologia antroposófica. Por exemplo, no contexto da PW, o ensino do modelo atômico na química ou da citologia na biologia não é realizado no início do ensino médio, muito menos antes dele, mas somente no 11º ano, quando o educando (por volta dos 17 anos) já teria desenvolvido as capacidades cognitivas para aprender esses assuntos, que remetem a conceitos abstratos e a um universo não visível a olho nu, não perceptível.

	Biologia			Química (Q)	Física (F)	Minera logia (M)	Tecnologia (T)
	Antropologia (A)	Zoologia (Z)	Botânica (B)				
4º ano (4)	homem em cabeça, tronco e membros; sistemas neuro-sensorial, respiratório-circulatório e digestivo; uso dos membros	polvo, ovelha e rato					
5º ano (5)		águia, leão, bovino	raiz, caule, folha e flor; árvore; observação do reino vegetal				
6º ano (6)			estruturas das plantas em relação ao habitat; observação de plantas ao longo do ano		acústica; instrumentos musicais; teoria das cores e óptica; eletrostática; magnetismo; termologia; astronomia	tipos de rochas; pedras preciosas	

7º ano (7)	alimentação e sistema digestivo; sistemas respiratório, circulatório, endócrino, nervoso central; doenças relacionadas; vestuário ligado ao bem estar físico e psíquico		plantas medicinais	fogo; combustão; ciclo O <sub>2</sub> - CO <sub>2</sub> ; calcário; metais	mecânica (alavanca, plano inclinado, roldana); acústica; óptica (espelhos e câmara escura); termologia (condução do calor); magnetismo; eletrodinâmica		
8º ano (8)	anatomia: sistema esquelético e muscular			"do grão até a farinha"; cereais; amido; glúten; proteína; açúcar; fermentação; gorduras e óleos; sabão; celulose; curtume (couro); fabricação de queijo	hidrostática, hidrodinâmica, aerodinâmica; meteorologia; termologia (mudanças de estado, transmissão de calor); óptica (prisma, lentes, instrumentos ópticos)		
9º ano (9)	sistema sensorial: visão, audição, tato; anatomia e fisiologia de ossos e músculos; laringe do ser humano: voz e linguagem			combustão e oxidação; ar; química orgânica; fermentação; éter; éster	termologia; mecânica; máquina à vapor; eletricidade; acústica; telefone		
10º ano (10)	fisiologia: sistemas circulatório, respiratório, digestivo, urogenital, nervoso, endócrino			saís; cristalização; difusão e osmose; ácidos e bases	cinemática, dinâmica, estática, conservação de energia, gravitação		fiação, tecelagem, indústria têxtil, produção de fibras artificiais
11º ano (11)		célula; microscópio; seres uni e pluricelulares; produtores e decompositores microscópicos; vírus, bactérias, protozoários, algas, fungos; divisão celular; imortalidade potencial e morte biologicamente determinada; infecções e tumores; origem da vida; evolução; embriologia		tabela periódica; modelo atômico; físico-química; estequiometria; radioatividade	eletromagnetismo; física atômica; astronomia		rodas hidráulicas, turbinas, hélices, usinas elétricas; fabricação do papel, impressão, encadernação

12º ano (12)	paleontologia do homem; embriologia humana; bioética	principais filos; vertebrados	fanerógamas; metamorfose das plantas de Goethe; vegetações do país	química orgânica: carbono como elemento da vida; hidrocarbonetos (petróleo, isomeria, polímeros etc.), álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carbônicos, ésteres; bioquímica; lixo e reciclagem	óptica; teoria das cores de Goethe; luz; efeito fotoelétrico; dualidade onda-partícula; teoria da relatividade	tecnologia química: substâncias naturais e artificiais, materiais sintéticos; análises de qualidade (solo, ar, água); tecnologia do computador
--------------	------------------------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 6. Principais conteúdos de ensino sugeridos mais recentemente no ensino Waldorf de ciências.<sup>34</sup>

Analisando os conteúdos sugeridos no EWC desde o 4º até o 12º ano escolar, algumas características curriculares peculiares são notadas, principalmente as relações diretas com a fundamentação antroposófica e com aspectos da atividade científica de Goethe. No que se refere à ligação com a teoria de Steiner, a ênfase no ser humano, o conceito de trimembração e a consideração dos reinos mineral, vegetal e animal se expressam no currículo Waldorf de ciências.

A relação com os trabalhos científicos de Goethe se justifica pela presença no currículo Waldorf de temas remetem a esses trabalhos<sup>35</sup>, como a mineralogia (6M), a botânica e a metamorfose das plantas (5B, 6B, 12B), a paleontologia humana (12A), e a teoria das cores (6F, 12F). Na biologia aparece a ênfase no ser humano (4A, 7A, 8A, 9A, 10A, 12A), principalmente nos aspectos anatômicos e fisiológicos, e o conceito de trimembração (4A, 4Z, 5Z), expresso na tríade cabeça/tronco/membros ou na tríade dos sistemas neurossensorial/cardiorrespiratório/metabólico-motor, em correlação à tríade pensar/sentir/querer. Masters (1992) corrobora a presença da trimembração no currículo Waldorf quando afirma:

O que é enfatizado na aula principal [de ciências] no 4º ano é a tríplice forma do ser humano: cabeça, tronco e membros, embora nessa fase, a consideração da estrutura óssea como tal não esteja

<sup>34</sup> Quadro construída com base nas descrições dos conteúdos curriculares sugeridos para as escolas Waldorf presentes em Richter (2002). Para tanto, foram selecionados os conteúdos mais representativos no contexto do ensino Waldorf de ciências e/ou mais relevantes para a análise no escopo deste trabalho.

<sup>35</sup> Vide seção 2.3.

em questão. É a cabeça inteira, o tronco inteiro, os membros inteiros que nos interessam. (p. 14, tradução nossa)

A divisão em reinos mineral, vegetal e mineral (além do reino humano proposto por Steiner) aparece na biologia, química e mineralogia (4Z, 5Z, 5B, 6M); a divisão nesses reinos remete ao sistema de classificação proposto por Lineu, em 1735, no livro *Systema Naturae*. Segundo Masters (1992), no 4º, 5º e 6º ano Waldorf, acontece o estudo dos reinos animal, vegetal e mineral, respectivamente. Essa sequência seria coerente com a sequência do desenvolvimento da criança desde mais nova, quando sua participação no mundo é de natureza mais ativa e animada (em correlação aos animais), até o limiar da adolescência, quando gradualmente se tornam mais sedentários e entretidos com os pensamentos (em correlação aos minerais).

Especificamente quanto ao tema de zoologia do 4º ano, curiosamente registrado no quadro 6 como “polvo, ovelha e rato” (4Z), segue um enunciado do próprio Steiner sobre como iniciar o estudo do reino animal, caracterizado por uma descrição/narração “artística” e detalhada do animal em seu ambiente e por formular relações/comparações com características similares presentes no ser humano – o que remete à metodologia fenomenológica e ao pensamento de Goethe:

Seria bom se os Senhores pudessem levar para a classe — teriam de arranjar alguma maneira de fazê-lo —, por exemplo, um polvo, um rato, um carneiro ou talvez um cavalo — algum espécime da esfera desses mamíferos — e, depois, talvez um representante do ser humano; bem, exemplares humanos os Senhores têm suficientemente na classe: basta apresentar um aluno aos outros como objeto humano. Agora é necessário saber exatamente como proceder: Em primeiro lugar, os Senhores procurarão apresentar aos alunos o polvo. Contarão como ele vive no mar e, visualmente ou por meio de desenho, mostrarão sua aparência; em suma, familiarizarão as crianças com o polvo. À medida que o forem descrevendo, as crianças sentirão que a descrição tem uma forma peculiar. Talvez somente mais tarde, quando os Senhores descreverem por exemplo o rato, as crianças notarão o quão diferentemente terão descrito o polvo. É preciso tentar desenvolver nas crianças essa sensibilidade artística, para que pela

maneira como os Senhores procederam diferentemente na descrição do polvo e do rato elas também sintam uma diferença entre esses dois animais. No caso do polvo, os Senhores devem apontar como ele sente algo daquilo que existe em seu redor: ao notar qualquer perigo à sua volta, solta logo seu líquido escuro a fim de camuflar-se num envoltório e assim desviar o que se aproxima dele. Pode-se então dizer à criança muitas coisas que a levem a compreender que o polvo, ao agir, ao se proteger de alguma maneira de seus inimigos ou também alimentar-se, sempre age como, por exemplo, o homem ao comer ou observar algo. O ser humano come algo porque tem fome, uma sensação que lhe é transmitida por sua língua, por seus órgãos do paladar. E o olho humano tem continuamente a necessidade de ver na luz; fazendo isso, pode entender-se com a luz. Pelo fato de os órgãos humanos do paladar quererem saborear é que recebem aquilo que serve de alimento. Descrevam, portanto, o polvo de maneira que por sua descrição a criança sinta a sensibilidade dele, sua sutil percepção das coisas ao seu redor. Os Senhores terão de elaborar uma descrição artística do polvo, para que as crianças realmente venham a captá-lo através de suas palavras.

[...] Assim se desperta na criança, pela descrição do polvo, do rato ou do carneiro e do próprio homem, cada vez mais uma imagem emocional e sentimental do fato de os animais inferiores terem como característica a cabeça, os animais superiores o tronco e o homem os membros.

[...] *Não se infundem conceitos morais nas crianças apelando ao intelecto, mas ao sentimento e à vontade.* Contudo, só poderemos apelar ao sentimento e à vontade se dirigirmos os pensamentos e sentimentos da criança ao fato de como ela própria só será plenamente um ser humano utilizando suas mãos para trabalhar em prol do mundo, como isto faz dela o ser mais perfeito de todos e como existe uma relação entre a cabeça humana e o polvo, e entre o tronco humano e o rato ou o carneiro ou o cavalo. Por sentir-se assim inserida na ordem natural é que a criança também assimila sentimentos pelos quais mais tarde se sentirá indubitavelmente um ser humano. (STEINER, 2003, grifo do autor)

Esse enunciado ocorrido e registrado por ocasião dos seminários pedagógicos destinados aos professores da primeira escola Waldorf, é apenas um exemplo dentre várias indicações de Steiner que dá subsídios para compreender o porquê do currículo Waldorf de ciências manter ainda na atualidade temas aparentemente arbitrários. Os temas que configuram o currículo Waldorf atual (conforme o quadro 6) pouco se modificaram em relação àqueles sugeridos inicialmente por Steiner em sua obra (conforme o quadro 4), que recorrentemente apela à noção antroposófica de trimembração – em diferentes quesitos (conforme o quadro 5) – juntamente à ênfase no ser humano. Isso revela a força do discurso de Steiner, que quando comparado a uma prática pedagógica situada – em uma escola Waldorf brasileira hoje, por exemplo –, *ainda é repetido*, havendo um processo de recontextualização mais parafrástico do que polissêmico. A princípio não faz sentido algum propor a uma criança o estudo específico do polvo, rato e ovelha no 4º ano; só se compreende isso quando se apresentam as condições de produção da PW e seu discurso antroposófico. E da mesma forma, outros tantos temas do currículo Waldorf de ciências ainda são reproduzidos, mantendo interlocução direta com o discurso inicial de Steiner, de caráter universal, idealista e antropocêntrico, que apela insistentemente a uma aprendizagem ancorada não só no intelecto, mas também no sentimento e na vontade.

No 5º ano, são estudados três representantes de animais antigos e sagrados em sua relação com o ser humano – águia, leão e touro –, que possibilitariam uma percepção interior de três qualidades da alma – pensar, sentir e querer –, respectivamente. Por exemplo, no caso da águia, animal mais neurossensorial em relação ao leão e ao touro, o voo representa a capacidade de imaginação e a visão em profundidade remete à objetividade do pensamento (MASTERS, 1992).

Assim como Steiner sugere uma comparação da forma humana com a forma de outros animais, sugere que no 5º ano se compare as plantas com o crescimento humano desde o nascimento (STEINER, 1999). Em paralelo às fases de evolução da planta – em sua capacidade de ganhar verticalidade, de se erigir –, o bebê se desenvolve de um estado mais sonolento para um estado mais desperto/ativo. A vida humana estaria marcada por um processo temporal, assim como o ciclo de vida de uma planta, com diferentes fases (MASTERS, 1992). Segundo Steiner (2007c), a gradual conquista da capacidade de andar, falar e pensar na infância tem como alvo o corpo físico da criança, com desdobramentos na futura vida adulta.

Masters (1992) afirma que no 6º ano Waldorf é estudado o

universo mineral de um ponto de vista mais topográfico, seja de forma ampliada (estrutura dos continentes) ou de forma mais detalhada (relação com um ambiente ou paisagem específica). O ponto de vista geológico é explorado na geografia do 9º ano. Mesmo no estudo das rochas, podem ser feitas relações com a tripla organização do corpo humano, como: a fertilidade dos depósitos terciários em prover alimentos e o sistema digestório; a dinâmica do ciclo do calcário (em paralelo ao ciclo da água) e o sistema cardiorrespiratório, bem como presença do cálcio nos ossos; a resistência, dureza, impermeabilidade e estabilidade dos cristais e o crânio humano contendo a substância cerebral/nervosa.

Segundo Masters (1992), ainda no 6º ano Waldorf começaria se exercitar na observação dos fenômenos a lógica de *causa e efeito*. “Mas isso não é tudo, fenômenos não são percebidos pelo intelecto: são percebidos pelos sentidos. Não é de se estranhar, portanto, que também no sexto ano, os sentidos recebem treinamento específico, para aumentar o ato de percepção.” (p. 19, tradução nossa). Nessa direção, se estimula nos alunos a percepção do mundo através das leis da perspectiva e do desenho de sombras (recursos utilizados nos desenhos dos registros das aulas de ciências). Por volta dessa idade (12 anos), a capacidade de observação está ficando mais apurada, simultaneamente a um primeiro amadurecimento do pensamento abstrato, que seriam as condições necessárias para se utilizar a metodologia fenomenológica de ensino de ciências recomendada por Steiner.

Tendo em conta esse marco no desenvolvimento da criança por volta dos 12 anos, idade na qual passa a ser explorada a capacidade cognitiva para relações de causa e efeito, o currículo Waldorf contempla no 6º ano qualidades polares/complementares (terra e céu, escuridão e luz), expressas no estudo da mineralogia e astronomia (6M, 6F). Esses dois campos do conhecimento aproximariam o aluno da noção de que o ser humano possui algo em comum com o universo, de que é um microcosmo que guarda a mesma essência do macrocosmo.

Ainda dentro da física do 6º ano Waldorf (6F) se estuda: a acústica, sendo que os instrumentos musicais podem servir como base prática desse estudo, uma vez que a música é uma prioridade da PW em todos os níveis de ensino; a óptica e a teoria das cores, podendo ser tratada a partir do ponto de vista de Goethe; além da eletrostática, magnetismo e termologia. “Nas aulas de física do 6º, 7º e 8º ano (de 12 a 14 anos de idade), seis ramos temáticos são estudados: som, luz, cor, calor, magnetismo e eletricidade (geralmente nessa ordem). Além disso, a mecânica é tratada no 7º ano.” (MASTERS, 1992, p. 21, tradução

nossa).

No 6º ou 7º ano das escolas Waldorf brasileiras geralmente acontece uma saída de campo para uma prática espeleológica, em sintonia com diferentes conteúdos curriculares desses anos – como o estudo de mineralogia, desenho através da perspectiva e de sombras, química inorgânica (calcário e a formação de cavernas, fogo e a combustão) e física (óptica, termologia, acústica), entre outros da geografia e história –, caracterizando-se como uma atividade interdisciplinar. Fonseca Rodrigues (2007) defende a importância de se fomentar a pedagogia Waldorf nos estudos do meio e em discussões relativas à educação ambiental, coloca ainda a possibilidade de adotá-la como base pedagógica para uma futura “escola de espeleologia” no Brasil.

O estudo da mecânica básica no 7º ano é mais qualitativo, com aplicações matemáticas limitadas. O motivo desse tema ser ministrado no 7º ano se relaciona à fase de desenvolvimento que os alunos estão passando, o início da puberdade, em que ficam mais densos (ganham maior estrutura óssea) e seus movimentos corporais se modificam, não são tão graciosos como na infância. Assim, os alunos teriam uma disposição interior para estudar as máquinas simples (como a alavanca, a polia e o plano inclinado), cujos princípios físicos estão em sintonia com o que seu corpo físico está exteriorizando nessa fase. As máquinas simples geralmente são estudadas por meio de ferramentas, invenções e construções humanas, por exemplo, o martelo, carrinho de mão, pinça, rampa, parafuso, macaco de troca de pneus, etc. (MASTERS, 1992).

Na biologia do 7º ano é estudado o ser humano a partir do tema “saúde, higiene e nutrição”, com ênfase na noção de “cuidado”, num sentido amplo (7A). Esse estudo envolve diferentes sistemas morfofuncionais do corpo humano, e não deixa de considerá-lo trimembrado, assim como no 4º e 5º ano. Em paralelo à noção de “cuidado”, na botânica pode-se estudar as plantas medicinais, por exemplo (7B).

Ainda no 7º ano, acontece uma introdução à química, mas com uma abordagem diferente daquela que tradicionalmente acontece nas escolas em geral, que se inicia com o estudo do modelo atômico. No EWC o estudo da química se inicia no 7º ano de maneira sistêmica, envolvendo processos químicos que envolvem o fogo, o ar, a água e a terra (“os 4 elementos” da antiguidade grega e da alquimia), como a combustão, respiração, fotossíntese, formação de cavernas, oxidação, entre outros (7Q). Ao “fogo” é dada especial atenção, por representar o processo pelo qual passam os alunos depois dos 12 anos de idade.

Na biologia do 8º ano, cada osso humano é estudado e observado numa perspectiva “escultural”, e a trimembração do esqueleto é percebida (crânio – caixa torácica – ossos longos/radiais) (MASTERS, 1992). No 8º ano é estudada a química orgânica, com ênfase nas substâncias estruturais ou que armazenam energia e servem para a alimentação (proteínas, carboidratos, lipídeos), além de processos dos quais essas substâncias participam, como a fermentação – do pão e do leite – e a saponificação (8Q). Na física do 8º ano se estudam temas relativos aos fluidos (no estado líquido ou gasoso), em situações estáticas ou dinâmicas, envolvendo ou não troca de calor (8F).

No 9º ano se estuda o sistema neurossensorial e aspectos anatômicos e fisiológicos dos ossos e músculos do ser humano. Também se sugere o estudo dos órgãos relacionados à fala, como a laringe, em sua peculiar relação com a linguagem (9A). Na química do 9º ano ainda se estuda a química orgânica, a fermentação alcoólica e a destilação, além de processos que envolvem gases atmosféricos, como a combustão, a oxidação, a respiração e a fotossíntese (9Q); também pode se tratar sobre os metais, as ligas metálicas e os aspectos históricos dos povos antigos com os metais, como a alquimia. Na física do 9º ano é enfatizada a sugestão de se estudar os processos físicos e artefatos oriundos do período da Revolução Industrial, com foco na termologia e mecânica associadas à máquina a vapor; a eletricidade associada ao telefone e ao telégrafo também é indicada (9F). Vale lembrar que Rudolf Steiner teve em sua infância uma íntima relação com o ambiente da estação de trem, propiciada por conta da atividade profissional de seu pai, algo que remete à escolha curricular do trem a vapor como tema chave na física do 9º ano.

No 10º ano mais uma vez aparece na biologia o estudo do ser humano trimembrado, apelando a aspectos anatômicos e fisiológicos (10A). Na química desse mesmo ano é estudada a química inorgânica (10Q), geralmente se iniciando pelos sais, para depois se tratar os ácidos e bases, ordem distinta daquela comumente adotada nas escolas tradicionais. A ideia que subsidia essa ordem é o fato de os sais existirem naturalmente em abundância no ambiente, o que permite uma melhor abordagem fenomenológica em relação aos ácidos e bases no estado isolado. Quanto à tríade sal-ácido-base, costuma-se tratar o sal como um composto com qualidades distintas às dos ácidos e bases que os origina, que por si já são quimicamente contrastantes. Nesse contexto, comumente são estudados os cristais, com sua forma tipicamente bem definida, marcada por faces, ângulos e retas. A física do 10º ano é totalmente voltada para a mecânica newtoniana (10F).

No 11º ano o currículo da biologia deixa de apelar à “antropologia” e se volta principalmente à citologia, à genética, à embriologia e aos seres/entes que não são visíveis a olho nu (fungos, algas, protozoários, bactérias, vírus) com a intenção de possibilitar aos alunos uma aproximação ao domínio microscópico. Nesse âmbito, poderia se chamar a atenção, por exemplo, que na reprodução assexuada das bactérias, por bipartição, há uma “imortalidade potencial” (11ZB), uma vez que este ser teria a capacidade de se repartir e se perpetuar constantemente; isso configuraria uma sutil e implícita menção à noção de reencarnação, que é assumida na teoria antroposófica. Seguindo a mesma lógica de se voltar a um domínio ao qual não se tem acesso perceptível aos olhos, é estudado na química do 11º ano o modelo atômico, a tabela periódica, cálculos estequiométricos e a radioatividade (11Q). E na física no 11º ano basicamente são estudados os diferentes aspectos da eletricidade e do magnetismo. Nesse mesmo ano também pode ser realizado um estudo de astronomia, mas com um viés diferente daquele realizado no 6º ano, abrangendo corpos celestes não visíveis a olho nu, a discussão dos sistemas astronômicos e a astronomia/astrofísica moderna, por exemplo (11F).

Analisando os temas sugeridos para o 11º ano, fica evidente que o currículo Waldorf possui uma organização horizontal. Em outras palavras, cada ano do currículo Waldorf guarda um princípio comum que justifica a escolha de determinados temas em cada campo disciplinar. Esse princípio comum tem embasamento na fase de desenvolvimento do indivíduo, segundo a teoria antroposófica. No 11º ano, por exemplo, a biologia, a química e a física tratam de temas relacionados a entes não visíveis a olho nu, que se inscrevem em domínios não acessíveis em termos perceptíveis, em escala micro ou macroscópica. Especificamente na biologia do 11º ano, chama a atenção a sugestão ao estudo da origem da vida e evolução. Todos esses temas estariam coerentes com a capacidade cognitiva dos alunos com idade por volta dos 17 anos, que permitiria desenvolver um raciocínio mais abstrato e discutir questões existenciais e filosóficas. Portanto, cada ano do currículo Waldorf, em seu embasamento na antropologia antroposófica, possui uma lógica interna, um princípio comum que norteia a escolha de temas de estudo nos diferentes campos disciplinares; isso não concretiza uma proposta curricular interdisciplinar, mas com uma coerência interna em cada ano escolar, e que minimiza a perspectiva de fragmentação dos conteúdos.

Na biologia do 12º ano basicamente é estudada a zoologia e a botânica (12Z, 12B); as inter-relações entre zoologia e botânica

propiciariam o estudo de aspectos da ecologia e da evolução. Ainda no 12º ano, na química se estuda a química orgânica, explicitando o carbono como “elemento químico da vida” (12Q), e na física se estuda a óptica, a ondulatória e tópicos de física moderna (12F). No 12º ano concentram-se temas bastante relacionados à atividade científica de Goethe, como “a teoria das cores”, “a metamorfose das plantas” e os estudos em zoologia, osteologia e paleontologia humana (12A, 12B, 12F). O currículo do 12º ano dá abertura a temas que envolvem conhecimentos científicos e tecnológicos mais recentes e sua aplicação na vida humana, como bioética, lixo e reciclagem, entre outros, instigando nos jovens um posicionamento a respeito desses temas.

Nesse sentido, nota-se que o currículo Waldorf de ciências, principalmente do 6º ao 12º ano, abarca temas que tendem a seguir um caminho que vai do concreto para o abstrato, que exercita do simples raciocínio lógico-causal a reflexões ampliadas, e busca cada vez mais estabelecer relações com a vida humana, norteando/objetivando um ganho crescente de autonomia por parte do educando. Segundo Masters (1992), é de vital importância desenvolver nos alunos uma consciência (ecológica) global ao longo dos anos escolares Waldorf.

Especificamente no contexto do que é considerando o ensino médio Waldorf, do 9º ao 12º ano, nota-se um currículo em ciências e tecnologia com uma tendência de ordenação cronológica, em termos da própria história da ciência e tecnologia (vide no quadro 6, os conteúdos da física ou da tecnologia, por exemplo). Esse é um aspecto desfavorável se interpretado como “um currículo que abarca cumulativamente os conceitos cientificamente produzidos”, guardada a impossibilidade e inviabilidade de concretizá-lo no tempo didático do ensino médio. Masters (1992) reconhece que há dificuldade do professor Waldorf em lidar com a crescente quantidade de conteúdos disponíveis em ciências, colocando sobre ele a responsabilidade de decidir quais serão os temas de estudo, e sugere que esses temas sejam tratados de maneira integrada.

Desde a inauguração da educação Waldorf de Rudolf Steiner em 1919, descobertas na ciência fizeram avanços imprevistos. Nesse ponto, a evolução da astrofísica, genética, aerodinâmica, ciência nuclear, exploração espacial, ciência da computação e muitos outros ramos altamente especializados eram uma coisa do futuro. Além disso, só podemos supor que a pesquisa científica vai continuar investigando mais profundamente na matéria, alargando (e estreitando)

campos do conhecimento nos próximos anos. A questão com a qual todo professor de ciências em escola Waldorf tem que conviver, portanto, tem que ser: O que Steiner nos deu como fundamentação em ciência foi suficiente? O professor de ciências precisa estar totalmente consciente porque é [suficiente], se é [suficiente essa fundamentação], e ao mesmo tempo, tem de desenvolver a capacidade de saber *como* e *quando* apresentar desenvolvimentos recentes de uma forma adequada. (MASTERS, 1992, p. 10, grifo do autor, tradução nossa)

A questão lançada para que o professor Waldorf de ciências resolva envolve a *tensão quantidade-qualidade* quanto aos conteúdos de ensino, bem como quanto à maneira como tratá-los didaticamente. De maneira geral, a PW pende para o polo da “qualidade”, mas não pode desconsiderar a enormidade de conhecimentos na área científica e tecnológica construídos mais recentemente, principalmente aqueles que se relacionam diretamente a problemas sociais e ambientais. O professor Waldorf tem sim um papel decisório no processo de ensino-aprendizagem em ciências – algo que se reflete na formação do educando –, podendo adotar uma postura mais conservadora (repetindo o discurso pedagógico original de Steiner) ou mais atualizada, inovadora e até crítica, uma vez considerado seu potencial reflexivo.

Em sua proposição original, Steiner afirma ser de importância que o jovem (no ensino médio) tenha conhecimento do princípio básico de funcionamento dos artefatos dos quais faz uso cotidianamente na vida prática e que as diferentes disciplinas objetivem uma formação social, incluindo oportunizar noções sobre sistemas de produção industrial. Uma vez que isso fosse concretizado, de maneira ampla e generalista, haveria desdobramentos em como esse jovem se posicionaria socialmente na vida adulta futura. A respeito do conhecimento de pelo menos o princípio básico de funcionamento das coisas sugerido por Steiner, Masters (1992) afirma que isso não se limitaria a artefatos simples, uma vez que estamos atualmente rodeados por máquinas/processos tecnologicamente avançados/complexos; a intenção seria dar aos jovens uma sensação de compreensão que se estende/perdura por toda a vida, para que quando adultos intencionalmente dessem suas próprias contribuições ao mundo.

Só poderemos trabalhar contra essas coisas [as sensações decorrentes do não conhecimento do princípio básico de funcionamento das coisas usadas na vida cotidiana, como a máquina a vapor, o bonde elétrico, etc.] se iniciarmos esse trabalho já nas últimas etapas do primeiro grau, não deixando realmente o aluno de quinze, dezesseis anos terminar essa fase sem ao menos possuir alguns conceitos elementares dos processos mais importantes da vida; deste modo ele adquirirá a predisposição para, a cada oportunidade que se apresentar, estar curioso e ansioso por saber o que ocorre em seu derredor, e a partir dessa curiosidade e desse anseio ampliará seus conhecimentos. Por isso é que, no fim do primeiro grau, deveríamos empregar as várias matérias de ensino assim, num sentido abrangente, para uma formação social do ser humano [...]. Isto significa que não deveríamos deixar de introduzir a criança, a partir dos conceitos de Física e Ciências Naturais adquiridos, ao menos no curso dos sistemas de produção mais próximos dela. De maneira geral, o jovem de quinze ou dezesseis anos deveria ter recebido uma noção do que ocorre numa fábrica têxtil ou numa fábrica de sabão. Naturalmente se tratará de proceder da maneira mais econômica possível. Sempre se pode fazer uma descrição sintética de uma empresa complexa, resumindo de maneira bem primitiva o que se desenrola de modo complicado. [...]

Essa exposição resumida de determinados ramos da produção industrial é extremamente benéfica para jovens de treze, catorze, quinze e dezesseis anos. Se nessa época eles organizassem um caderno contendo “fabricação de sabão”, “fabricação de cigarros”, “fiação”, “tecelagem”, etc., seria muito bom. Não seria preciso ensinar logo uma tecnologia mecânica ou química em sentido amplo, mas o jovem tiraria muito proveito de tal caderno. Ainda que esse caderno viesse a ser perdido, permaneceria o residual. A pessoa não só se beneficiaria de saber essas coisas; o mais importante é que ela viria a sentir, enquanto passasse pela vida e por sua profissão, que alguma vez tomou conhecimento e se ocupou delas. Isto atua sobre a segurança de sua atuação, sobre a segurança com que ela se posiciona no mundo. [...]

Hoje, tudo na vida é especializado. Na verdade essa

especialização é terrível, e a razão por que na vida há tanta coisa especializada é o fato de já no ensino começarmos a especializar. O que foi explicado poderia ser resumido nas seguintes palavras: tudo o que a criança aprende no curso de sua vida escolar deveria ser tão abrangente que lançasse muitos fios de ligação com a vida prática. Muitas, muitas coisas que hoje são antissociais poderiam tornar-se sociais se ao menos pudesse ser despertada uma visão para aquilo que, em nós, não fará diretamente parte de nossa profissão em tempos futuros. (STEINER, 2003)

Cabe lembrar que Steiner constituiu-se discursivamente em determinadas condições históricas, principalmente aquelas do final do século XIX e início do século XX, na Europa. Ele produz seus enunciados a partir da posição de quem vivenciou o ambiente das estações de trem a vapor, nas quais a comunicação se dava via telégrafo, bem como os vincula às suas circunstâncias mais imediatas, como na ocasião da fundação da primeira escola Waldorf, voltada às famílias dos trabalhadores de uma fábrica de cigarros.

Analisando a proposta curricular inicial em ciências formulada por Steiner (quadro 4) em comparação à proposta curricular geralmente adotada pelas escolas Waldorf recentemente, incluindo as que estão localizadas no Brasil (quadro 6), pode-se afirmar que do 1º ao 8º ano não houveram modificações, há uma fiel repetição. Do 9º ano em diante, há uma coerência do currículo atual em relação aos apontamentos foram feitos por Steiner em curso complementar aos professores, por conta da estruturação do ensino médio dois anos após a fundação da primeira escola Waldorf (STEINER, 2009). De maneira geral, quanto à configuração do currículo Waldorf em ciências e tecnologia utilizado atualmente, não só no ensino fundamental, mas mormente no ensino médio, ela se deve ao trabalho de professores que se ocuparam em pesquisar a obra de Steiner e recontextualizá-la à prática pedagógica, como é o caso de Manfred von Mackensen, entre outros.

No caso específico das indicações de Steiner para que fossem dadas noções de produção industrial aos jovens, elas ficaram organizadas no currículo mais recente como a disciplina “tecnologia” (vide quadro 6). Seria interessante averiguar e discutir com mais profundidade como o discurso de Steiner sobre o currículo escolar, fortemente vinculado ao contexto em que viveu, se expressa em aulas de ciências nas escolas Waldorf, em que medida há abertura para releituras

e adaptações às condições atuais-locais ou mesmo resistências e críticas por parte dos professores.

A tecnologia aparece explicitamente no currículo Waldorf, mas como uma disciplina – a princípio, desvinculada das outras – a partir do 10º ano, sugerindo temas como tecelagem, indústria têxtil, rodas hidráulicas, turbinas, usinas elétricas, materiais sintéticos, computador, entre outros (10T, 11T, 12T). A sequência dos temas a serem tratados em tecnologia sugere uma relação com a própria história das revoluções industrial, científica e tecnológica. A tecnologia se mostra presente na PW, mas tem sido concebida como artefato e/ou associada a processos de produção. Masters (1992), afirma que no ensino médio Waldorf surge entre os alunos a seguinte questão: “Quais as consequências sociais da aplicação da tecnologia?”, e que “toda atualização no currículo Waldorf de ciências do ensino médio é incorporada nessa perspectiva, no contexto humano” (p. 34, tradução nossa). Nesse sentido, seria interessante investigar se nas escolas Waldorf o ensino de ciências e tecnologia é realizado de forma a problematizar os aspectos/relações sociais a ela inerentes.

#### 2.4.3.2\_ *Pluralismo epistemológico no currículo Waldorf de ciências*

Uma questão que surge no âmbito do currículo Waldorf de ciências, além da mudança de trato com o saber em função da metodologia fenomenológica, é se o próprio saber muda. Por conta de sua fundamentação antroposófica, a PW reconhece tanto o conhecimento científico tradicional como um domínio espiritual, assumindo outros pontos de vista. Por exemplo, segundo a antroposofia, há outra interpretação para a teoria da evolução, que difere da (neo)darwiniana; há convergência quanto à ancestralidade comum dos seres humanos e outros seres, mas há divergência no entendimento de como se deu/dá o processo evolutivo, pois Steiner considera que existe um “propósito espiritual”, uma direção de forças cósmicas, e não o acaso, entre outros aspectos. Nesse sentido, o organismo humano seria forma primordial dos formatos animais (GABERT, 2005). No estudo do sistema circulatório, o coração não é visto como uma bomba, o modelo mecânico explicativo comumente utilizado (KOLISKO, 2010). A teoria das cores de Goethe é tão considerada, talvez mais, quanto a de Newton (RICTHER, 2002; ØSTERGAARD, DAHLIN, HUGO, 2007). Haveria, portanto uma espécie de *pluralismo epistemológico*. É relevante notar que, de alguma forma, as escolas Waldorf institucionalizam o ensino de uma ciência de outra tradição em alguns temas, no caso de ser assumida

pelos professores que nelas atuam. Ou, no mínimo, essa outra concepção de ciência promove uma situação de confronto entre distintas visões de mundo – aquela(s) desenvolvida(s) principalmente na formação universitária e aquela vivenciada através da incursão na PW/antroposofia – na qual os professores precisam se posicionar.

Em artigo independente, ao resenhar o capítulo "Rudolf Steiner 1861-1925" do livro de Joy A. Palmer "50 Grandes Educadores - de Confúcio a Dewey", Setzer afirma que:

[...] as EW [escolas Waldorf], contrariamente às escolas comuns, não passam uma visão materialista – e portanto unilateral – do mundo. Deve no entanto ficar claro que a ciência é estudada no ensino médio com todo o rigor da ciência clássica. Por exemplo, faz parte do currículo de biologia o estudo da teoria da evolução de Darwin, mas ela é apresentada como teoria, e não como verdade, apontando-se também para os problemas intrínsecos a ela. Por outro lado, considerando-se que crianças pequenas têm uma religiosidade inata, e a imaginação e a fantasia constituem nesse período ferramentas educacionais fundamentais, o criacionismo bíblico é dado nas primeiras classes – novamente, não como uma verdade literal (o que não poderia ser captado conceitualmente pelas crianças), mas como imagem. (SETZER, 2008)

O enunciado de Setzer (2008), que indubitavelmente se filia ao discurso antroposófico e da PW, corrobora ideias anteriormente discutidas. Ele se explicita uma noção de ciência universal e positivista [a ciência é estudada no ensino médio com todo o rigor da ciência clássica]; reconhece a teoria da evolução de Darwin, mas a problematiza e essa interpretação se refletiria no ensino Waldorf [faz parte do currículo de biologia o estudo da teoria da evolução de Darwin, mas ela é apresentada como teoria, e não como verdade, apontando-se também para os problemas intrínsecos a ela]; e afirma ser utilizado um texto bíblico no ensino às crianças pequenas [o criacionismo bíblico é dado nas primeiras classes], justificando que teriam uma "religiosidade inata".

Conforme já citado anteriormente, a tríade ciência-arte-religião é comumente explorada no pensamento antroposófico, uma vez que teriam em comum a incessante busca por unificar o ser humano e o mundo, segundo a perspectiva monista na qual o princípio unificador é o pensar (STEINER, 2008). Essa assunção de que ciência, arte e religião

compartilhariam de um mesmo sistema metafísico/filosófico tem desdobramentos nas práticas educativas Waldorf, que procuram equilibrar aspectos artísticos e científicos, assim como cultivar um sentimento de religiosidade, de veneração à natureza/mundo.

Steiner atribui à religiosidade um sentido diferente ao dado para religião ou instituição igreja, afirmando que a igreja suprime a liberdade e coíbe as ações humanas, por considerar impróprios todos os motivos que não estão de acordo com ela. “Uma igreja ou outra comunidade de pessoas produz escravidão quando seus pastores ou professores se comportam como instâncias moralizantes e os seus seguidores são obrigados a pedir autorização deles para as forças motrizes de suas ações.” (STEINER, 2008). Ainda quanto à noção de religiosidade para Steiner, esta remete a uma perspectiva panteísta, que, por sua vez, é considerada uma característica do idealismo objetivo assumido por ele como postura filosófica, sob a influência do pensamento de Goethe (KESTLER, 2006; MAAR, 2006; ABBAGNANO, 2007).

Sepulveda e El-Hani (2004) apontam que os pesquisadores em educação científica não podem se omitir diante das controvérsias sobre as relações entre educação religiosa e educação científica, em grande parte geradas em torno do ensino de evolução, e alimentadas por discussões filosóficas acerca da compatibilidade ou incompatibilidade dos pressupostos metafísicos e epistemológicos das religiões e da ciência. Sintetizam que aparecem três posicionamentos na literatura que trata das relações entre ciência/educação científica e religião/educação religiosa: (1) incompatibilidade; (2) independência e complementaridade; e (3) possibilidade de criar um campo interdisciplinar. Assim como os autores, compartilhamos do segundo posicionamento, por entender que o conhecimento científico tem seus pressupostos (materialistas) e configura determinado saber, assim como outras formas de conhecimento descrevem diferentemente o mundo, e configuram outros saberes (religiosos, culturais etc.). Tanto o conhecimento científico quanto outro tipo de conhecimento é igualmente válido e apropriado, mas em coerência ao contexto em que cada um se inscreve ou é aplicável, havendo a possibilidade de diálogo entre eles (EL-HANI e BIZZO, 2002).

O uso de um texto bíblico (criacionista) para ensinar às crianças com idade em torno de 9 anos a origem da Terra, plantas, animais e homem (RICHTER, 2002; SETZER, 2008) constitui uma prática pedagógica que é reflexo da fundamentação antropológica, a qual integra teologia cristã e ciência. Essa prática aproxima-se teoricamente do terceiro posicionamento apontado por Sepulveda e El-Hani (2004),

sendo, portanto, questionável do ponto de vista aqui adotado.

Jelinek e Sun (2003), a partir da pergunta “Como a PW poderia oferecer uma forma viável de educação científica?”, problematizam a fundamentação antroposófica por não estar de acordo com critérios de cientificidade, por não ser empiricamente testável por qualquer pessoa, uma vez que se utiliza de declarações paranormais não verificáveis. “No cerne da questão está uma distinção entre pensamento pseudocientífico e científico - uma distinção feita pela aceitação do atual paradigma do que se constitui a ciência.” (ibidem, p. 64, tradução nossa). Afirmam que se a antroposofia e o EWC forem inseparáveis é difícil de aceitá-lo como viável, pois mesmo não havendo evidências de que são ensinadas as noções antroposóficas relativas ao desenvolvimento humano e evolução (entidade humana com diferentes configurações anímico-espirituais a cada setênio, atrelada ao desenvolvimento do cosmos, a estágios pré-terrestres), a estrutura curricular é organizada com base nessas noções (não científicas), com o intuito de que o professor Waldorf oriente corretamente o educando no que seria seu processo de encarnação.

Apesar dos esforços de Steiner em pedir uma postura cética por parte daqueles que conhecem sua obra, ela é passível de crítica e questionamento quando se tem como referência a ciência, como campo de interações e construções humanas, com seus critérios que demarcam os limites entre o que é ou não científico. Uma vez considerada a antroposofia como pseudociência, na qual se fundamentam a metodologia e o currículo do EWC, este também passa a ser questionável na perspectiva científica.

#### **2.4.4\_ Breve interlocução entre os documentos oficiais e a proposta de ensino Waldorf de ciências**

Os *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)* e as *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM)* são documentos oficiais cujas orientações educacionais foram construídas focando as noções de competências e habilidades, assim como as de contextualização e interdisciplinaridade. Essas noções têm sido repetidas ou reduzidas a simples termos em discursos pedagógicos superficiais, em grande parte por não haver a apresentação explícita sobre o que se entende a respeito de cada um deles nesses documentos oficiais, e por não haver convergência entre as diversas interpretações feitas dessas noções e os sentidos intencionados pelos autores dos documentos (RICARDO e ZYLBERSZTAJN, 2008). Por conta disso, não se pretende aqui fazer uma discussão profunda de como esses documentos

oficiais estabelecem relações com os pressupostos curriculares da PW, mas apenas uma breve interlocução que abarca essas noções, mesmo tendo em vista sua tendência à polissemia.

Existem críticas à estreita relação entre noções presente nos documentos curriculares oficiais (competências, habilidades e contextualização) e o universo da cadeia produtiva e o mercado de trabalho, conferindo àquelas noções o caráter de utilidade, necessidade ou exigência perante esse universo (LOPES, 2002).

A interdisciplinaridade e a contextualização são eixos norteadores de um currículo por competências, conforme as DCNEM. A contextualização está associada a uma aprendizagem que tenha sentido para o aluno e se recomenda o trabalho, a cidadania, o corpo, a saúde e o meio ambiente como contextos principais, embora maior ênfase seja dada ao trabalho. (RICARDO e ZYLBERSZTAJN, 2008, p. 271)

E sobre a interdisciplinaridade, ocorre que a maior parte das interpretações feitas principalmente pelos professores sobre como concretizar essa noção – através de abordagem temática, oposição às disciplinas, trabalho com projetos –, fogem ao sentido pretendido pelos elaboradores dos documentos curriculares oficiais: “A ideia de interdisciplinaridade não é a de se opor às disciplinas, mas de vislumbrar competências e habilidades que para serem construídas necessitam dos conhecimentos de mais de uma disciplina.” (RICARDO e ZYLBERSZTAJN, 2008, p. 265).

Diante dessas considerações, pode-se afirmar, ao menos, que as noções de competências e habilidades com o sentido de utilidade para a atuação profissional, presente tanto nas DCNEM quanto nos PCN, criticadas por limitar a formação geral do educando, se aproximam com indicações de Steiner para os jovens do ensino médio. Essas mesmas noções, mas com o sentido de fundo cognitivo, presentes nas matrizes curriculares de referência do SAEB, se aproximam mais com as indicações de Steiner em todos os níveis de ensino; sem esquecer que ele ainda associa o desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas a transformações na constituição anímico-espiritual do indivíduo.

Assim, as competências cognitivas podem ser entendidas como as diferentes modalidades estruturais da inteligência que compreendem determinadas

operações que o sujeito utiliza para estabelecer relações com e entre os objetos físicos, conceitos, situações, fenômenos e pessoas. (BRASIL, 2008, p. 17)

A noção de contextualização presente nos documentos oficiais não é clara, nem fechada, dando margem à polissemia. Mas ao admitir contextualização como “busca de sentido ao que se ensina”, o discurso desses documentos se aproxima das indicações de Steiner, as quais apontam que o ensino deve ser realizado de forma a estabelecer relações com a vida humana e despertar no jovem o interesse pelo mundo, seja no domínio do entorno ou do global. Contudo, Steiner não é enfático em se referir a uma educação voltada à resolução de problemas sociais situados, por exemplo, na perspectiva CTS latino-americana, sua proposta educacional é de caráter mais universal e idealista.

A noção de interdisciplinaridade com o sentido intencionado pelos autores dos referidos documentos oficiais – de não necessariamente se opor ou por fim às disciplinas – se aproxima bastante com as indicações de Steiner sobre o currículo, considerando sua organização horizontal. Porém, as interpretações desses documentos são outras; os sentidos mais associados à noção de interdisciplinaridade, mesmo que não se reflitam nas práticas pedagógicas devido ao choque com a estrutura escolar atual, são aqueles que procuram romper com a fragmentação dos conhecimentos em disciplinas, algo que teoricamente não acontece na PW, com sua proposta de ensino estruturada em épocas disciplinares.

#### **2.4.5\_ Algumas considerações sobre a metodologia e o currículo Waldorf de ciências**

O EWC é estruturado em épocas, sendo que é tratado um campo de conhecimento científico específico em cada época (biologia, química ou física). Apesar de a fenomenologia de Goethe e, conseqüentemente, a PW se aproximar do pensamento sistêmico, por se opor a tendências mecanicistas e reducionistas, apesar de metodologia utilizada no EWC objetivar no processo de ensino aprendizagem a construção de relações amplas entre o conteúdo estudado e a vida humana – relações essas não necessariamente alcançadas na prática pedagógica –, soa contraditória ou incoerente a opção pela tradicional fragmentação em disciplinas. Por outro lado, essa fragmentação pode ser compreendida se for considerado que a PW possui uma base filosófica romântica e clássica, e uma base

epistemológica que reconhece uma ciência neutra e universal. Além disso, a fragmentação dos conteúdos pode favorecer, em termos metodológicos e curriculares, o processo de “imersão” pretendido na escola Waldorf em cada campo de conhecimento, diferentemente do período letivo tradicionalmente adotado em outras escolas, o que agregaria determinado valor à formação do educando. Por exemplo, uma época de física contribuiria com determinado valor/qualidade, distinto daquele que uma época de biologia teria, considerando não só o desenvolvimento volitivo, sentimental e cognitivo intencionado pela PW, mas também o espiritual.

Considerando ainda a organização curricular horizontal, estruturada com base na noção de que as diferentes disciplinas compartilham de determinadas intenções pedagógicas a cada ano escolar, de acordo com a fase de desenvolvimento do educando, a fragmentação em disciplinas pode ser relativizada ou minimizada. Contudo, as disciplinas fragmentadas em cada época impõem limites à construção de atividades que envolvam mais de um campo de conhecimento, de caráter interdisciplinar, as quais ajudariam o educando no enfrentamento de sua realidade cotidiana multifacetada. As questões sociais, políticas e econômicas não são estanques, são complexas, os problemas da vida exigem mais do que um entendimento compartimentalizado dos conteúdos.

## 2.5\_ PEDAGOGIA WALDORF NO BRASIL

Mesmo com a positividade dos dados coletados na pesquisa empírica, constata-se os limites desta pedagogia quanto:

- à complexidade da teoria que a estrutura, por estar amparada em conceitos que não se encaixam nos paradigmas vigentes da cultura materialista. [...]
- à possibilidade de se criar uma dicotomia entre um ‘mundo Waldorf’ e o ‘mundo lá fora’ [...] (BACH JÚNIOR, 2007, p. 207-208)

A PW teve seu início com a inauguração da primeira escola Waldorf, em Stuttgart, Alemanha, em 1919, no contexto de caos social após I Guerra Mundial. Logo antes dessa inauguração, conforme já exposto na seção 2.1, Rudolf Steiner deu orientações àqueles que formariam o primeiro colegiado de professores Waldorf, através de conferências que trataram basicamente sobre a teoria antroposófica de desenvolvimento humano, aspectos metodológicos e didáticos, além de

discussões pedagógicas sobre temas levantados por esses professores. A PW se difundiu para outros países e atualmente existem escolas Waldorf nos cinco continentes, sendo em maior número as europeias.

A primeira escola Waldorf no Brasil começou em 1955/1956, na cidade de São Paulo, como “Escola Higienópolis”. O casal Karl e Ida Ulrich, professores na Escola Waldorf de Pforzheim, Alemanha, foi convidado para fundar a escola, lecionar e formar outros professores Waldorf. Depois, em 1958, a escola se mudou para uma propriedade rodeada de jardins, no Alto da Boa Vista (Santo Amaro), nomeada “Escola Waldorf Rudolf Steiner” (EWRS). Em 1970 começou o primeiro Seminário de Pedagogia Waldorf no Brasil, fundado pelo casal Rudolf e Mariane Lanz (hoje, Centro de Formação de Professores Waldorf, onde funciona um “Curso Normal”, legalmente reconhecido desde 1998). Em 1973 foi fundado o ensino médio, e em 1975 houve a conclusão da primeira turma nesse nível de ensino. Desde então, surgiram outras escolas Waldorf no Brasil, inicialmente no estado de São Paulo e depois em outros estados (FEWB, 1998).

A respeito das origens da PW no Brasil, fica clara a influência cultural alemã, principalmente através dos professores e famílias que participaram da fundação da primeira escola. Diante disso, a questão que pode ser levantada é a tensão – temporal e cultural – que se estabelece entre a proposta pedagógica Waldorf originada em 1919, na Alemanha e as atuais práticas nas escolas Waldorf que ocorrem em diferentes países, com/em diferentes culturas.

<b>Escolas Waldorf</b>	<b>S</b>	<b>SE</b>	<b>CO</b>	<b>NE</b>	<b>N</b>	
Ensino Infantil	4	30	3	3	0	40
Ensino Infantil e Fundamental	3	14	3	3	0	23
Ensino Fundamental	1	0	0	0	0	1
Ensino Infantil, Fundamental e Médio	0	7	1	0	0	8
	8	51	7	6	0	72

Tabela 1. Número de escolas Waldorf de acordo com a região do Brasil<sup>36</sup>.

A região sudeste do Brasil é a que possui o maior número de escolas Waldorf (51), representa 71% em relação ao total de 72 escolas. Quanto ao nível de ensino, as escolas Waldorf voltadas apenas à

<sup>36</sup> Dados obtidos no sítio eletrônico da FEWB, em 16 de maio de 2012.

educação infantil somam maior número (40) em relação ao total. As escolas nas quais a metodologia fenomenológica e o currículo Waldorf de ciências podem se concretizar, por contar com alunos com faixa etária acima dos 12 anos, são as que possuem ensino fundamental ou ensino médio (32 escolas, que representam 80% do total).

Refletindo sobre a fundamentação antroposófica da PW, de cunho universal e com influências teóricas/culturais germânicas, bem como, de outro lado, sobre os problemas sociais e diferenças culturais e econômicas existentes no extenso território brasileiro, surgem algumas perguntas que expressam um sentido geral de *incompatibilidade*. São elas: (1) *Como a PW se transforma/adapta em um contexto bastante distinto do alemão/europeu?* (2) *As escolas Waldorf brasileiras trabalham conhecimentos locais (música, literatura, ciência etc.)?* (3) *Em que família ou condição nasce o aluno Waldorf?* (4) *Ensino fenomenológico e antroposófico de ciências para quem?* (5) *Por que o discurso da PW se mantém atualmente?* (6) *O que agrega pessoas em torno da visão de mundo antroposófica?* Essas perguntas giram em torno de três núcleos temáticos principais, um deles relativo à questão *cultural* (perguntas 1 e 2), outro à questão *socioeconômica* (perguntas 3 e 4), e outro relativo à questão da *visão de mundo* (perguntas 5 e 6), os quais não estão necessariamente dissociados. Não se pretende aqui responder essas perguntas, mas afirmar que elas rondam a discussão sobre o EWC que acontece no cenário brasileiro.

A partir de experiências pessoais que se deram em diferentes escolas Waldorf brasileiras, serão feitos alguns apontamentos sobre as perguntas levantadas, com o simples intuito de dar mais um passo reflexivo, permanecendo mais próximo do campo hipotético.

(1) Existe uma escola Waldorf no litoral baiano, numa área com bastante floresta e atividades rurais, que atende crianças da comunidade local, com carência socioeconômica. Nesse contexto a PW passa por modificações, uma vez que se distancia das condições culturais, econômicas e climáticas das escolas Waldorf europeias ou mesmo daquelas localizadas no sul do Brasil, onde há maior influência da cultura alemã. Na referida escola baiana, por exemplo, dentre as atividades curriculares Waldorf do 3º ano, é cultivado o milho e não o trigo. Mas pode-se questionar a confecção de roupas de lã, algo proposto pedagogicamente para desenvolver a coordenação motora, pela incoerência com o clima quente da região e a consequente não serventia dessas roupas para a própria comunidade. Nessa direção, ainda pode-se questionar qual o sentido de realizar o ensino fenomenológico de ciências – na maioria das vezes entendido de maneira prescritiva e

pouco crítica pelos professores – a uma comunidade que tem maior necessidade de se instrumentalizar para resolver seus problemas locais.

(2) De maneira geral, as escolas Waldorf trabalham conhecimentos da cultura local, principalmente os relacionados à língua materna. Porém, a iniciação musical proposta pela PW pela flauta doce, desde o 1º ano escolar, e que remete à intencionalidade de formação clássica geral, pode ser questionada quando surgem posturas conservadoras por parte dos professores, dando pouca abertura para o uso de instrumentos de percussão (tipicamente brasileiros), por exemplo. É nítida a influência/presença da cultura germânica nas atividades das escolas Waldorf brasileiras. No que se refere ao ensino de ciências, a figura de Goethe acaba sendo supervalorizada, silenciando os conhecimentos construídos por outros cientistas, inclusive os brasileiros.

(3) A condição socioeconômica da família que coloca seu filho(a) numa escola Waldorf geralmente está associada à localização da escola, mas não é uma regra geral. Não se pode negar, por exemplo, que a escola Waldorf mais antiga no Brasil, localizada em um bairro nobre da cidade de São Paulo, atende um público privilegiado/abastado que possui afinidade à cultura alemã. Uma escola Waldorf filantrópica localizada na cidade de Botucatu-SP, em uma área rural rodeada de condomínios com boa parte de moradores filiados ao discurso antroposófico, além dos filhos desses moradores também atende crianças e jovens mais carentes, que possuem bolsa de estudos. No geral as escolas Waldorf são instituições associativas sem fins lucrativos ou privadas, mas existem ainda algumas poucas escolas Waldorf públicas, no Rio de Janeiro e em Espírito Santo do Turvo-SP, por exemplo. Nota-se que quanto mais carente o público atendido e com menor afinidade à cultura alemã, maior a tendência à incompatibilidade da proposta Waldorf em relação a aspectos socioeconômicos e culturais situados.

(4) Junto às questões socioeconômicas e culturais está atrelada a noção de visão de mundo. Assim sendo, o ensino fenomenológico e antroposófico de ciências é coerente para os filhos(as) de pais que se filiam ao discurso antroposófico, que se vincula a determinada visão de mundo e abarca um domínio espiritual. No outro extremo, por exemplo, pode-se afirmar que é filosófica e culturalmente incoerente propor a PW a uma comunidade indígena ou quilombola, num assentamento agrário dos “sem-terra”, entre outros contextos específicos; e se algo parecido com isso acontece de fato em algum lugar do mundo, é passível de crítica, por se aproximar de uma espécie de (re)colonização cultural.

(5) Mesmo em contextos culturais e socioeconômicos distintos daquele em que tipicamente vigora a tradição alemã e a visão

antroposófica de mundo, a PW se mantém atualmente, com uma tendência a aumentar o número de escolas Waldorf, como é o que acontece no Brasil. A maior parte das iniciativas Waldorf no Brasil se dá em função da educação infantil (vide tabela 1), muitas vezes por conta do desejo, organização e atuação de grupos de pais com afinidades às noções de sustentabilidade, alimentação saudável e, principalmente, educação alternativa, não abstrata nem precoce. Assim como esses pais, professores que compartilham dessas noções buscam uma formação específica na PW e contribuem para esse processo de manutenção/ampliação da mesma. E, geralmente, depois de estabelecida uma escola Waldorf de educação infantil, surge o apelo dos pais e professores para que se constitua o ensino fundamental, e depois o médio.

(6) A motivação dos professores em trabalhar na escola Waldorf ou dos pais em matricular ou manter os filhos na escola Waldorf pode ser justificada pela identificação com alguns pressupostos, já citados, como o de educação alternativa – com apelo às artes e aos trabalhos manuais –, sustentabilidade, alimentação saudável, entre outros, mesmo que não haja plena consciência da antroposofia. Uma vez tomado conhecimento inicial da PW por parte de pais ou professores, existe uma tendência de aumento de experiências – sociais, pedagógicas, artísticas etc. – no ambiente educacional Waldorf e de aprofundamento na obra de Rudolf Steiner. Esses fatores dão subsídios para que as pessoas envolvidas com a PW passem a se posicionar, assumindo posturas que vão desde a filiação incondicional ao discurso antroposófico e sua visão de mundo (*crença*) até a *recusa cética*<sup>37</sup>. Nesse sentido, pode-se afirmar que as práticas pedagógicas que acontecem nas escolas Waldorf brasileiras, sem esquecer seus diferentes contextos socioeconômicos e culturais, refletem determinadas formações dos educandos, de acordo com o grau de filiação ao discurso antroposófico por parte dos professores e pais.

Quanto à manutenção/ampliação da PW no Brasil, cabe citar a existência de um órgão diretamente relacionado a isso. Por exigência do Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo, constituiu-se em 1998 a Federação das Escolas Waldorf no Brasil (FEWB), com objetivos de representar oficialmente e dar proteção legal às escolas Waldorf, fomentar cursos de acordo com a necessidade das escolas filiadas, editar livros e publicações destinadas ao aprofundamento dos professores, promover contatos e intercâmbios com instituições

---

<sup>37</sup> Conforme discutido na seção 2.2.3.

antroposóficas estrangeiras, entre outros (FEWB, 2008).

A FEWB faz o trabalho de tradução e edição de materiais didáticos dirigidos aos professores, uma vez que geralmente são produzidos por professores estrangeiros com larga experiência na PW. Dentre os materiais didáticos historicamente utilizados como referência fenomenológica/antroposófica para as aulas de ciências em escolas Waldorf brasileiras, estão os de *Frits H. Julius*, *Hermann von Baravalle*, *Reinhold Gabert* e, principalmente, *Manfred von Mackensen*.

Um questionamento que surge por conta da existência da FEWB é sobre a *relação de força* (ORLANDI, 2009) que se estabelece entre o discurso desse órgão e o discurso presente nos documentos oficiais em educação. Mesmo que as escolas Waldorf brasileiras estejam regulamentadas perante os órgãos públicos de ensino – nacionais, regionais ou municipais, como o MEC e as diretorias de ensino –, a partir da experiência pessoal, nota-se que as práticas pedagógicas que nelas são desenvolvidas estão mais subordinadas às orientações da FEWB, as quais podem ter influência da Seção Pedagógica do Goetheanum (sede mundial antroposófica, na Suíça). Esse silenciamento dos discursos dos documentos oficiais no cotidiano das escolas Waldorf brasileiras pode ser compreendido se considerada a trimembração do organismo social<sup>38</sup>, proposta por Steiner.

### **2.5.1\_ Movimento do ensino Waldorf de ciências no Brasil**

Nos últimos anos a FEWB vem promovendo cursos de formação continuada para professores Waldorf com foco no ensino de ciências. De maneira geral, esses cursos se caracterizam pela vinda de professores palestrantes estrangeiros, quase sempre da Europa, onde existe a maior concentração de escolas Waldorf e atividades antroposóficas. Há uma preocupação por parte da FEWB em capacitar os professores brasileiros que lidam com o ensino de ciências nas escolas Waldorf, de acordo com os pressupostos metodológicos goetheanísticos/antroposóficos.

Vale lembrar que esses cursos promovidos pela FEWB geralmente contam com a participação de professores recém-contratados nas escolas Waldorf. Esses professores têm, então, um contato inicial com a fundamentação antroposófica, bem como conhecem outros professores, de diferentes escolas e de diferentes disciplinas, sejam eles mais ou menos experientes na PW. Ou seja, são instâncias nas quais os

---

<sup>38</sup> Conforme apresentada na seção 2.2.3.1.

professores novatos entram em contato com um outro discurso (o da PW/antroposofia), bem como com professores – estrangeiros e brasileiros – filiados a esse outro discurso.

Aqui se insere a discussão sobre a questão cultural – o professor estrangeiro (“detentor do conhecimento”) que vem ensinar o professor brasileiro (“mal preparado”, “dependente da cultura dominante”) – e sobre uma pressuposta universalidade dos saberes – o conhecimento associado ao contexto estrangeiro (alemão) tendo que servir ao contexto brasileiro.

Dentre os atores principais no percurso de constituição do conhecimento escolar científico Waldorf já foram tratados Goethe e Rudolf Steiner, além de toda discussão epistemológica decorrente da análise de suas proposições teóricas. Também foram citados professores Waldorf estrangeiros, como Johannes Kühl e Manfred von Mackensen, de origem alemã, que em mais de uma ocasião visitaram o Brasil para ministrar palestras ou cursos de formação para professores brasileiros, especificamente quanto ao ensino de ciências segundo a fundamentação da PW. Eles não foram os únicos, outros professores estrangeiros também já foram convidados pela FEWB com a mesma intenção, a de capacitar os professores Waldorf brasileiros na fenomenologia de Goethe e na metodologia do EWC.

<i>Ocação</i>	Curso de início de ano	II Congresso Brasileiro de PW	1º Curso com Mackensen	2º Curso com Mackensen	III Congresso Brasileiro de PW	3º Curso com Mackensen	XI Congresso Ibero-americano de PW / 4º Curso com Mackensen	Curso de início de ano	
<i>Local</i>	Escola Rudolf Steiner – São Paulo – SP	Escola João Guimarães Rosa – Ribeirão Preto – SP	Escola Aitiara – Botucatu – SP	Escola Aitiara – Botucatu – SP	Escola Viver – Bauru – SP	Escola Rudolf Steiner – São Paulo – SP	Escola João Guimarães Rosa – Ribeirão Preto – SP	Escola Viver – Bauru – SP	
<i>Data</i>	janeiro 2007	julho 2008	janeiro 2009	outubro 2010	julho 2011	outubro 2011	julho 2012	janeiro 2013	
<i>Palestrante principal</i>	Graham Kennish (Inglaterra)	Johannes Kùhl (Suíça)	Mackensen (Alemanha)	Mackensen (Alemanha)	Michaela Glöckler (Suíça)	Mackensen (Alemanha)	Mackensen (Alemanha)	Hendrik Ens (Suíça) + 7 B	
<i>Cursos paralelos específicos</i>	Biologia	Graham Kennish (Inglaterra)	Wolter Bos (Holanda)	---	1 B	1 B	Peter Glasby (Austrália)	Wolter Bos (Holanda)	1 B
	Química		Hendrik Ens (Suíça)	Hendrik Ens (Suíça) + 1 B			1 B	Hendrik Ens (Suíça) + 1 B	
	Física	---	Johannes Kùhl (Suíça) + 1 B	Hendrik Ens (Suíça) + 1 B	---	Johannes Kùhl (Suíça) + 1 B	Dieter Gerth (Alemanha)	Dieter Gerth (Alemanha)	Hendrik Ens (Suíça) + 2 B
	Geografia	---	1 B	---	Hendrik Ens (Suíça)	---	Hendrik Ens (Suíça)	2 B	2 B
	História	---	---	Mackensen (Alemanha)	1 B	1 B	1 B	1 B	1 B
<i>Professores que ministraram aulas nos cursos específicos</i>	nº dos que atuam no Brasil (B)	0	2	2	2	3	2	4	6
	nº dos que atuam em outros países	1	3	2	1	1	3	3	1
	Proporção dos que atuam no Brasil em relação ao total	0%	40%	50%	67%	75%	40%	57%	86%

Tabela 2. Histórico dos cursos de ciências promovidos pela FEWB e proporção de professores Waldorf formadores que atuam no Brasil em relação aos que atuam em outros países.

FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL

**Curso de Aprofundamento do ensino de Ciências para Professores Waldorf, com ênfase no Ensino Médio.**

23 a 27 de Julho, 2007  
Escola Waldorf Rudolf Steiner



**Ministrante:**  
**Mr. Graham Kennish**  
Professor no Science Teacher Training Course Wynstones, ligado à Wynstones School.

**Artes: Modelagem e Pintura:**  
**Cecília Tilkian e Goudy Le Berre**

Graham Kennish é professor waldorf na Inglaterra com larga experiência no Ensino Médio.

Nas Atividades Pedagógicas serão abordados os seguintes assuntos:

- BIOLOGIA do 9º ao 12º ano.
- QUÍMICA do 9º e 10º ano.

Os conteúdos de suas palestras contemplarão os seguintes temas:

- Uma perspectiva necessária do ensino de Ciências para os professores da Pedagogia Waldorf.
- As bases do Goetheanismo que norteiam o ensino das Ciências.
- A metodologia antroposófica que embasa a estruturação das aulas.

**PROGRAMAÇÃO:**

08:00 - 10:00 hs	Palestra
10:00 - 10:30 hs	Café
10:30 - 12:00 hs	Artes
12:00 - 14:00 hs	Almoço
14:00 - 15:30 hs	Artes
15:30 - 16:00 hs	Café
16:00 - 18:00 hs	Práticas Pedagógicas

**Taxa de inscrição: R\$ 150,00**  
Até 30 de junho na FEWB, com Monalisa:  
Fax.: 11 5524.0473 - E-mail: fewb@fewb.org.br



Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (a) Curso com Graham Kennish.



**II CONGRESSO BRASIL  
DE PEDAGOGIA WALDORF**

O Embasamento Antropológico  
e Metodológico do Ensino de  
**Ciências e Artes  
na Pedagogia Waldorf**

- Palestras
- Oficinas Práticas
- Curso de Ciências e Artes
- Atividades Artísticas

**20 a 25 de julho de 2008**  
**Ribeirão Preto SP**

Inscrição até 30 de junho  
pelo site  
**[www.fewb.org.br](http://www.fewb.org.br)**

Informações  
**(11) 5524 0473**  
**[congresso@fewb.org.br](mailto:congresso@fewb.org.br)**

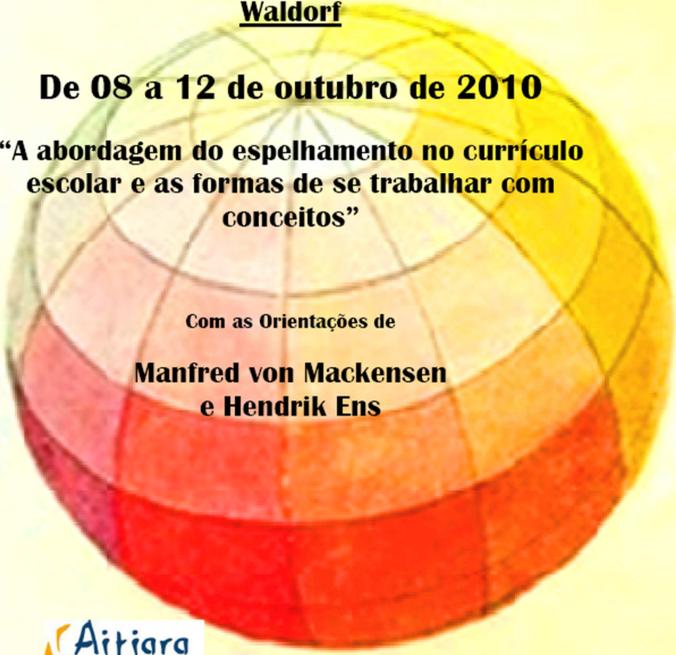
Realização

 **FEWB**  
ANGE

 **Escola  
Waldorf**  
João Guimarães Rosa

Rua Virginia de Francesco Santilli 81  
CEP 14021-170 Ribeirão Preto SP

Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (b) II Congresso Brasil de PW.



**II CURSO DE CIÊNCIAS**  
**Prática Pedagógica das Ciências na Escola**  
**Waldorf**

**De 08 a 12 de outubro de 2010**

**“A abordagem do espelhamento no currículo  
escolar e as formas de se trabalhar com  
conceitos”**

Com as Orientações de  
**Manfred von Mackensen  
e Hendrik Ens**

Local:  **Aitiara**  
escola waldorf Botucatu - SP

Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (c) 2º Curso com Mackensen.

FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL

# III Congresso Brasil de Pedagogia Waldorf

CIÊNCIAS, ARTE E RELIGIÃO  
NA EDUCAÇÃO WALDORF

17 a 22  
de julho  
de 2011

WORKSHOPS  
PALESTRAS  
PRÁTICAS  
VIVÊNCIAS

"Assim, a Antroposofia começa sempre com ciência, aviva sua representação artisticamente e termina com aprofundamento religioso (...) Assim, no caminho da Antroposofia devemos começar por aprender do conhecimento, elevarmo-nos à arte e terminarmos em interioridade religiosa"

Rudolf Steiner

LOCAL  
Viver Escola Waldorf de Bauru

PROGRAMAÇÃO, INSCRIÇÕES E MAIS INFORMAÇÕES:  
[www.congressow.tmp.br](http://www.congressow.tmp.br)

APOIO

Associação SAGST  
Fundação Software AG

ASSOCIAÇÃO MAHLE

VIVER  
ESCOLA WALDORF

REALIZAÇÃO

FEWB

Figura 6. Materiais de divulgação de cursos voltados à formação de professores oferecidos pela FEWB, relacionados às ciências. (d) III Congresso Brasil de PW.

Observando os materiais de divulgação dos cursos de ciências promovidos pela FEWB, quanto à forma e conteúdo, eles remetem a atividades comumente realizadas nas escolas Waldorf, como a pintura ou desenho (apelo às artes). Nota-se, por exemplo, o uso de uma fonte tipográfica específica e um fundo cuja temática remete aos pressupostos da antroposofia, como a relação do ser humano com o cosmos (b)/(d). O material (a), especificamente, explicita que os temas do curso ministrado pelo palestrante estrangeiro contemplam: “*Uma perspectiva necessária do ensino de ciências para professores da PW*”; “*As bases do Goetheanismo que norteiam o ensino das Ciências*”; “*A metodologia antroposófica que embasa a estruturação das aulas*”. O conteúdo discursivo desses enunciados se repete em outros materiais, por exemplo: “*metodologia antroposófica*” (a), “*embasamento antropológico e metodológico*” (b) e “*as formas de se trabalhar com conceitos*” (c). Os materiais (a) e (c), especificamente, destacam o nome dos ministrantes estrangeiros – algo que remete à noção de dependência (da cultura do outro) –, provavelmente para conotar credibilidade. Outros apontamentos poderiam ser feitos sobre esses materiais, mas não se pretende aqui fazer uma análise em profundidade dos mesmos, apenas chamar a atenção a algumas regularidades discursivas. Dentre elas, a relação temática ciências-arte(-religião) – quanto ao conteúdo – e o *layout* que remete às artes, mesmo com o objetivo de se abordar as ciências – quanto à forma. Essas regularidades evocam sentidos, principalmente naqueles que são o público-alvo da FEWB – os professores Waldorf –, sentidos esses que se aproximam do discurso antroposófico.

Desde o curso ministrado por Mackensen em janeiro de 2009, a FEWB apoiou a formação de um grupo de professores brasileiros com interesse de se aprofundar na metodologia por ele desenvolvida (Grupo de Ciências Waldorf do Brasil). Esse grupo tem se reunido frequentemente, sendo que recebeu orientações de Mackensen tanto nas ocasiões em que esteve no Brasil (em janeiro de 2009, outubro de 2010, outubro de 2011 e julho de 2012) quanto através dos contatos à distância estabelecidos via FEWB.

Em todas essas vindas de Mackensen, por conta dos cursos Waldorf de ciências, também esteve presente um outro professor Waldorf que ministrou aulas e tem participado desse processo de formação dos professores Waldorf brasileiros. A peculiaridade em relação a esse professor é o “diálogo cultural” que ele personifica/estabelece, pois é brasileiro e mantém relação com o movimento de EWC no Brasil, ao mesmo tempo que trabalha em uma

escola Waldorf na Suíça e segue as orientações de Mackensen. O discurso desse professor a respeito do EWC no Brasil (ANEXO 10) apresenta pontos de reflexão relevantes para o objetivo deste trabalho e será analisado no próximo capítulo.

O propósito da FEWB de constituir um grupo de professores brasileiros capacitados segundo a metodologia fenomenológica/antroposófica, especificamente a desenvolvida por Mackensen, sem mais depender da vinda de professores estrangeiros, cada vez mais autônomo (ANEXO 3), vem se concretizando. Isso pode ser percebido pelo aumento do número de professores Waldorf brasileiros em relação ao de estrangeiros ministrando aulas nos cursos de formação continuada promovidos pela FEWB, no período de janeiro de 2007 a janeiro de 2013 (tabela 2).

Dentre esses professores brasileiros destacam-se dois. A primeira possui uma larga experiência no goetheanismo e no ensino fenomenológico de química e biologia em escola Waldorf, além de ter atuar em cursos de formação em PW – seu discurso (ANEXO 2) será analisado no próximo capítulo. O segundo tem formação na área de ciências humanas, experiência como professor de história, geografia, sociologia e filosofia, sendo que tem ministrado aulas de história nos cursos Waldorf de ciências. Aliás, esse é um aspecto que chama a atenção, a metodologia proposta por Mackensen tem sido sugerida pela FEWB e pelo Grupo de Ciências Waldorf do Brasil não só para as disciplinas das ciências naturais, mas também para a geografia e história, com abertura para a literatura e história da arte.

Ou seja, a proposta metodológica de Mackensen – que vem sendo cada vez mais conhecida e praticada por professores Waldorf brasileiros – é pouco específica em relação a determinado campo de conhecimento, é de caráter generalista. Em termos práticos, ela se realiza tendo como *momento I*<sup>39</sup> um experimento e/ou narrativa, sendo que os experimentos são mais comuns nas aulas de física e química, enquanto as narrativas são mais comuns nas aulas de geografia e história; isso não significa, porém, que não possa haver uma narrativa numa aula de física, por exemplo. Existiriam, portanto, as tendências de maior uso de experimentos nas aulas de ciências exatas e de maior uso de narrativas nas aulas de ciências humanas, sendo que as ciências biológicas se situariam entre essas tendências.

---

<sup>39</sup> Conforme descrito na seção 2.4.2.

O curso ministrado pelo Dr. Mackensen em janeiro de 2009 incitou a formação de um pequeno grupo o qual tem a intenção de dar continuidade às ideias e práticas apresentadas a partir do que foi instigado naquele momento. Mesmo de longe, ele continua a orientar e estimular o trabalho deste grupo.

A base para os estudos foi e é o ciclo de palestras de Rudolf Steiner, Reconhecimento do Ser Humano e Realização do Ensino (GA 302), em que este aborda o ensino das ciências dentro da prática pedagógica de base antroposófica. Desde então, vem ocorrendo encontros regulares e trocas permanentes entre os professores envolvidos com o intuito de tornar realidade tais propostas para nossas aulas e escolas. Os participantes destes encontros são oriundos e ativos em diversas escolas Waldorf do Brasil, são especialistas de diversas áreas do EM [ensino médio] (química, física, biologia, história e geografia) e são também professores de classe do EF [ensino fundamental] que ministram as aulas de ciências.

O trabalho do grupo consiste no estudo da obra de Steiner e no exercício das propostas metodológicas a fim de concretizar e aprofundar a realização prática no cotidiano das aulas de ciências. (FEWB, 2011b, p. 4)

Segundo Peter Glasby (professor Waldorf em escola Waldorf da Austrália)<sup>40</sup>, Manfred von Mackensen teve um papel decisivo na modernização e atualização das sugestões de Rudolf Steiner para o ensino de ciências naturais nas escolas Waldorf do mundo inteiro. Relata que ele trabalhou de perto com líderes da Seção de Ciências Naturais do Goetheanum (sede antroposófica mundial) para desenvolver novas formas de abordar os fenômenos da natureza e sua conexão com o ser humano, e publicou trabalhos importantes em revistas antroposóficas. Depois de uma longa carreira como professor, tornou-se líder do Centro de Pesquisas Pedagógicas próximo à escola Waldorf de Kassel, na Alemanha, onde, junto com outros colegas professores, iniciou um dos primeiros cursos de formação de professores Waldorf especificamente para o ensino médio, em 1983. O trabalho de pesquisa junto às atividades pedagógicas do grupo de professores de Kassel foi importante para as publicações relativas ao currículo escolar Waldorf, desde as humanidades até as ciências naturais, e Mackensen foi primeiro autor ou

---

<sup>40</sup> Em nota por conta do falecimento de Manfred von Mackensen, ocorrido no dia 23 de novembro de 2012.

coautor na maioria dessas publicações. Mackensen também trabalhou profundamente na compreensão antropológica da cognição e suas mudanças ao longo do desenvolvimento humano, compreensão essa que norteou a metodologia e a didática da formação de professores em Kassel (e em outros lugares do mundo). Na década de 1990 e depois de 2000 o trabalho de Mackensen se estendeu para a América do Norte, Brasil e Austrália; cerca de sete anos atrás ele se aposentou das atividades no Centro de Pesquisas Pedagógicas de Kassel e se dedicou a orientar as escolas na Suíça, Austrália, Itália, Brasil e Coreia. Seus escritos continuaram na elaboração da compreensão filosófica dos passos da cognição – conclusão, julgamento e conceito –, segundo a teoria elaborada por Steiner.

Existem publicações com a temática da fenomenologia de Goethe relacionada às escolas Waldorf, abrangendo muitos assuntos do ensino de ciências, dentre elas estão as de Manfred von Mackensen (ØSTERGAARD, DAHLIN e HUGO, 2008). Ele é reconhecido mundialmente no âmbito da PW pelos materiais didáticos destinados ao uso de professores Waldorf, compilados a partir da experiência de muitos anos atuando em escola Waldorf. Eles geralmente contêm descrições detalhadas de experimentos de ciências e procedimentos para executá-los, ilustrações, histórias de acontecimentos científicos, aspectos biográficos de cientistas, sem deixar de explicitar relações com as influências teóricas de Steiner e Goethe. Esses materiais didáticos foram traduzidos e editados pela FEWB (destacam-se as apostilas de física e química, para o 6º, 7º e 8º ano escolar), e são comumente consultados por professores Waldorf brasileiros na preparação de suas aulas de ciências. O conteúdo produzido principalmente por Mackensen, portanto, tem uma grande influência no EWC brasileiro.

O questionamento que surge em função da forte influência estrangeira fomentada pela FEWB, tanto pela tradução de materiais didáticos quanto pela organização de cursos de formação de professores, é a intencionalidade de replicação de determinado ensino de ciências nas escolas Waldorf brasileiras. Esses materiais didáticos são do tipo “guia do professor”, ditam os conteúdos e a forma pela qual devem ser ensinados, conteúdos que permanecem estáticos, descontextualizados histórica e culturalmente, e que podem apresentar erros conceituais ou conhecimentos pseudocientíficos, considerando a fundamentação antropológica.

Mackensen fez a “ponte” entre o conhecimento escolar científico Waldorf de origem alemã – a partir de como interpretou a obra de Steiner – e o atual contexto brasileiro, seja através de seus materiais

didáticos (traduzidos pela FEWB) ou através de suas aulas e orientações a professores Waldorf brasileiros, aos quais transmitiu uma metodologia fenomenológica/antroposófica de ensino de ciências.

*Chama-se aqui a atenção para possíveis deslocamentos de sentidos ao longo do caminho de recontextualização<sup>41</sup> desde as origens teóricas da PW (influenciadas pela obra de Goethe), passando pela interpretação de atores-chave como Mackensen, pela atuação da FEWB – com o trabalho de tradução e edição de materiais didáticos e fomento de cursos de formação de professores –, pela formação do “Grupo Waldorf de Ciências do Brasil”, até se concretizar determinada prática de ensino de ciências em escola Waldorf brasileira.*

Adiante serão analisados discursos de professores Waldorf frente a aspectos do EWC – como a metodologia, o currículo e curso de formação para professores –, tendo em vista seu potencial reflexivo e de resistência diante de um discurso distinto daquele presente na formação acadêmica tradicional.

---

<sup>41</sup> Conforme apresentado na seção 2.4.1.

### 3\_ DISCURSOS DOS PROFESSORES/ATORES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO DA PEDAGOGIA WALDORF

Quanto aos aspectos metodológicos da análise aqui realizada, recapitulam-se os principais passos. Os procedimentos de análise já foram apresentados de maneira mais detalhada na seção 1.2, referenciados principalmente na AD (ORLANDI, 2007a, 2007b, 2009), com abertura para interlocuções teóricas ancoradas na perspectiva CTS latino-americana (von LINSINGEN, 2007; CASSIANI, von LINSINGEN, 2009; AVELLANEDA, von LINSINGEN, 2011).

Inicialmente na constituição do corpus discursivo busca-se a exaustividade vertical (em profundidade), a qual pode ser exercitada através de recortes no corpus bruto e de montagens discursivas que atendam aos objetivos da análise.

Depois se realiza a passagem da superfície linguística para o objeto discursivo, através da de-superficialização, processo analítico com foco na materialidade linguística – sintaxe e circunstâncias de enunciação –, para desfazer a ilusão enunciativa de que há um sentido único para o que se diz. Isso possibilita fazer relação entre diferentes textos em um mesmo processo discursivo e a relação do discurso com formações discursivas.

Por fim realiza-se a passagem do objeto discursivo para o processo discursivo, através de uma abordagem que possibilita perceber a relação das formações discursivas com as ideológicas. Explicita-se como os sujeitos se constituem e apreende-se a historicidade do texto, através da reflexão crítica sobre a ilusão ideológica de que se é a origem do que diz, apesar da memória discursiva ou interdiscurso (formulações feitas e esquecidas que determinam o que dizemos), apesar de haver repetição dos discursos, pela anterioridade e sucessão.



Figura 7. Esquema dos procedimentos de análise do discurso.

O corpus será constituído tendo em conta dois aspectos principais: *a natureza do material de análise e a questão de pesquisa*. Quanto ao primeiro aspecto, os enunciados dos professores foram obtidos através de notas de campo (observação de aulas), questionários respondidos e registros/transcrições de entrevistas; todo esse material apresenta-se como texto escrito (vide seção “ANEXOS”), do qual serão escolhidos trechos para que seja feita a análise. Quanto ao segundo aspecto, o objetivo central da pesquisa *é analisar o ensino de ciências naturais proposto pela pedagogia Waldorf no cenário brasileiro*, sendo que, para tanto, foram elencados três objetivos específicos:

- Caracterizar em linhas gerais a pedagogia Waldorf, apresentando suas principais condições de produção amplas (o contexto histórico de sua origem e sua fundamentação filosófico-epistemológica);
- Delinear as atuais condições de produção do ensino Waldorf de ciências naturais no cenário brasileiro, problematizando suas bases metodológicas e curriculares;
- Analisar os sentidos produzidos por professores envolvidos com o ensino de ciências naturais em escolas Waldorf.

Os dois primeiros objetivos específicos já foram desenvolvidos no capítulo 2, mas estão intimamente relacionados, e são necessários, à análise dos discursos dos professores (terceiro objetivo específico). A pretendida análise trará novos sentidos, complementarará o que já foi discutido no capítulo 2.

Como foi apontado na seção introdutória deste trabalho, justifica-se uma investigação sobre o EWC por conta dos desdobramentos reflexivos que ele possibilita, os quais giram em torno de algumas questões principais. Essas questões se relacionam aos objetivos específicos, os quais confluem para o objetivo central da pesquisa, ressaltando que algumas dessas relações são diretas, sem desconsiderar que fazem parte de um processo discursivo complexo, não linear, nem fechado. Tanto as referidas questões quanto os objetivos específicos com os quais estabelecem relação direta são:

- *Questão epistemológica* (antroposofia X critérios de cientificidade; pluralismo epistemológico) – relação com o primeiro objetivo específico;
- *Questão didática* (ensino fenomenológico de ciências; especificidades na tríade professor-aluno-conhecimento) – relação com o segundo objetivo específico;
- *Questão histórica e cultural* (origem na tradição cultural alemã X prática pedagógica atual no Brasil: repetição, adaptação ou resistência?) – relação com o primeiro e o segundo objetivo específico;
- *Questão ideológica* (constituição dos sujeitos diante de “outro” discurso sobre educação, ciência e ensino de ciências) – relação com o terceiro objetivo específico.

Essas questões servirão de parâmetro para os recortes no corpus bruto. Dentre os textos disponíveis (ANEXOS), serão selecionados trechos considerando as referidas questões, através dos quais se procederá à análise. As

montagens discursivas formadas serão exploradas reflexivamente através do referencial teórico adotado (AD e CTS latino-americano).

Na seção 1.2.2.2 foi realizada uma descrição sucinta sobre as condições de produção dos enunciados dos professores Waldorf. Agora essa descrição será ampliada, com o objetivo de detalhar os contextos específicos nos quais cada texto foi produzido.

Serão caracterizados seis contextos enunciativos. Eles serão apresentados de acordo com a ordem cronológica de obtenção do corpus, durante o período desta pesquisa. Três dentre esses seis contextos enunciativos serão agrupados, pois se deram por ocasião do “II Curso de Ciências - Prática Pedagógica das Ciências na Escola Waldorf”.

Assim como em situação de entrevista, leva-se em conta que os professores que responderam ao questionário podem ter apresentado o mecanismo de *antecipação* (FLÔR, CASSIANI, 2008). Este se caracteriza pela postura de um indivíduo dizer aquilo que considera ser a resposta esperada pelo seu interlocutor, dentro das dadas condições de produção. No caso, os professores respondentes estavam cientes de que o pesquisador havia sido professor Waldorf de ciências, estava investigando algo relacionado ao EWC, num encontro de formação em EWC... Tudo isso contribuiu para esses professores anteciparem em suas respostas, seja nas entrevistas ou nos questionários.

A seguir, junto à apresentação do *corpus discursivo* e à descrição dos *contextos de enunciação* e já será efetuada a *de-superficialização*, processo analítico no qual se busca o *objeto discursivo* – relação entre textos e configuração de formações discursivas. Para tanto, serão utilizados construtos da AD, como a paráfrase (repetições: empírica, formal, histórica), a polissemia (deslocamento de sentidos), as relações de força, o silêncio (não dito) e a intertextualidade (ORLANDI, 2009). Num segundo momento, na seção 3.5, será feita a passagem do *objeto discursivo* para o *processo discursivo*.

### 3.1\_ OBSERVANDO AULAS DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA WALDORF BRASILEIRA

Enunciador: [prof. Z]	
nº	Enunciados selecionados
1	<p><i>O professor pediu que uma aluna descrevesse o experimento da aula anterior. Ela descreveu com detalhes. O professor pediu que pensassem por que o que tinha caráter fluídico tornou-se sólido (denso) e liberou vapores, no processo. Fala sobre o aspecto “fogos” associado ao álcool e ao açúcar. Carboidrato/açúcar: tem carbono e água, por conta do que acontece antes, na fotossíntese; o carbono é “vivificado” pela água. Destaco os adjetivos usados pelo professor: fogoso, fluídico, vivificado, denso (isso remete ao fogo, água, ar e terra, respectivamente; os quatro elementos considerados na antiguidade greco-romana).</i></p> <p><i>O professor pediu que a atenção dos alunos fosse voltada para as descrições</i></p>

	<i>no caderno, com a intenção que cada um melhorasse seu próprio texto, na busca por uma descrição “refinada” (isso é característico do método científico de Goethe). (3º dia)</i>
2	<i>8:20 h – o professor organiza a bancada e apaga as luzes para realizar um novo experimento. Experimento I: mistura álcool etílico com ácido sulfúrico em quantidades iguais. A reação gera uma densa fumaça branca; a solução ficou laranja-amarronzada; liberou um cheiro específico, que lembrou álcool/acetona. Depois o professor adicionou água. Experimento II: foi medida a temperatura de uma substância desconhecida; estava abaixo da temperatura ambiente. Depois o professor flambou essa substância. [...] Depois da experimentação, que exigiu bastante dos sentidos dos alunos (visão, tato, olfato), o professor fez perguntas aos alunos que remetiam a essas percepções: Como você sente que...? Como você percebe que...? O que te leva a pensar que...? (3º dia)</i>
3	<i>O professor recomendou que iniciassem a descrição do experimento no tempo restante da aula. Os alunos trabalham e fazem comentários, conversam em tom baixo. O professor fica atento ao que acontece na sala e conversa com uma aluna que chegou para a época de química apenas neste dia. Sugere a ela que pesquise sobre a produção do álcool e seu viés ecológico e social (trabalhadores envolvidos no corte da cana). (2º dia)</i>

Quadro 7. Enunciados selecionados do [prof. Z].

Observei quatro aulas de ciências na Escola Waldorf Anabá, de Florianópolis/SC, de 9 a 12 de agosto de 2010, nas quais tomei nota de aspectos didáticos, principalmente (ANEXO 1). Optei por observar quatro dias em sequência para ter uma noção de como aconteciam os momentos metodológicos (“passos”) do EWC, não apenas em um dia letivo, mas na continuidade de um dia para o outro, uma vez que a PW considera o papel do sono na aprendizagem dos alunos.

A Escola Waldorf Anabá existe desde 1980, oferece educação infantil e ensino fundamental, do 1º ao 9º ano, e tem planos de implantar o ensino médio. As aulas observadas ocorreram em uma época de química para uma turma de 9º ano. Cabe esclarecer que, quanto ao currículo, o 9º ano faz parte do ensino médio Waldorf.

A referida escola se localiza no sul do Brasil, numa cidade onde residem famílias vinculadas a atividades antroposóficas, sem contar a proximidade em relação à cultura alemã. No geral, os alunos dessa escola provêm dessas famílias, ou de outras que compartilham certos ideais de vida – como educação alternativa, sustentabilidade, alimentação saudável etc. –, de classe econômica média/alta.

As salas de aula dessa escola foram construídas com madeira, e muitos dos objetos dentro das salas também são de madeira, como as

carteiras e estantes. A sala de aula do 9º ano também seguia esse padrão, e comportava menos de trinta alunos.

O professor que ministrou essas aulas [prof. Z] possui formação acadêmica em engenharia elétrica, possui formação antroposófica – incluindo cursos de ciências promovidos pela FEWB e curso(s) de goetheanismo –, trabalha há 24 anos na área de educação, sendo 17 deles em escola Waldorf, e leciona matemática, física, química e ensino religioso.

Desde a primeira aula observada os alunos sabiam que eu estaria presente no papel de pesquisador e faria uma observação. Não fiz intervenções durante as aulas, permaneci sentado no fundo da sala, observando, tomando nota do que acontecia e de reflexões que me surgiam instantaneamente.

Houve regularidades que precisam ser mencionadas. Antes do início da aula propriamente dita, o professor cumprimentava cada aluno com um aperto de mão na porta da sala, junto com os alunos – todos de pé – declamavam ritmicamente um poema de Rudolf Steiner, e faziam um alongamento, ginástica ou “ritmo” – com palmas e pés. Essa última, em que se colocavam os alunos em movimento, servia para “sintonizá-los”, despertar os sonolentos ou acalmar os mais agitados. O referido poema foi escrito por Steiner (em 26 de setembro de 1919) para que os alunos declamassem de manhã, sendo que este especificamente é para alunos a partir do 5º ano; existe um outro poema para alunos do 1º ao 4º ano.

*Eu contemplo o mundo  
onde o sol reluz,  
onde as estrelas brilham,  
onde as pedras jazem,  
onde as plantas vivem  
e vivendo crescem,  
onde os bichos sentem  
e sentindo vivem,  
onde já o homem,  
tendo em si a alma,  
abrigou o espírito.  
Eu contemplo a alma  
que reside em mim.  
O divino espírito  
age dentro dela  
assim como atua sobre a luz do sol.  
Ele paira fora,  
na amplidão do espaço*

*e nas profundezas  
da alma também.  
A Ti eu suplico,  
ó divino Espírito,  
que bênção e força  
para o aprender,  
para o trabalhar,  
cresçam dentro em mim.*

(Rudolf Steiner; poema da manhã dos alunos maiores)

Esse poema está repleto de sentidos que fazem alusão às noções antroposóficas, como a de trimembração do ser humano em corpo, alma e espírito [*onde já o homem, tendo em si a alma, abrigou o espírito*], e de classificação em 4 reinos – mineral, vegetal, animal e humano – [*Eu contemplo o mundo onde o sol reluz, onde as estrelas brilham, onde as pedras jazem, onde as plantas vivem e vivendo crescem, onde os bichos sentem e sentindo vivem*]. O referido poema é repetido em todos os dias letivos, de forma mnemônica – repetição empírica (ORLANDI, 2009) –, e remetem a uma visão de mundo (antroposófica) e a determinados sentidos que participam da constituição dos sujeitos, principalmente aqueles que estão imersos num processo formativo/educativo, na posição de alunos.

Depois dessa parte inicial, a aula se dividia em três partes principais. A primeira parte era a que mais se estendia (cerca de 50 min), na qual acontecia uma *revisão* principalmente do experimento da aula do dia anterior; os alunos permaneciam sentados, com o material guardado, e a pedido do professor descreviam detalhadamente o que havia acontecido no experimento da aula anterior, além de responder as perguntas por ele formuladas; apenas no final dessa parte os alunos faziam anotações no caderno sobre a discussão feita, sobre o que se *concluiu conceitualmente*, melhorando os textos individuais que haviam sido feitos de tarefa (vide enunciado nº 1).

No 3º dia de observação, na parte inicial da aula, o professor utiliza termos que remetem ao quadro teórico da antroposofia – “os 4 elementos” –, mas que são incomuns em aulas de ciências de escolas não Waldorf:

*Destaco os adjetivos usados pelo professor: fioso, fluídico, vivificado, denso (isso remete ao fogo, água, ar e terra, respectivamente; os quatro elementos considerados na antiguidade greco-romana).* (enunciado nº 1)

Esses termos demonstram a filiação do [prof. Z] ao discurso antropológico; ele se inscreve numa formação discursiva antropológica/Waldorf, uma vez que explicita essas noções [*fósgo, flúidico, vivificado, denso*] e não outras. “A formação discursiva se define como aquilo que numa formação ideológica dada – ou seja, a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada – determina o que pode e deve ser dito.” (ORLANDI, 2009, p. 43). Provavelmente um professor de outra escola, com outra proposta pedagógica, não consideraria nem usaria a classificação em 4 elementos, a qual não é compatível com sua formação acadêmica em ciência/epistemologia.

*O professor pediu que a atenção dos alunos fosse voltada para as descrições no caderno, com a intenção que cada um melhorasse seu próprio texto, na busca por uma descrição “refinada” (isso é característico do método científico de Goethe). (enunciado nº 1)*

Em termos didáticos, esse professor também reproduz no ensino uma metodologia que remete às atividades científicas de Goethe, as quais influenciaram Steiner e sua formulação da PW. Goethe também buscava uma [*descrição “refinada”*] em sua *fenomenologia da natureza*, pois desenvolveu uma maneira (contemplativa) de observar, descrever e compreender a natureza, identificando aspectos essenciais (ØSTERGAARD, DAHLIN e HUGO, 2008).

Observando o processo de constituição do conhecimento escolar científico Waldorf, percebe-se, portanto, uma reprodução quanto à forma e conteúdo, quanto a aspectos metodológicos e teóricos. Isso pode ser interpretado como uma espécie de *repetição formal*, na qual são mantidos os sentidos apesar dos dizeres não serem exatamente os mesmos (ORLANDI, 2009).

Na segunda parte da aula acontecia o(s) *experimento(s)*, que instigavam a curiosidade dos alunos; o professor usava uma bancada alta para manusear o material de laboratório, permanecia em silêncio durante o experimento e seus gestos eram precisos; ele pedia que os alunos apenas observassem atentamente; em seguida, o professor pedia aos alunos que descrevessem oralmente o que tinha acontecido no experimento, se haviam formulado alguma hipótese para o que viria

acontecer, e o que *tinham sentido/percebido*; ao longo dos dias, a duração dessa parte da aula variou entre 15 a quase 40 min.

*8:20 h – o professor organiza a bancada e apaga as luzes para realizar um novo experimento.*

[...]

*Depois da experimentação, que exigiu bastante dos sentidos dos alunos (visão, tato, olfato), o professor fez perguntas aos alunos que remetiam a essas percepções: Como você sente que...? Como você percebe que...? O que te leva a pensar que...? (enunciado nº 2)*

Quanto a essa segunda parte das aulas observadas, chamou a atenção o fato do [prof. Z] usar uma mesa do tipo bancada, na altura do peito, para realizar o experimento e manipular os materiais, e não os alunos [*o professor organiza a bancada e apaga as luzes para realizar um novo experimento*]. Ou seja, a organização da sala era tal que o professor ganhava posição de destaque – frente à bancada – e os alunos permaneciam fixos nas carteiras, com exceção das vezes em que um ou outro aluno específico participava/ajudava a perceber sensorialmente – visualmente, olfativamente, tatilmente – determinado fenômeno. Havia, portanto, certo distanciamento entre os alunos e o experimento, que dependia mormente da ação do professor; não era uma organização na qual, por exemplo, os alunos se dispunham em grupos pequenos e eles mesmos conduziam a atividade experimental, conforme uma proposta construtivista (PINHO-ALVES, 2000).

A descrita organização das posições – tanto espaciais quanto discursivas – do professor e dos alunos na sala reflete uma estrutura que demarca uma hierarquia, uma *relação de força* (ORLANDI, 2009) na qual o professor se pronuncia – que seja apenas com gestos – a partir da bancada e os alunos permanecem numa postura contida, com pouca mobilidade corporal. Na perspectiva da metodologia do EWC, essa postura dos alunos se justificaria pela necessidade de plena atenção e concentração na observação do fenômeno durante o experimento, uma vez considerado que logo na sequência seriam levantadas as percepções e hipóteses decorrentes do mesmo [*o professor fez perguntas aos alunos que remetiam a essas percepções: Como você sente que...? Como você percebe que...? O que te leva a pensar que...?*].

Por outro lado, a noção de *encarnação*, considerada na antroposofia e na PW, tem reflexos na relação que o professor estabelece com o aluno. O professor deveria ter uma atitude de profundo respeito

perante o aluno, pois este já teria passado por outras encarnações, nas quais sua constituição espiritual estaria sendo “lapidada”. Nessa perspectiva de evolução espiritual do ser humano, supostamente comum tanto ao professor quanto ao aluno, não se estabeleceria uma relação hierárquica ou de força. Uma vez consciente e concordante com esse entendimento, o professor teria como papel fundamental ajudar o aluno em seu processo de encarnação e desenvolvimento anímico-espiritual, através de uma prática pedagógica coerente com o que cada faixa etária demandaria, de acordo com a antropologia antroposófica.

Na terceira e última parte da aula, o professor guardava o material do experimento e orientava que os alunos *descrevessem* o momento do experimento *no caderno*, incluindo suas impressões pessoais e a *confeção de desenhos ilustrativos*. Como tarefa o professor solicitava a conclusão dessa descrição da segunda parte da aula ou uma pesquisa, por exemplo. No âmbito da PW se considera o papel do sono de um dia para o outro; após terem supostamente acessado um plano espiritual ao dormir, os alunos trariam para a aula suas questões relativas ao tema de estudo vivenciado no dia anterior.

*O professor recomendou que iniciassem a descrição do experimento no tempo restante da aula. Os alunos trabalham e fazem comentários, conversam em tom baixo. [...] Sugere a ela que pesquise sobre a produção do álcool e seu viés ecológico e social (trabalhadores envolvidos no corte da cana). (enunciado nº 3)*

Essa terceira parte da aula se relaciona ao “querer” na noção antroposófica da trimembração pensar-sentir-querer. É a parte mais volitiva, na qual os alunos passam ao campo da ação [... *iniciassem a descrição do experimento no tempo restante da aula. Os alunos trabalham...*], depois de terem exercitado seu “pensar” e seu “sentir”, na primeira e segunda parte da aula, respectivamente.

Cabe aqui ressaltar que ao longo das observações houve abertura para discussão de temas que extrapolavam o fenômeno experimental em si, que se ampliavam para questões sociais e ecológicas situadas [*Sugere a ela que pesquise sobre a produção do álcool e seu viés ecológico e social (trabalhadores envolvidos no corte da cana)*]. Essa abertura estaria de acordo com o que Steiner preconiza – ao estabelecer relações com a vida humana – e que está previsto na metodologia de EWC proposta por Mackensen (principalmente no

momento III)<sup>42</sup>. A partir desse exemplo didático, com essa abertura a discussão de problemas sociais e ecológicos, pode-se afirmar que houve uma aproximação com a noção de educação na perspectiva teórica aqui adotada – noção de educação ancorada nos Estudos CTS latino-americanos e na perspectiva discursiva – (AVELLANEDA e von LINSINGEN, 2011; CASSIANI e von LINSINGEN, 2009; von LINSINGEN, 2007).

Em suma, a aula pode ser entendida como uma trimembração, suas três partes remetem ao pensar, sentir e querer da teoria antroposófica. A partir dessa descrição das regularidades presentes nas aulas de ciências em escola Waldorf, pode-se afirmar que estas ocorreram de acordo com a proposta metodológica de Mackensen e, de maneira indireta, tiveram influência teórica da fenomenologia de Goethe.

### 3.2\_ COLETA DE DADOS NO CURSO WALDORF DE CIÊNCIAS PROMOVIDO PELA FEWB

Considerando o histórico recente de cursos e eventos promovidos pela FEWB nos quais esteve presente a temática científica (vide seção 2.5.1), aproveitou-se o ensejo do “II Curso de Ciências - Prática Pedagógica das Ciências na Escola Waldorf” (na Escola Waldorf Aitiara, em Botucatu/SP, outubro de 2010) para coleta de dados, através de três entrevistas e questionários abertos respondidos por professores Waldorf de ciências. Esse curso foi marcado pelo esforço da FEWB em promover a continuidade das orientações dadas pelo professor alemão Manfred von Mackensen – iniciadas com sua vinda em janeiro de 2009 – aos professores brasileiros.

Quanto às entrevistas, especificamente, foi formulado previamente um roteiro de perguntas com temas específicos, de acordo com cada pessoa entrevistada. Logo após cada uma dessas entrevistas foram feitas anotações pessoais que possibilitaram caracterizar detalhadamente nesta seção os respectivos contextos de enunciação.

---

<sup>42</sup> Vide seção 2.4.2.

### 3.2.1\_ Entrevista com a experiente professora de química e biologia

Enunciadora: [prof. S]	
nº	Enunciados selecionados
4	<p>Você poderia comentar como que começou, qual foi a primeira relação da sua... Dessa sua experiência como farmacêutica e depois se interessar pela área de educação, como é que foi isso? Em linhas gerais...</p> <p>[prof. S] <i>Sim. Eu já conhecia a antroposofia, já estudava goetheanismo, como farmacêutica, há bastante tempo; e, de repente, surgiu a necessidade de alguém que desse uma primeira época de química na escola, e eu me debrucei sobre o conteúdo, e achei fascinante, daí não parei mais.</i></p>
5	<p>E desde esse tempo até então, a sua prática tem... Como ela tem sido, ela tem se modificado?</p> <p>[prof. S] <i>Sim. Ela teve uma... Eu acredito que teve uma evolução; eu procuro acrescentar muito aos conteúdos, àquele conteúdo formal, o conteúdo formal que tem que ser transmitido aos alunos, um conteúdo anímico muito maior, de modo que eles se encantem realmente pelo mundo, pelo planeta que eles vivem, e se sintam em casa, bem vindos em casa.</i></p>
6	<p>Bom, mais uma perguntinha, bem breve, é... Bom, eu vou ler na íntegra aqui e aí você fica à vontade para responder o que... Como você vê o desenvolvimento do ensino de ciências Waldorf ao longo do tempo, desde a época de Steiner até a atualidade? Que aspectos se mantêm e quais se modificaram? Quais as perspectivas futuras na sua opinião?</p> <p>[prof. S] <i>[pausa] É... Não só no ensino Waldorf, mas no ensino em geral de ciências, a grande dificuldade hoje, para ensinar, mas não para se viver, é o desenvolvimento tecnológico; porque ele [Rudolf Steiner] sugere, por exemplo, pra uma aula de física que se estude o telégrafo, e hoje nós temos que chegar a um computador, como um meio de comunicação ou tecnologia. Na época em que ele faz essas sugestões se faziam experiências com objetos que voavam; hoje, se tem satélites, jatos, aviões, estação espacial e, então, adensou, esse volume se adensou demais de conhecimento, é... Teve que haver desdobramentos até, eu acredito, por exemplo, aulas extras de tecnologia, que contextualize o aluno nessa atualidade, é... Inclusive, cuidando pra que a tecnologia não invada, não entre na vida dele de uma forma pura e simples, chapada, como um deslumbramento ou como um facilitador, mas que ele possa compreender essa tecnologia pra ser ferramenta real dele. Essa eu acho que foi a grande dificuldade; acho que isso se modificou bastante, a necessidade de trazer os conceitos que foram, os conteúdos que foram se desenvolvendo ao longo da ciência no século XX. E no futuro, eu acredito que vai ser uma necessidade muito grande do homem voltar a ter uma visão mais goetheanística. E o grande desafio é transformar essa ciência do século XX, que se desenvolveu nesse último século, numa visão mais anímica e espiritualizada.</i></p>

7	<p><i>Bom, eu tenho aqui pelo menos mais uma pergunta, e eu acredito que um pouquinho sobre ela você já comentou, mas se você puder aprofundar um pouquinho mais... Eu gostaria muito de saber como é que você vê as relações entre ciência, tecnologia, que você já comentou um pouquinho, e sociedade.</i></p> <p>[prof. S] <i>[pausa] Ciência, literalmente, é conhecimento, é estar ciente. Tecnologia é o uso que se faz desse conhecimento. E a sociedade, ela devia ser uma reguladora desses dois, e não ser regulada por esses dois. À medida em que o ensino for ganhando consciência por parte dos educadores, eu acredito que a sociedade vai ser, usufruir da ciência e tecnologia de modo mais consciente e determinar mudanças de rumo, pra que o planeta não chegue até o fim, a gente não pense só num conforto e numa cobiça pessoal, e... Mas consiga ter essa noção, a noção de globalização não devia ser só internet, mas devia ser “o que eu faço aqui também interfere lá”, e eu sou responsável e corresponsável por essas transformações.</i></p>
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 8. Enunciados selecionados da [prof. S].

A primeira entrevista foi feita com uma professora que provavelmente é a pessoa aqui no Brasil com a maior experiência em realizar o ensino fenomenológico de ciências, de acordo com a base teórica de Goethe e Rudolf Steiner. Ela possui formação acadêmica em farmácia/bioquímica (USP), possui formação antroposófica – incluindo cursos de ciências promovidos pela FEWB, nos quais também tem ministrado aulas, além de curso(s) de goetheanismo –, trabalha há 18 anos na área de educação, sendo 18 deles em escola Waldorf, leciona química e biologia.

A entrevista ocorreu no dia 11 de outubro de 2010, por volta de 11:40 h, na sala de ciências da Escola Waldorf Aitiara (Botucatu/SP), e teve duração de aproximadamente 15 min. Entrevistei essa professora logo após sua aula de introdução aos metais no currículo do ensino médio. Tive dificuldade de colocar o gravador a funcionar. A professora estava calma/serena. Eu contextualizei, dizendo que fazia mestrado e o interesse era realizar uma pesquisa sobre o “Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf”, principalmente a respeito dos aspectos teóricos e filosóficos ligados à obra e vida de Rudolf Steiner voltados à ciência. Durante a entrevista não foi muito fácil agir naturalmente, provavelmente por ter sido a primeira. Fiquei preocupado em fazer as perguntas como havia planejado; tive a impressão de ter aproveitado pouco as falas/respostas da professora como fonte para novas perguntas. Essa entrevista foi registrada com gravador de áudio e posteriormente transcrita (ANEXO 2).

*Eu já conhecia a antroposofia, já estudava goetheanismo, como farmacêutica, há bastante tempo; e, de repente, surgiu a necessidade de alguém que desse uma primeira época de química na escola, e eu me debrucei sobre o conteúdo, e achei fascinante, daí não parei mais. (enunciado nº 4)*

Algo peculiar notado na entrevista com a [prof. S] foi o fato de sua admissão como professora de química ter sido associada ao seu conhecimento antroposófico e sua formação como farmacêutica [*Eu já conhecia a antroposofia, já estudava goetheanismo, como farmacêutica, há bastante tempo*], e não a uma formação de licenciatura em química. Nesse caso, sua prévia formação discursiva antroposófica foi mais relevante do que alguém com uma formação discursiva acadêmica – em ciências/química e pedagogia – diante da demanda da escola Waldorf [*surgiu a necessidade de alguém que desse uma primeira época de química na escola*]. E desde o início de sua atuação como professora ela demonstra, portanto, filiação ao discurso antroposófico, praticamente sem resistências/críticas ao mesmo [*achei fascinante, daí não parei mais*].

*Eu acredito que teve uma evolução; eu procuro acrescentar muito aos conteúdos, àquele conteúdo formal, o conteúdo formal que tem que ser transmitido aos alunos, um conteúdo anímico muito maior, de modo que eles se encantem realmente pelo mundo, pelo planeta que eles vivem, e se sintam em casa, bem vindos em casa. (enunciado nº 5)*

Quando questionada quanto à sua prática pedagógica, o discurso da [prof. S] remete novamente ao discurso antroposófico. Ela qualifica sua prática por ter agregado ao longo se sua experiência como professora algo além da “transmissão do conteúdo formal”, além daquilo que comumente constitui o conhecimento científico escolar – [*eu procuro acrescentar muito aos conteúdos, àquele conteúdo formal ... um conteúdo anímico muito maior, de modo que eles se encantem realmente pelo mundo, pelo planeta que eles vivem*]. “Anímico” refere-se a algo relativo à alma, que, por sua vez, se associa às vivências interiores e próprias de cada ser humano. Em termos de noção de educação, isso se oporia àquela do tipo bancária e meramente teórico-abstrata. Mas a noção de “encantamento” (interesse?) pelo mundo/planeta também significa adotar uma postura reflexiva e crítica diante dos problemas do

próprio local onde se vive?... Outro ponto é a noção de desenvolvimento humano de caráter evolutivo-espiritual, que abarca um suposto processo de encarnação, servindo de referência à [prof. S] na relação didática que estabelece com seus alunos [*de modo que eles ... se sintam em casa, bem vindos em casa*]. Na PW esse seria um papel fundamental do professor, o de promover um processo “saudável” de encarnação dos alunos, e para tanto o currículo respeitaria as fases de desenvolvimento da criança/adolescente.

*[pausa] É... Não só no ensino Waldorf, mas no ensino em geral de ciências, a grande dificuldade hoje, para ensinar, mas não para se viver, é o desenvolvimento tecnológico; porque ele [Rudolf Steiner] sugere, por exemplo, pra uma aula de física que se estude o telégrafo, e hoje nós temos que chegar a um computador, como um meio de comunicação ou tecnologia. [...] hoje, se tem satélites, jatos, aviões, estação espacial e, então, adensou, esse volume se adensou demais de conhecimento, é... Teve que haver desdobramentos até, eu acredito, por exemplo, aulas extras de tecnologia, que contextualize o aluno nessa atualidade, é... Inclusive, cuidando pra que a tecnologia não invada, não entre na vida dele de uma forma pura e simples, chapada, como um deslumbramento ou como um facilitador, mas que ele possa compreender essa tecnologia pra ser ferramenta real dele. [...] E no futuro, eu acredito que vai ser uma necessidade muito grande do homem voltar a ter uma visão mais goetheanística. E o grande desafio é transformar essa ciência do século XX, que se desenvolveu nesse último século, numa visão mais anímica e espiritualizada. (enunciado nº 6)*

Quando perguntada sobre o desenvolvimento do ensino de ciências Waldorf ao longo do tempo, a [prof. S] aponta como uma dificuldade para o ensino de ciências em geral o “desenvolvimento tecnológico” decorrente da ciência do século XX. Ela cita uma indicação curricular de Steiner, coerente com o contexto histórico em que viveu, mas reconhece a necessidade de os professores tratarem das máquinas e aparatos tecnológicos atuais [*ele [Rudolf Steiner] sugere, por exemplo, pra uma aula de física que se estude o telégrafo, e hoje nós temos que chegar a um computador, como um meio de comunicação*

*ou tecnologia.*]. Depreende-se que a compreensão da [prof. S] a respeito da noção de tecnologia está mais próxima da ideia de artefato ou de ciência aplicada [*satélites, jatos, aviões, estação espacial*], um sentido comum e estabilizado, mas que precisa ser repensado, pois abarca uma dimensão social (THOMAS, 2008).

Em termos didáticos, a [prof. S] justifica que a dificuldade no ensino se dá pela grande quantidade de conceitos científicos e tecnológicos que historicamente vem se acumulando desde a época de Steiner [*esse volume se adensou demais de conhecimento*], o que leva inevitavelmente à questão da tensão quantidade-qualidade associada ao conteúdo e forma de ensino; e corrobora o que já foi apresentado neste trabalho, sobre a tecnologia sendo introduzida no currículo Waldorf como uma disciplina específica no ensino médio [*Teve que haver desdobramentos até, eu acredito, por exemplo, aulas extras de tecnologia, que contextualize o aluno nessa atualidade*]. Ela mostra uma postura reflexiva diante do que considera ser tecnologia, bem como sua intenção de que seus alunos também adotem essa postura [*cuidando pra que a tecnologia não invada, não entre na vida dele de uma forma pura e simples, chapada, como um deslumbramento*].

A partir da posição discursiva que assume, considerando sua formação antroposófica e em goetheanismo, a [prof. S] aponta como perspectiva futura uma necessidade humana de modificar a ciência tal qual se desenvolveu no século XX, para que ganhasse um caráter bastante distinto daquele que a define desde a época da Revolução Científica (no século XVI) [*o grande desafio é transformar essa ciência do século XX ... numa visão mais anímica e espiritualizada*]. Isso não seria algo novo, na concepção da [prof. S] já teria acontecido em um momento do passado – supõe-se que antes do século XVI – e voltaria a acontecer no futuro [*vai ser uma necessidade muito grande do homem voltar a ter uma visão mais goetheanística*]. O discurso da [prof. S] remete à noção antroposófica de que a entidade humana passaria por ciclos evolutivos, considerando sua constituição anímico-espiritual, e assim sendo, as ações humanas refletiriam essa evolução, inclusive como se concebe e se pratica o que é considerado ciência.

*[pausa] Ciência, literalmente, é conhecimento, é estar ciente. Tecnologia é o uso que se faz desse conhecimento. E a sociedade, ela devia ser uma reguladora desses dois, e não ser regulada por esses dois. À medida em que o ensino for ganhando consciência por parte dos educadores, eu acredito que a sociedade vai ser, usufruir da ciência e*

*tecnologia de modo mais consciente e determinar mudanças de rumo, pra que o planeta não chegue até o fim, a gente não pense só num conforto e numa cobiça pessoal, e... Mas consiga ter essa noção, a noção de globalização não devia ser só internet, mas devia ser “o que eu faço aqui também interfere lá”, e eu sou responsável e corresponsável por essas transformações. (enunciado nº 7)*

Quando questionada sobre como entende as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, a [prof. S] apresenta noções simplificadas sobre ciência e tecnologia, a princípio não as (inter)relaciona a um processo social complexo, e as concebe como autônomas [*Ciência, literalmente, é conhecimento, é estar ciente. Tecnologia é o uso que se faz desse conhecimento.*]. Aliás, aqui se confirma o que já tinha sido apontado na análise do enunciado nº 6, a compreensão de tecnologia como sendo aplicação da ciência por parte da referida professora. Chama a atenção o fato da [prof. S] atribuir à “ciência” um sentido não esperado na entrevista, o de “estar ciente” (saber, conhecer algo), e não o de uma prática humana que gera determinados conhecimentos, por exemplo. Isso configura um deslocamento de sentido, uma *repetição histórica* – que promove a polissemia – dentro do interdiscurso (ORLANDI, 2009).

É interessante o entendimento de “sociedade” da [prof. S], associado a uma postura ativa diante da ciência e tecnologia, a um controle social [*E a sociedade, ela devia ser uma reguladora desses dois, e não ser regulada por esses dois.*]. Em sua visão, a educação/ensino pode ser um meio de transformação social, por um maior ganho de “consciência por parte dos educadores” (E consequentemente dos alunos? Da sociedade em geral?). Ela acredita numa mudança de conduta quanto ao uso da ciência e tecnologia, com desdobramentos de ordem social e ecológica em escala planetária/global [*pra que o planeta não chegue até o fim, a gente não pense só num conforto e numa cobiça pessoal*], com base na noção de corresponsabilidade.

O entendimento da [prof. S], de ciência como sendo “estar ciente” e de transformação social por meio de um “ganho de consciência”, bem como a preocupação em escala global [*pra que o planeta não chegue até o fim ... a noção de globalização não devia ser só internet*], remetem à teoria do conhecimento proposta por Steiner, baseada no “pensar sobre o pensar” e no monismo, na qual o pensar

estaria associado à uma esfera ideal/espiritual e o ser humano estaria intimamente ligado ao cosmos/mundo.<sup>43</sup>

### 3.2.2\_ Entrevista com a representante da FEWB

Enunciadora: [prof. L]	
nº	Enunciados selecionados
8	<p>Então, nesse sentido, uma pergunta que eu gostaria de fazer pra você, mas esperando uma resposta em termos de sua representação da Federação [FEWB], seria... Eu vou ler na íntegra e aí você pode responder à vontade: Qual a intenção da FEWB em promover os cursos para professores Waldorf com o foco na área de ciências? Como a Federação tem avaliado a participação dos professores nesses cursos?</p> <p>[prof. L] <i>Então eu poderia falar um pouco sobre a minha experiência. Quando começou a Federação, eu senti que uma das incumbências de uma Federação de Escolas Waldorf no Brasil seria se preocupar com o aprofundamento dos professores em sala de aula, para realmente cada vez pudessem atender à Pedagogia Waldorf, cada vez mais profundamente; e, assim, junto com a Federação estabelecemos sempre aqueles cursos de interesse do colegiado de professores ativo nas escolas, e esses cursos nós buscamos aprofundar.</i></p>
9	<p>Em específico, por exemplo, a vinda do Sr. Mackensen, o Congresso Brasil [II Congresso Brasil de Pedagogia Waldorf, em julho de 2008, em Ribeirão Preto/SP] com o Johannes Kühl, outros exemplos, o Sr. ... [pausa, havia esquecido o nome de quem queria me referir]</p> <p>[prof. L] <i>Glöckler? [Georg Glöckler, ex-coordenador da Seção de Matemática e Astronomia do Goetheanum, ministrou cursos de aprofundamento em matemática e geometria para professores Waldorf brasileiros]</i></p> <p>Não, um outro senhor que veio dar aula de biologia na Steiner também [Escola Rudolf Steiner, em São Paulo/SP], com o foco nas ciências, há alguma preocupação especial nesse caso, com o ensino de ciências?</p> <p>[prof. L] <i>Sim. É muito difícil a formação de professores nas universidades atingirem as exigências que Rudolf Steiner coloca a esses professores, de como conduzir jovens para a vida. Então, a grande preocupação do Steiner era, não apenas o professor ser um mero passador dos conteúdos, de matéria, mas sim usar a matéria [conhecimento] para desenvolver no jovem, por exemplo, a capacidade de julgar, a capacidade de enxergar o mundo, a capacidade de atuar no mundo. Em suma, tornar-se cidadãos aptos para o mundo atual. [...]</i></p>

<sup>43</sup> Apresentada na seção 2.2.2.

10	<p>E, de alguma forma, então, na sua fala anterior, <b>também tem uma busca dos próprios professores por esse assunto, no caso, com o foco nas ciências, não é?</b></p> <p>[prof. L] <i>Exatamente. Muitas vezes numa escola Waldorf existe a grande preocupação, o cuidado com as artes; mas Rudolf Steiner queria que a pedagogia toda se transformasse numa arte. Então, não é só pintar, ver literatura, recitar, não. A física e química também devem ser uma arte, porque a arte tem esse grande dom, essa capacidade de abrir o ser humano, pra ele desenvolver algo que está por trás da nossa vida visível-material, existe toda uma parte que nós não reconhecemos, mas que atua junto, e isso nós podemos atingir nesse ser humano jovem, através das artes, através das ciências e através da religião; esses dois grandes temas universais [ciência e arte] andam de mãos dadas.</i></p>
11	<p>Vou fazer mais uma pergunta, ela é um pouco extensa, mas... Como aconteceu ou como aconteceu a tradução de materiais didáticos de ciências que são utilizados pelos professores nas escolas Waldorf, como os do Sr. Mackensen? É feita alguma adaptação desse material para o uso no Brasil? Qual o critério de escolha desses materiais? Há novos materiais sendo produzidos?</p> <p>[prof. L] <i>É... O professor Mackensen, em Kassel [Alemanha], desenvolveu cursos de aprofundamento, usando esses materiais justamente para atingir os objetivos da Pedagogia Waldorf. São experiências, que são observadas, e onde o aluno vai exercitar a sua capacidade de julgar. É... O que é necessário, o que se espera do ser humano, essa capacidade, então, essa capacidade, através da matéria é desenvolvido. Então, os exemplos que ele deu [em seu material didático] são puramente técnicos, são tirados da vida técnica atual. Nada impede do professor Waldorf usar outras experiências, mas não outras técnicas [metodologias?]; ele até pode chegar por outros meios às mesmas conclusões, mas ele deveria despertar, sempre buscar despertar no jovem essa abertura para o mundo. Nós precisamos de seres humanos no mundo que atuam no mundo, que estão abertos para esse mundo; independente do que está acontecendo na atualidade. Então, o professor sim, ele tem essa obrigação: de um lado usar a matéria [conhecimento], fazer as suas experiências, mas essas sempre têm que ser conduzidas para a abertura da atualidade.</i></p>
12	<p>Como a senhora vê o desenvolvimento do ensino de ciências Waldorf ao longo do tempo aqui no Brasil, desde a primeira escola, em São Paulo, até a atualidade? Quais os aspectos que se mantêm e quais se modificaram? Quais são as perspectivas futuras?</p> <p>[prof. L] <i>Eu poderia dizer, enquanto nós tínhamos professores importados na escola Waldorf, que vinham com esse processo, esse treinamento da Europa, havia uma certa fidelidade à metodologia. Isso desapareceu. A escola Waldorf cada vez mais deixou para trás essa... Como é que eu diria... Essa ligação de termos professores importados. Em lugar disso, nós buscamos agora importar mestres, trazer mestres pra cá, que orientem os professores da área</i></p>

*de ciências. Existe uma preocupação; a Federação precisa constantemente estar observando o que as escolas necessitam, porque isso vai a um âmbito que muitas vezes ultrapassa a própria escola. São escolas que vão para o ensino médio, eles [as escolas Waldorf] não têm especialistas dentro da área metodológica, eles têm que empregar professores formados, recém-formados em universidades oficiais, que não passaram pelo processo, pela aprendizagem, pelo treino de desenvolver no jovem essas qualidades que nós buscamos. Então, por parte da Federação, que é um órgão que deveria zelar por isso, constantemente há necessidade de buscar esses... Atender essas necessidades. Então, como eu conversei com você, nós temos conversado, que nós necessitamos formar para o próximo passo, deixar de importar mestres e desenvolver mestres aqui no Brasil, usar essas forças jovens que existe aqui no Brasil e dar oportunidades de eles se desenvolverem, e eles se tornarem os mestres de amanhã.*

Quadro 9. Enunciados selecionados da [prof. L].

A segunda entrevista foi realizada com uma representante da Federação das Escolas Waldorf no Brasil (FEWB), ex-professora de classe durante muitos anos na EWRS, bastante envolvida com as atividades da FEWB, como na promoção de cursos e transcrição/tradução de palestras e outros materiais. A entrevista ocorreu após o jantar, por volta das 19 h, na sala de ciências da Escola Waldorf Aitiara (Botucatu/SP), no dia 14 de outubro de 2010, teve duração de aproximadamente 12 min, e foi bastante objetiva. Percebi que a representante da FEWB se preocupou em falar nitidamente, para que a gravação em áudio ficasse boa, provavelmente pela sua experiência em trabalhos de transcrição/tradução. Tive a impressão em alguns momentos de que ela fugia um pouco da pergunta, do que eu esperava saber, como no caso da questão sobre a tradução de materiais didáticos. Ela não se opôs a participar da entrevista. Cogitei que ela não aceitaria, mas, ao contrário, me surpreendi pela disposição dela em contribuir. Essa entrevista foi registrada com gravador de áudio e posteriormente transcrita (ANEXO 3).

*... eu senti que uma das incumbências de uma Federação de Escolas Waldorf no Brasil seria se preocupar com o aprofundamento dos professores em sala de aula, para realmente cada vez pudessem atender à Pedagogia Waldorf, cada vez mais profundamente ... (enunciado nº 8)*

Quando questionada sobre a intenção da FEWB em promover cursos de formação em (ensino de) ciências, a [prof. L] aponta a

necessidade de possibilitar o aprofundamento dos professores brasileiros atuantes em escolas Waldorf, no sentido de instrumentalizá-los [*para realmente cada vez pudessem atender à Pedagogia Waldorf, cada vez mais profundamente*]. Mas o que significa atender à PW? O que é ou não é “Waldorf”? Sendo “Waldorf”, como se aprofundar cada vez mais? Uma interpretação possível seria que aos professores que trabalham em escolas Waldorf não basta estar nessas escolas para ser “Waldorf”, eles precisam se filiar ao discurso da PW; mais do que isso, precisam gradativamente aumentar o grau de filiação em relação ao discurso antropológico.

*É muito difícil a formação de professores nas universidades atingirem as exigências que Rudolf Steiner coloca a esses professores, de como conduzir jovens para a vida. Então, a grande preocupação do Steiner era, não apenas o professor ser um mero passador dos conteúdos, de matéria, mas sim usar a matéria [conhecimento] para desenvolver no jovem, por exemplo, a capacidade de julgar, a capacidade de enxergar o mundo, a capacidade de atuar no mundo. Em suma, tornar-se cidadãos aptos para o mundo atual. (enunciado nº 9)*

Mesmo depois de insistir em perguntar sobre os cursos com foco no ensino de ciências, a [prof. L] continua a responder de maneira pouco específica. Aqui podem ser notadas formações imaginárias e relações de força (ORLANDI, 2009), pois a [prof. L] se vê na posição de zelar pela formação de professores – através da FEWB –, segundo os apontamentos de Steiner – o projeta/imagina como “grande mestre” ou “mentor” – [*as exigências que Rudolf Steiner coloca*]. Steiner se constitui como sujeito discursivo a partir de uma posição hierárquica superior em relação à [prof. L] ou qualquer outro professor que atue em escola Waldorf.

O enunciado nº 9 ainda repete sentidos presentes no enunciado nº 5, da [prof. S]. Esses dois textos versam sobre os objetivos educacionais em relação ao professor e ao aluno, de forma parafrástica.

Professor: [*a grande preocupação do Steiner era, não apenas o professor ser um mero passador dos conteúdos*] (enunciado nº 9); [*eu procuro acrescentar muito aos conteúdos, àquele conteúdo formal ... um conteúdo anímico muito maior*] (enunciado nº 5). Aqui se constrói o sentido de um professor que tenha capacidades didáticas que superem a transmissão abstrata de conteúdos.

Aluno: [*para desenvolver no jovem, por exemplo, a capacidade de julgar, a capacidade de enxergar o mundo, a capacidade de atuar no mundo*] (enunciado nº 9); [*de modo que eles se encantem realmente pelo mundo, pelo planeta que eles vivem*] (enunciado nº 5). Aqui se constrói o sentido de um aluno/jovem que “julgue”, “enxergue”, “atue”, “se encante”, se interesse pelo mundo/vida. Aliás, a palavra “mundo” se repete três vezes no enunciado nº 9; é o conceito para o qual confluem os objetivos educacionais presentes nesses dois textos. Mas “mundo” é um conceito que se refere a algo muito abrangente – planetário, universal – e não a uma realidade determinada (local); essa abrangência remete ao monismo (no qual o ser humano estaria integrado ao cosmo) e à suposta evolução espiritual da entidade humana, presentes na teoria antroposófica de Steiner.

A [prof. L] ainda faz uma ponderação sobre a formação de professores no meio universitário, por não os preparar de acordo com os pressupostos antroposóficos necessários à prática pedagógica Waldorf [*É muito difícil a formação de professores nas universidades atingirem as exigências que Rudolf Steiner coloca a esses professores, de como conduzir jovens para a vida*]. Uma interpretação possível seria que o conhecimento oferecido pela academia seja basicamente “o conteúdo formal”, enquanto que o necessário à PW seria mais um entendimento sobre os alunos/jovens para conduzi-los a ter determinada postura diante do mundo/vida.

[...] *mas Rudolf Steiner queria que a pedagogia toda se transformasse numa arte. [...] A física e química também devem ser uma arte, porque a arte tem esse grande dom, essa capacidade de abrir o ser humano, pra ele desenvolver algo que está por trás da nossa vida visível-material, existe toda uma parte que nós não reconhecemos, mas que atua junto, e isso nós podemos atingir nesse ser humano jovem, através das artes, através das ciências e através da religião; esses dois grandes temas universais [ciência e arte] andam de mãos dadas.* (enunciado nº 10)

Mesmo quando ressaltada uma possível busca dos próprios professores Waldorf pela formação com o foco nas ciências, a [prof. L] não se refere explicitamente a uma procura feita pelos professores que atuam em escolas Waldorf, mas justifica a necessidade dos cursos pelo propósito de Steiner [*mas Rudolf Steiner queria*]. Aqui mais uma vez se

mostra a força do discurso de Steiner, que sobrepuja o que poderiam ser realmente as necessidades/vozes dos professores.

Ainda no enunciado nº 10, o *pluralismo epistemológico* (discutido na seção 2.4.3.2) aparece na roupagem da tríade ciência-arte-religião [*nós podemos atingir nesse ser humano jovem, através das artes, através das ciências e através da religião*], sendo a arte o eixo central na PW [*a pedagogia toda se transformasse numa arte*], inclusive no ensino de ciências [*A física e química também devem ser uma arte*]. E mais uma vez se explicita a intenção de incutir nos alunos/jovens determinada postura/visão em relação ao mundo – algo que transcende o concreto, de cunho espiritual –; isso seria possível através das artes [*a arte tem esse grande dom, essa capacidade de abrir o ser humano, pra ele desenvolver algo que está por trás da nossa vida visível-material, existe toda uma parte que nós não reconhecemos, mas que atua junto*]. Diante disso, o questionamento que surge é: **“O objetivo é ensinar ciência (tal qual se construiu historicamente, com critérios de demarcação desse campo de atuação humana) ou uma visão de mundo (antroposófica e distinta daquelas concebidas na referida ciência)?”**. Não se pode afirmar que não se ensinam conceitos científicos nas escolas Waldorf, mas pelo que já foi exposto neste trabalho, pode-se questionar o possível ensino de conceitos pseudocientíficos quando os professores atuantes em escolas Waldorf reproduzem o discurso antroposófico.

*[...] ele deveria despertar, sempre buscar despertar no jovem essa abertura para o mundo. Nós precisamos de seres humanos no mundo que atuam no mundo, que estão abertos para esse mundo; independente do que está acontecendo na atualidade. Então, o professor sim, ele tem essa obrigação: de um lado usar a matéria [conhecimento], fazer as suas experiências, mas essas sempre têm que ser conduzidas para a abertura da atualidade. (enunciado nº 11)*

O enunciado nº 11 chama a atenção pelo *não dito*, pelo *silenciamento* de sentidos no discurso (ORLANDI, 2009). Mesmo sendo perguntada sobre como acontece a tradução de materiais didáticos de ciências estrangeiros, se é feita alguma adaptação desse material para o uso no Brasil, a [prof. L] não se refere em momento algum sobre essa tradução e possível adaptação ao contexto brasileiro. A argumentação da [prof. L] vai ao encontro da metodologia de EWC proposta por

Mackensen – formulada com base na teoria do conhecimento de Steiner –, e promove um processo parafrástico e duas direções: (1) em relação ao que seria a tarefa do professor Waldorf, na perspectiva de Steiner e Mackensen [*deveria despertar, sempre buscar despertar no jovem essa abertura para o mundo ... fazer as suas experiências, mas essas sempre têm que ser conduzidas para a abertura da atualidade*]; e (2) em relação ao seu próprio discurso durante a entrevista. Considerando o enunciado nº 9, já analisado, e o próprio enunciado nº 11 ela recorrentemente se refere ao “uso da matéria” pelo professor para “despertar” no aluno/jovem a “capacidade de julgar” e uma “abertura para o mundo/atualidade”, com exceção do trecho que soa contraditório [*independente do que está acontecendo na atualidade*]. Isso tudo constitui uma *repetição formal* (ORLANDI, 2009) do discurso sobre qual seria a tarefa do professor Waldorf, a qual silencia sentidos sobre tradução e adaptação dos materiais didáticos estrangeiros, bem como sugere uma aceitação sem modificações do material de autoria de Mackensen. Mas como os professores brasileiros que atuam em escola Waldorf leem esses materiais didáticos estrangeiros? Na tentativa de utilizá-los, os entende como uma prescrição, simplesmente como mais um material de apoio ou nem os utilizam?

[...] *A escola Waldorf cada vez mais deixou para trás essa... Como é que eu diria... Essa ligação de termos professores importados. Em lugar disso, nós buscamos agora importar mestres, trazer mestres pra cá, que orientem os professores da área de ciências. [...] São escolas que vão para o ensino médio, eles [as escolas Waldorf] não têm especialistas dentro da área metodológica, eles têm que empregar professores formados, recém-formados em universidades oficiais, que não passaram pelo processo, pela aprendizagem, pelo treino de desenvolver no jovem essas qualidades que nós buscamos. [...] nós necessitamos formar para o próximo passo, deixar de importar mestres e desenvolver mestres aqui no Brasil, usar essas forças jovens que existe aqui no Brasil e dar oportunidades de eles se desenvolverem, e eles se tornarem os mestres de amanhã.* (enunciado nº 12)

Corroborando o que foi apresentado na seção 2.5.1, a [prof. L] afirma que no histórico do EWC no Brasil inicialmente atuavam nas escolas professores estrangeiros, e posteriormente adotou-se outra

conduta [*nós buscamos agora importar mestres ... que orientem os professores da área de ciências.*]. Nesse ponto se insere novamente a questão da tensão existente entre a formação discursiva antroposófica e a formação universitária/acadêmica, ao tratar sobre a contratação de professores em escola Waldorf [*eles têm que empregar professores formados, recém-formados em universidades oficiais, que não passaram pelo processo, pela aprendizagem, pelo treino de desenvolver no jovem essas qualidades que nós buscamos.*]. E, por fim, a [prof. L] declara a intenção da FEWB de formar jovens professores brasileiros na metodologia de EWC, para que futuramente a utilizem de forma autônoma, sem a dependência dos “professores importados” [*nós necessitamos formar para o próximo passo, deixar de importar mestres e desenvolver mestres aqui no Brasil, usar essas forças jovens que existe aqui no Brasil*]. Para que isso se concretize é necessário que a FEWB e as escolas Waldorf brasileiras contem com professores que inicialmente simpatizem com essa proposta educativa e que, num segundo momento, depois de terem tomado conhecimento da base epistemológica antroposófica, se posicionem de forma a se filiar conscientemente a esse discurso, apesar da possível resistência/discordância em alguns pontos. E mesmo que haja a intenção de dar autonomia aos professores Waldorf brasileiros, nesse processo de formação dos mesmos há uma relação embutida de valorização e dependência do conhecimento estrangeiro, uma espécie de (re)colonização cultural, através da qual se assumem formas de pensar, ser e agir alheias ao contexto/cultura local.

### 3.2.3\_ Questionários respondidos pelos jovens professores de ciências e biologia

Enunciadora: [prof. 1]	
nº	Enunciados selecionados
13	Quais os motivos para inserir-se profissionalmente em escola Waldorf? [prof. 1] <i>Conheci a Pedagogia Waldorf após ir trabalhar na [escola] Francisco de Assis, me apaixonei pela Pedagogia [Waldorf], ela trás respostas a tudo na área de educação pela qual eu me horrorizava e me angustiava.</i>
14	Como vê o ensino de ciências nas escolas Waldorf em relação ao que você conhece das escolas que seguem outras linhas pedagógicas? Quais aspectos você identifica como “positivos” e “negativos” no ensino de ciências Waldorf? [prof. 1] <i>Nas escolas Waldorf a Ciência é mais prática e cotidiana, o que a torna mais próxima do aluno e muito mais simples de entender. O aluno Waldorf considera Ciências uma disciplina super importante, o aluno</i>

	<i>tradicional não vê importância nenhuma na disciplina. Os pontos positivos referem-se justamente ao já mencionado, pois permite que a matéria crie raízes na mente do aluno e ainda estimula o “pensar científico”. Os pontos negativos estão na inserção de tópicos espirituais no meio da Ciência, quando a Professora de Classe ensina aos alunos que a flor é uma borboleta presa a Terra ela comete um erro muito grande em Evolução (a borboleta se parece com a flor – para fugir de predadores – e não o contrário, como sugerido pela aproximação flor-borboleta).</i>
<b>15</b>	Fale um pouco sobre sua participação neste curso de ciências Waldorf. O que achou mais importante? Qual o maior desafio?  <i>[prof. 1] Para mim, que não tenho formação Waldorf ainda, o curso está sendo tão importante que fica difícil eleger o mais importante. Os exemplos de aula certamente são interessantes. O mais difícil, sem dúvida, é inserir os três passos no dia-a-dia da escola com todos os temas da disciplina.</i>

Quadro 10. Enunciados selecionados da [prof. 1].

<b>Enunciador: [prof. 2]</b>	
<b>n°</b>	<b>Enunciados selecionados</b>
<b>16</b>	Quais os motivos para inserir-se profissionalmente em escola Waldorf?  <i>[prof. 2] Coerência pedagógica voltada à fenomenologia e amor.</i>
<b>17</b>	Considerando sua experiência como professor(a) numa escola Waldorf, conte em poucas palavras como aconteceu alguma atividade didática de ciências que tenha sido bem sucedida.  <i>[prof. 2] Atividades bem sucedidas são, em minha opinião, aquelas que trabalham o querer, sentir e fazer dos alunos. Sabemos quando eles saem de uma aula leves, contentes, desafiados e curiosos.</i>
<b>18</b>	<i>De que maneira a sua prática pedagógica é/será influenciada pelas ideias sobre ciências apresentadas ao longo deste curso?</i>  <i>[prof. 2] Minhas práticas serão profundamente e essencialmente modificadas devido a consistência e lógica do que foi proposto no curso.</i>

Quadro 11. Enunciados selecionados do [prof. 2].

O “II Curso de Ciências” oportunizou o acesso a um grupo de professores que se interessam pelo EWC, concentrado num mesmo evento. Sabendo disso, preparei um questionário com perguntas abertas direcionadas especificamente a esse público, e que ainda solicitava dados pessoais de formação e atuação profissional (ANEXOS 5 e 6).

Antes do início de uma palestra, pedi permissão ao grupo organizador do curso para que eu me apresentasse aos professores participantes e explicasse minhas intenções, no papel de pesquisador. E assim o fiz, antes de distribuir o questionário disse que se tratava de uma pesquisa acadêmica, cujo tema se relacionava ao EWC etc. Dei abertura para que me devolvessem até o dia seguinte.

A ocasião do curso somou aproximadamente 60 professores, de diferentes regiões do país, de áreas de atuação diferentes – alguns professores de classe, outros de matérias específicas –, uns mais e outros menos experientes na PW. Dentre esses professores, 23 responderam ao questionário, sendo que 20 atuam ou atuaram em escola Waldorf, 2 atuam apenas no ensino superior e 1 atua apenas em escola pública.

Quanto à formação acadêmica dos professores que responderam ao questionário, no conjunto, foi declarada qualitativa e quantitativamente dessa maneira: pedagogia (3); biologia (lic.) (3); física (lic.) (5); matemática (lic.) (3); geografia (lic.) (1); história (lic.) (2); letras (lic.) (2); artes (lic.) (1); farmácia/bioquímica (1); engenharia florestal (1); engenharia elétrica (1). Chama a atenção o fato de um curso pedagógico em ciências agregar profissionais de áreas distintas.

Responderam ao questionário 10 professores que lidam ou lidaram com o ensino de ciências naturais (biologia, química ou física) em escola Waldorf, excluindo professores de classe, sendo que 9 deles atuam ou atuaram na região sudeste e 1 na região sul (ANEXO 7). É interessante observar os motivos que esses professores apontaram para se inserir profissionalmente em escola Waldorf; os mais citados podem ser interpretados como: identificação com a proposta Waldorf e/ou encantamento inicial, oportunidade de trabalho, oportunidade de autoeducação e/ou identificação com a visão de mundo antroposófica.

Para efeitos da análise, destaco os questionários respondidos por dois professores em especial, licenciados em biologia com pouca experiência profissional (cerca de 1 ano de atuação em escola Waldorf) (ANEXOS 8 e 9). Aqui será reproduzida uma parte do artigo intitulado “*Sentidos sobre ensino de ciências construídos por jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf – um primeiro olhar*”, decorrente do processo desta pesquisa, apresentado no VIII ENPEC (SENA, CASSIANI, von LINSINGEN, 2011).

Um aspecto que merece destaque e que se associa às condições nas quais esses professores se encontram são as dificuldades surgidas em razão da discrepância entre o que se vivencia/aprende durante a formação inicial (licenciatura em biologia) e o que se vivencia/aprende no ambiente de trabalho, em particular na escola Waldorf, que possui

uma fundamentação filosófico-epistemológica que contrasta com outras construídas pela ciência moderna. Esses jovens sujeitos saíram da condição de estudantes e passaram à de professores, à situação de trabalho, instância na qual suas subjetividades se constituem, em função do sofrimento oriundo do conflito entre o espaço/organização do trabalho e seus desejos (FONTANA, 2008). Especificamente nesse exercício analítico adotou-se como questão norteadora: “*Quais são os sentidos sobre ensino de ciências construídos por jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf, no encontro/confronto entre o discurso pedagógico da formação inicial e o discurso da Pedagogia Waldorf?*”.<sup>44</sup>

O primeiro sujeito de pesquisa [prof. 1] tem 25 anos, graduou-se em ciências biológicas, nas modalidades bacharelado e licenciatura, em universidade pública paulista (UNESP – Assis), tendo concluído o curso no ano de 2008. Trabalha há pelo menos um ano em uma escola Waldorf na cidade de São Paulo, lecionando biologia, física e química para alunos do ensino fundamental, sendo esta provavelmente a única experiência profissional após a formação inicial. Quando questionada sobre o motivo de ter se inserido profissionalmente em escola Waldorf respondeu:

*Conheci a Pedagogia Waldorf após ir trabalhar na [escola] Francisco de Assis, me apaixonei pela Pedagogia [Waldorf], ela trás respostas a tudo na área de educação pela qual eu me horrorizava e me angustiava. (enunciado nº 13)*

Nessa resposta a [prof. 1] revela uma filiação ao discurso da PW [me apaixonei pela Pedagogia], pelo menos no início do processo de conhecimento dessa proposta. Apesar de ter optado pela formação em licenciatura, essa professora expressa um desconforto em relação à sua compreensão sobre a área de educação [pela qual eu me horrorizava e angustiava], especificamente aquela construída antes de entrar em contato com a PW, que adquire pra ela um sentido quase que “milagroso” [ela trás respostas a tudo...]. A [prof. 1] passa por um processo de “encantamento” ao comparar o que conheceu no âmbito da PW com leitura que fazia sobre a área de educação até então. Há um

---

<sup>44</sup> Admitida a linguagem como um eixo norteador da pesquisa, o que foi chamado de “*encontro/confronto* entre discursos” pode ser entendido como “*diálogo* entre discursos”.

encontro/confronto entre o “novo discurso”, o da PW, com o “velho discurso”, aquele construído durante sua história de formação até então, tanto na educação básica quanto no ensino superior. Num sentido mais amplo, estão sendo confrontadas diferentes visões de mundo. A [prof. 1], nesse contato inicial com a PW, assume o “novo discurso” (pelo simples fato de ser novo/diferente?), resta saber se ela apresenta resistências ou críticas com o desenvolvimento de seu trabalho docente, através de sua reflexividade, e se/como se posiciona nessa situação de confronto.

O outro sujeito de pesquisa [prof. 2] tem 26 anos, graduou-se em ciências biológicas, na modalidade licenciatura, em universidade pública paulista (UNICAMP), tendo concluído o curso no ano de 2006. Trabalha há cerca de um ano em uma escola Waldorf na cidade de Campinas, lecionando biologia, química e jardinagem para alunos do ensino fundamental. Provavelmente possui outras experiências profissionais após ter concluído sua formação inicial, uma vez que declarou possuir seis anos de atuação na área de educação. Quando questionado se havia feito alguma formação antroposófica ou curso de goethanismo respondeu “ainda não”, o que sugere uma intenção de realizá-los, uma filiação ao discurso da PW. Quando questionado sobre o motivo de ter se inserido profissionalmente em escola Waldorf respondeu:

*Coerência pedagógica voltada à fenomenologia e amor. (enunciado nº 16)*

A resposta do [prof. 2], mesmo concisa, chama a atenção para pelo menos dois aspectos. O primeiro deles é o que ele entende por “coerência pedagógica”, termo bastante polissêmico; se fosse “incoerência” poderia remeter a algo que não faz sentido, ou melhor, que faz um sentido, mas que não é “adequado”/“bom” como proposta pedagógica. “Coerência”, então, pode se referir a uma orientação educacional “adequada”, que atente às expectativas do [prof. 2] em termos de prática pedagógica. O outro aspecto é que o [prof. 2] associa a PW à “fenomenologia” e ao “amor”. A fenomenologia (de Goethe) é bastante comentada como fundamentação do ensino de ciências nos ambientes onde a PW acontece ou é discutida, como no caso do curso de formação do qual esse professor estava participando. O “amor” remete especialmente a um discurso presente na PW sobre o professor de classe, entendido como “autoridade amada” (LANZ, 1979), não no sentido de autoritário, mas de ser um adulto de referência na formação

da criança. Ou seja, provavelmente “amor” sugere uma qualidade que se estabelece nas relações professor-aluno.

Os dois sujeitos de pesquisa, além de idades próximas, têm formação inicial em ciências biológicas em universidades públicas paulistas – marcada pelo foco nos conteúdos específicos (das ciências naturais) e na pesquisa sobre os mesmos, e por relegar as disciplinas pedagógicas a um segundo plano, as quais pouco se articulam com os conhecimentos específicos (BRANDO, CALDEIRA, 2009). Eles possuem cerca de um ano de experiência profissional em escola Waldorf, mas não possuem formação em PW (ou de cunho antroposófico), exceto pela participação em cursos pontuais como aquele no qual foram questionados. Mas tanto a [prof. 1] como o [prof. 2] mostram uma filiação ao discurso da PW, filiação que se vincula ao processo de constituição desses sujeitos. Além de proximidades quanto à formação discursiva da formação inicial, passam a compartilhar de uma formação discursiva na PW.

### 3.2.3.1\_ *O ensino Waldorf de ciências na leitura dos jovens professores*

Quando perguntado sobre como vê o ensino de ciências nas escolas Waldorf em relação ao que conhece das escolas que seguem outras linhas pedagógicas, a [prof. 1] respondeu:

*Nas escolas Waldorf a Ciência é mais prática e cotidiana, o que a torna mais próxima do aluno e muito mais simples de entender. O aluno Waldorf considera Ciências uma disciplina super importante, o aluno tradicional não vê importância nenhuma na disciplina. Os pontos positivos referem-se justamente ao já mencionado, pois permite que a matéria crie raízes na mente do aluno e ainda estimula o “pensar científico”. Os pontos negativos estão na inserção de tópicos espirituais no meio da Ciência, quando a Professora de Classe ensina aos alunos que a flor é uma borboleta presa a Terra ela comete um erro muito grande em Evolução (a borboleta se parece com a flor – para fugir de predadores – e não o contrário, como sugerido pela aproximação flor-borboleta). (enunciado nº 14)*

Conforme já comentado, o EWC é de cunho fenomenológico – de acordo com o discurso dos professores estrangeiros que servem de referência no âmbito Waldorf –, muitas vezes realizado a partir de uma

experimentação, na qual é explorada a percepção sensória dos alunos. A [prof. 1] constrói a noção de que “nas escolas Waldorf a Ciência é mais prática e cotidiana”, provavelmente por conta da ênfase na experimentação. Além disso, afirma que o aluno Waldorf valoriza a disciplina de ciências [*considera Ciências uma disciplina super importante*], diferente do aluno no ensino tradicional [*não vê importância nenhuma na disciplina*]. Ou seja, faz uma generalização, dicotomizando a disciplina de ciências para os alunos como “super importante” (Waldorf) ou “importância nenhuma” (tradicional). Ela ainda se refere ao conhecimento científico (escolar?), a uma apropriação cognitiva do mesmo [*a matéria crie raízes na mente do aluno*]; refere-se também a um “pensar científico”, que pode remeter a uma perspectiva de ciência empírico-indutivista, universal e/ou neutra. Até esse ponto a [prof. 1] não observa problemas no ensino Waldorf ou mesmo reconhece boas qualidades no ensino tradicional.

A [prof. 1] passa, então a apontar uma resistência/discordância em relação ao EWC quando identifica que um traço de espiritualidade é introduzido em temas de ciências [*Os pontos negativos estão na inserção de tópicos espirituais no meio da Ciência*], algo que contrasta com a noção de ciência construída por ela, já discutida e expressa no que chamou de “pensar científico”. Mais do que isso, conceber algo espiritual em ciências contrasta com toda a formação (epistemologia e visão de mundo) que ela teve até então. Nessa situação, se evidencia um conflito entre discursos científicos distintos – um que considera um domínio espiritual e outro estruturado na materialidade –, conflito que atinge a subjetividade da [prof. 1], que exige dela uma reflexão e posicionamento.

Ainda sobre o texto da [prof. 1], identifica-se uma relação entre este e um outro texto, presente em uma das palestras de Rudolf Steiner (STEINER, 1970):

*Contemplai a flor  
Ela é a borboleta  
Presa pela terra*

*Contemplai a borboleta  
Ela é a flor  
Liberta pelo cosmos*

Essa relação entre textos marca uma intertextualidade (ORLANDI, 2009). É possível que a professora de classe a qual se referiu a [prof. 1] tenha utilizado com os alunos os versos de Steiner. Na

cosmovisão de Steiner há um relacionamento íntimo entre o mundo das borboletas, dos insetos, e o mundo das plantas; em sua palestra ele fala sobre um “parentesco espiritual” entre a borboleta e a planta. Uma questão interessante é se esse uso (ensino) [*a Professora de Classe ensina aos alunos que a flor é uma borboleta presa à Terra*] foi de caráter poético ou se foi assumido como uma “verdade”. De qualquer forma, a [prof. 1] identifica um equívoco no discurso da professora de classe, em termos dos conhecimentos científicos sobre evolução [*ela comete um erro muito grande em Evolução*].

Quando solicitado a comentar como aconteceu alguma atividade didática de ciências que tenha sido bem sucedida, considerando sua experiência como professor em escola Waldorf, o [prof. 2] respondeu:

*Atividades bem sucedidas são, em minha opinião, aquelas que trabalham o querer, sentir e fazer dos alunos. Sabemos quando eles saem de uma aula leves, contentes, desafiados e curiosos. (enunciado nº 17)*

Com essa resposta o [prof. 2] continua a mostrar não só sua filiação ao discurso da PW, mas participa de uma estabilização do mesmo, por praticar uma repetição empírica (mnemônica) (ORLANDI, 2009) quando fala sobre “o querer, sentir e fazer dos alunos”. Na PW o ser humano é caracterizado em seu corpo físico por uma trimembração – cabeça, tronco e membros –, associada aos sistemas neuro-sensorial, cárdio-respiratório e metabólico-motor. E essa trimembração é, no âmbito da PW e num sentido mais amplo, identificada como “pensar, sentir e querer/fazer” (LANZ, 1979).

De maneira geral, na leitura dos jovens professores – [prof. 1] e [prof. 2] – o EWC é bem visto. Ou melhor, há uma filiação aos sentidos produzidos historicamente pela PW, em especial aqueles que se dão em escolas Waldorf brasileiras, sem omitir os que se dão em cursos de formação ministrados por professores Waldorf estrangeiros. Chama-se a atenção ao mecanismo de *antecipação*, já comentado anteriormente, que influencia nas respostas dadas por esses professores, aproximando-as do discurso da PW, dadas as condições de produção nas quais os questionários foram respondidos (ambiente totalmente relacionado ao EWC). Apesar desse quadro comum aos professores, vale notar que a [prof. 1] apresentou uma resistência em relação a determinados conhecimentos escolares Waldorf, baseada principalmente em sua

formação (discursiva) de licenciada em ciências biológicas. E essa resistência é um indicativo de um processo de reflexão ocorrido na prática docente da [prof. 1].

### 3.2.3.2\_ *O curso Waldorf de ciências na leitura dos jovens professores*

Quando questionado sobre a participação no curso Waldorf de ciências, sobre o que foi mais importante, a [prof. 1] respondeu:

*Para mim, que não tenho formação Waldorf ainda, o curso está sendo tão importante que fica difícil eleger o mais importante. Os exemplos de aula certamente são interessantes. O mais difícil, sem dúvida, é inserir os três passos no dia-a-dia da escola com todos os temas da disciplina. (enunciado nº 15)*

A resposta da [prof. 1] mais uma vez aponta para uma filiação ao discurso da PW, a uma intenção de fazer uma formação específica nessa proposta educacional [*não tenho formação Waldorf ainda*]. Quanto ao curso ministrado por Manfred von Mackensen (experiente professor Waldorf alemão), a [prof. 1] expressa um julgamento de valorização para o mesmo [*o curso está sendo tão importante que...*], acrescentando seu interesse pelos exemplos de aula que estavam sendo dados na ocasião [*Os exemplos de aula certamente são interessantes*]. E novamente, a [prof. 1] indica uma resistência, pois percebe uma dificuldade para desenvolver em sua prática futura a metodologia de ensino de ciências sugerida [*O mais difícil, sem dúvida, é inserir os três passos no dia-a-dia da escola...*]. Além disso, ela mostra preocupação com os conteúdos científicos escolares, em termos de “dar conta” da quantidade dos mesmos [*... com todos os temas da disciplina.*]. Aqui se insere uma discussão sobre metodologia de ensino como algo prescritivo/normativo, já que a PW – em seu processo de constituição/recontextualização dos saberes escolares científicos e de suas práticas de ensino – instituiu uma determinada maneira de realizar o ensino de ciências (“os três passos”). Outra discussão relevante é sobre a tensão quantidade-qualidade no trato com os conteúdos, bem como a flexibilidade que o professor Waldorf (junto com seus alunos?) tem de escolher/priorizar certos temas de estudo, pelo fato de haver um currículo Waldorf sugerido, possivelmente descontextualizado da realidade brasileira.

Quando questionado sobre de que maneira a prática pedagógica seria influenciada pelas ideias sobre ciências apresentadas ao curso Waldorf de ciências, o [prof. 2] respondeu:

*Minhas práticas serão profundamente e essencialmente modificadas devido a consistência e lógica do que foi proposto no curso. (enunciado n° 18)*

O [prof. 2], ao se referir às ideias do curso, utiliza novamente termos bastante polissêmicos (“consistência” e “lógica”), mas que, de maneira geral, continuam por expressar filiação ao discurso da PW. Contudo, o mais importante é discutir a declarada intenção de mudar sua atuação docente [*Minhas práticas serão profundamente e essencialmente modificadas*], sem indicar resistências para tal. Aqui também estão embutidas relações de força (ORLANDI, 2009); o [prof. 2] responde na posição de aluno e não na posição de professor, está abaixo hierarquicamente nas condições de produção (curso Waldorf de ciências), onde a referência é um professor Waldorf mais experiente, estrangeiro, que escreve materiais didáticos para o EWC etc.

### 3.3\_ ENTREVISTANDO PELA MEDIAÇÃO DE UM INTÉRPRETE

Enunciador: Manfred von Mackensen	
n°	Enunciados selecionados
19	<p><i>Steiner teve [deu] contribuição quanto à compreensão de ciência. Diante da evolução da ciência, desde Galileu, Steiner refuta o desenvolvimento dessa ciência. Ou melhor, desvendou esse caminho que a ciência tomou como um equívoco. [A palavra equívoco soou bem ao Sr. Mackensen na tradução; ele provavelmente sabe um pouco de latim; queria expressar que “equívoco” remete não só a um engano, mas também a uma atitude que gera algo sem esperança]</i></p> <p><i>Existe uma vontade egoísta em conseguir algo [no caminho trilhado pela ciência], para alcançar o concreto. Steiner desvenda [concebe] assim a ciência convencional.</i></p> <p>[...]</p> <p><i>A ciência tradicional tenta fazer uma imagem do que existe. Para Steiner, todo homem racional faz ciência para criar uma nova vida dentro do mundo. Fica claro que a vida do mundo é o futuro do mundo. O mundo é um constante tornar-se do novo mundo. Não existe o paraíso onde se brinca nos prados celestes. Precisa-se trabalhar para frente [futuro]. A ciência cria uma imagem. Ela pensa que cria a si mesma, mas ela cria um mundo novo, participa disso. [esse seria o “equívoco”]</i></p>

	[Sr. Mackensen pediu para imaginar uma carruagem na qual se vai jogando as bagagens] <i>Essa seria a imagem da carruagem da ciência, onde se vai aglomerando “contribuições”. Para Steiner a carruagem é outra.</i>
20	<i>A ciência sempre cria o novo, mas também deixa algo de lado. [cientista:] Não deve olhar apenas o que se manipula, mas sua atividade [própria], o que faz, se é coerente com suas metas espirituais mais elevadas. Devemos nos acostumar a ver a própria maneira de fazer e as intenções pessoais, que, às vezes, estão semilúcidas.</i> <i>A teoria do conhecimento [provavelmente referindo-se especificamente a uma obra de Steiner] é a base da própria atividade se não queremos cair no equívoco da evolução [caminho] da ciência. A teoria do conhecimento que temos é tão desenvolvida quanto a higiene na Idade Média.</i> <i>Hoje os cientistas só se preocupam com a pesquisa [com o objeto de estudo], não observam como a fazem.</i>

Quadro 12. Enunciados selecionados de Manfred von Mackensen

A terceira entrevista aconteceu com o alemão *Manfred von Mackensen* (ANEXO 4), importante no contexto global do EWC, por sua experiência como professor Waldorf, autoria de material didático e ministração de palestras e cursos.

Minha intenção inicial era fazer uma entrevista com o Sr. Mackensen no “II Curso de Ciências”, cujas palestras principais foram ministradas por ele. Logo no primeiro dia do curso pedi uma oportunidade para entrevistá-lo, mas, ao saber que o propósito era alheio ao curso em si, ele sugeriu que tivéssemos uma conversa em Florianópolis/SC, por conta da sua visita à Escola Waldorf Anabá (de 19 a 21 de outubro de 2010). Solicitei, então, ao professor que organizou a estadia do Sr. Mackensen em Florianópolis arranjar um momento para que eu pudesse realizar a entrevista. Esse professor foi bastante atencioso, mas, depois de alguns desencontros em termos de comunicação, acabei sabendo que minha oportunidade seria das 15 h 30 min às 16 h 30 min, um pouco em cima da hora – recebi a confirmação desse horário por volta das 13 h –, na residência desse professor mesmo, onde o Sr. Mackensen estava hospedado. Também soube que eu precisaria levar um tradutor... Nesse mesmo dia (20 de outubro), pela manhã, pensei em levar o gravador para o registro da entrevista, mas não o fiz, pois imaginei que esta aconteceria na Escola Waldorf Anabá, perto de minha residência. Resumindo, não consegui buscar o gravador e não tinha um tradutor para me auxiliar!...

Decidi ir mesmo assim e chegar no horário combinado. Tive a sorte de contar com a presença de um outro professor, que acompanhou a estadia do Sr. Mackensen no Brasil. Ele se dispôs prontamente a

realizar a tradução<sup>45</sup>. Apesar de não ter o gravador em mãos, fiz anotações completas da conversa, uma vez que o tempo necessário à tradução me possibilitou isso. E, de maneira geral, foi melhor do que eu esperava. Melhor porque sem o gravador não houve possibilidade para um desconforto ou intimidação por parte do Sr. Mackensen, que “conduziu” a situação de forma a entender quem eu era e qual era o meu propósito. Percebi sua sabedoria e objetividade. Sua fala foi “artística”, usou belas metáforas em alguns momentos. Na realidade, as questões que havia preparado previamente para conduzir a entrevista não foram utilizadas. O sentido de fazê-las se perdeu em meio à conversa. Fazendo uma autoanálise, não consegui assumir uma posição discursiva de pesquisador, mas sim de aluno estando diante do Sr. Mackensen. Depois que tentei expor a minha intenção de pesquisa, ele ocupou todo o tempo que tivemos discursando sobre esse tema de interesse: o “fundo” epistemológico de Rudolf Steiner.

Conforme já explicado, o registro dessa entrevista foi feito de próprio punho, a partir da tradução simultânea realizada por um terceiro, sem gravação de áudio. Em outras palavras, o registro pode conter algum deslocamento de sentido (abertura à polissemia), uma vez que dependeu da intermediação desse professor intérprete para viabilizar a comunicação entre mim e o entrevistado. Porém, depois de digitado, esse registro foi revisado pelo professor que havia me auxiliado fazendo a tradução da entrevista, o que aumenta a confiabilidade do mesmo para proceder à análise.

*Steiner teve [deu] contribuição quanto à compreensão de ciência. Diante da evolução da ciência, desde Galileu, Steiner refuta o desenvolvimento dessa ciência. Ou melhor, desvendou esse caminho que a ciência tomou como um equívoco.* [A palavra equívoco soou bem ao Sr. Mackensen na tradução; ele provavelmente sabe um pouco de latim; queria expressar que “equívoco” remete não só a um engano, mas também a uma atitude que gera algo sem esperança] (enunciado nº 19)

Do ponto de vista de Mackensen, Steiner se opõe ao desenvolvimento da ciência social e historicamente construída desde Galileu; ou seja, se opõe à ciência desenvolvida a partir da Revolução

---

<sup>45</sup> Esse professor que auxiliou fazendo a tradução é o mesmo cujo discurso será analisado na seção seguinte.

Científica, iniciada no século XVI, que contou com Galileu, Newton, Descartes e Bacon, por exemplo. Será que Steiner também se opunha à ciência desenvolvida antes de Galileu?... Aquela “ciência” dos alquimistas e dos antigos gregos parece ter sido reconhecida no bojo da antroposofia, quando esta concebe os “4 elementos”, por exemplo.

*Existe uma vontade egoísta em conseguir algo [no caminho trilhado pela ciência], para alcançar o concreto. [...]*

*A ciência tradicional tenta fazer uma imagem do que existe. Para Steiner, todo homem racional faz ciência para criar uma nova vida dentro do mundo. Fica claro que a vida do mundo é o futuro do mundo. O mundo é um constante tornar-se do novo mundo. Não existe o paraíso onde se brinca nos prados celestes. Precisa-se trabalhar para frente [futuro]. A ciência cria uma imagem. Ela pensa que cria a si mesma, mas ela cria um mundo novo, participa disso. [esse seria o “equivoco”] (enunciado n° 19)*

Na leitura de Mackensen, para Steiner o caminho tomado pela “ciência convencional” seria um “equivoco”, algo sem esperança, pois existiria uma compreensão equivocada de que a ciência se autoconfigura, estabelece seus limites e “tenta fazer uma imagem do que existe”. Por outro lado, Steiner concebe uma suposta evolução espiritual da entidade humana junto ao mundo, algo que aponta para o futuro, um “vir a ser”; seria nessa concepção que a ciência estaria inscrita [*Para Steiner, todo homem racional faz ciência para criar uma nova vida dentro do mundo.*]. Considerado isso, seria um “equivoco” a ciência gerar conhecimentos em prol de determinar a concretude do mundo, na perspectiva reducionista, sem vínculo ao ser humano, sem considerar um domínio espiritual [*Existe uma vontade egoísta em conseguir algo, para alcançar o concreto.*]

*[cientista:] Não deve olhar apenas o que se manipula, mas sua atividade [própria], o que faz, se é coerente com suas metas espirituais mais elevadas. [...] A teoria do conhecimento que temos é tão desenvolvida quanto a higiene na Idade Média. Hoje os cientistas só se preocupam com a pesquisa [com o objeto de estudo], não observam como a fazem. (enunciado n° 20)*

Quanto à atividade científica, aos cientistas especificamente, o discurso antroposófico defende uma observação do/reflexão sobre o ato de “fazer ciência”, durante o próprio ato. Isso se relaciona à teoria do conhecimento que Steiner propôs, embasada no “pensar sobre o pensar” e no monismo, a qual apresenta aproximações teóricas com a fenomenologia de Goethe. Mackensen faz uma crítica à teoria do conhecimento disponível atualmente (não seriam teorias, mais de uma?), atribuindo a ela um sentido de “atraso”/“não evolução” ou então de “precariedade” [*A teoria do conhecimento que temos é tão desenvolvida quanto a higiene na Idade Média*], provavelmente por não abarcar o domínio espiritual preconizado na antroposofia, nem necessariamente essa postura de refletir sobre e durante a atividade científica, a partir de uma atividade interior/própria. No geral, ao fazer a leitura do enunciado nº 20, fica a impressão de que Mackensen assume mais uma noção de ciência elaborada por cientistas individuais, sendo coerente com a teoria antroposófica, que foca o ser humano em sua individualidade.<sup>46</sup> Não se assume aqui essa imagem de cientista como gênio, descobridor/produzidor individual de conhecimentos, uma vez que se entende a ciência como um processo social/discursivo, de construção coletiva (von LINSINGEN, 2007).

A noção idealizada para a atividade científica e para os cientistas no discurso antroposófico recai na discussão já apontada neste trabalho sobre a antroposofia não atender aos critérios de cientificidade. Fazer “ciência” nos moldes idealizados pela antroposofia ainda seria realmente fazer ciência (social e coletivamente) e entendê-la como campo de conhecimento humano com demarcações específicas, que não abarca um domínio espiritual? A identidade do que é “científico” ainda se manteria? E por que a antroposofia precisa se auto-afirmar como “ciência espiritual?”...

### 3.4\_ QUESTIONANDO VIA E-MAIL O PROFESSOR BRASILEIRO QUE TRABALHA NA EUROPA

Enunciador: [prof. R]	
nº	Enunciado selecionado
21	Você trabalha atualmente na Europa, mas já atuou no Brasil. Você poderia contar um pouco sobre sua experiência como professor de ciências Waldorf, nesses diferentes contextos?

<sup>46</sup> Vide seção 2.2.3.1.

	<p>[prof. R] <i>No Brasil o vestibular se faz onipresente no ensino médio. Os programas dos vestibulares e dos cursinhos acabam ditando os currículos das escolas. Os professores se sentem pressionados e utilizam esta pressão (às vezes ela é menor do que o professor acha) como álibi para ministrar aulas convencionais. Aqui na Suíça somente algo em torno de 15% dos alunos fazem a prova de maturidade (ela permite o acesso à universidade). O resto dos jovens faz aprendizados, formações técnicas e cursos em escolas superiores. As profissões não universitárias são valorizadas. Assim não temos a pressão do vestibular e podemos ter como meta do ensino não o acúmulo de conhecimentos específicos das matérias, mas a contribuição da matéria para a formação do ser humano.</i></p>
22	<p>Você poderia falar a respeito de como vê as relações entre ciência, tecnologia e sociedade?</p> <p>[prof. R] <i>Algumas ideias espontâneas: A tecnologia tem a sua origem na ambição de melhorar a vida das pessoas ou da sociedade na Terra. Uma deturpação é a tecnologia bélica, que infelizmente recebe muitos investimentos e acaba desenvolvendo tecnologias que depois originam até produtos que servem para o luxo e bem estar da sociedade. Na tecnologia não é essencial a verdade. Os modelos devem simplesmente funcionar. A ciência busca a verdade e tem suas raízes em questões existenciais: quem somos, de onde viemos, para que vivemos? A preocupação com conteúdos científicos não tem como meta aumentar o bem estar físico da sociedade, mas enriquecer espiritualmente o ser humano, a sociedade.</i></p>
23	<p>Você poderia falar sobre o ensino de ciências Waldorf no Brasil e sobre a participação/contribuição dos professores brasileiros nos cursos que tem ministrado aqui?</p> <p>[prof. R] <i>No Brasil não existe (ainda) uma formação em pedagogia waldorf voltada para o ensino médio. Como o movimento waldorf cresceu muito e há poucos ex-alunos que se formaram em cursos universitários e se tornaram professores waldorf, as escolas se veem obrigadas a contratar colegas que não tem conhecimentos prévios em pedagogia waldorf. É portanto necessário um grande esforço no sentido de propiciar estes conhecimentos. Os cursos oferecidos pela FEWB procuram preencher esta lacuna. Há muitos professores que participam com um grande interesse e que procuram se aperfeiçoar no ensino de ciências waldorf. É muito gratificante trabalhar com esses colegas. Há é claro também aqueles que veem na escola waldorf um bom emprego (o Estado paga muito mal) e que preferem se acomodar e que quando muito participam dos cursos por obrigação. Acho portanto que a participação deveria ser realmente livre. Já há um grupo de colegas trabalhando com grande motivação (grupo de ciências) e é somente uma questão de tempo termos um grande número de professores idealistas engajados no ensino médio waldorf.</i></p>

Minha intenção inicial era realizar uma entrevista com esse professor [prof. R] em algum momento do “II Curso de Ciências”, no qual ministrou aulas sobre o ensino de geografia a professores Waldorf brasileiros, bem como auxiliou o trabalho de tradução das palestras proferidas por Mackensen.

Acabei por não entrevistá-lo ao longo do curso (em Botucatu/SP). Aceitou quando perguntei a ele se poderia me conceder uma entrevista, mas decidi fazê-la em Florianópolis/SC, pois sabia que ele e o Sr. Mackensen viriam para uma visita de orientação na Escola Waldorf Anabá. Também não foi possível entrevistá-lo em Florianópolis, pois permaneceu por poucos dias e estava bastante atarefado. Pedi a ele que, ao menos, pudesse responder às perguntas que havia formulado, mesmo que fosse através de um questionário. Este depois me foi enviado cortesmente por correio eletrônico, no dia 16 de janeiro de 2011.

Esse professor possui uma larga experiência profissional na PW (16 anos), experiência essa que é multicultural. É brasileiro, ex-aluno da EWRS (em São Paulo), tem formação em geologia/geografia (USP) e foi professor na EWRS, ao passo que tem formação em PW na Alemanha e atualmente está radicado na Suíça, onde trabalha em escola Waldorf (no ensino médio). Ele se manteve ligado à PW no Brasil, particularmente ao recente movimento do ensino de ciências, ministrando cursos/aulas – de química, geografia e física – segundo a metodologia fenomenológica/antroposófica proposta por Mackensen.

*No Brasil o vestibular se faz onipresente no ensino médio. [...] Os professores se sentem pressionados e utilizam esta pressão (às vezes ela é menor do que o professor acha) como álibi para ministrar aulas convencionais. Aqui na Suíça somente algo em torno de 15% dos alunos fazem a prova de maturidade (ela permite o acesso à universidade). [...] As profissões não universitárias são valorizadas. Assim não temos a pressão do vestibular e podemos ter como meta do ensino não o acúmulo de conhecimentos específicos das matérias, mas a contribuição da matéria para a formação do ser humano. (enunciado nº 21)*

Quando questionado sobre a experiência profissional em contextos culturais diferentes, o [prof. R] aponta para o caso do Brasil uma grande influência do vestibular [*se faz onipresente... a pressão do vestibular*] no ensino médio, ditando uma grande quantidade de conteúdos a serem “transmitidos” [*álibi para ministrar aulas*]

*convencionais... o acúmulo de conhecimentos específicos das matérias*]. Sendo assim, o [prof. R] faz uma caracterização do ensino médio brasileiro como preparatório para o ensino universitário, de base conteudista, em oposição ao modelo educativo suíço no qual está inserido [*podemos ter como meta do ensino ... a formação do ser humano*]. Subentende-se que para o [prof. R] a “formação do ser humano” não se resume ao vestibular, às aulas convencionais nem ao acúmulo de conhecimentos.

O [prof. R] aponta uma diferença no âmbito socioeconômico suíço [*As profissões não universitárias são valorizadas*], mas não faz menção específica quanto às diferenças culturais existentes entre Brasil e Suíça, que ficam silenciadas. Como é, como se comporta, onde vive e que condição socioeconômica tem o aluno Waldorf suíço? Como é, como se comporta, onde vive e que condição socioeconômica tem o aluno Waldorf brasileiro? A resposta do [prof. R] não conteve sentidos que dessem subsídios para responder a essas perguntas, o que era algo mais próximo do esperado. Nesse sentido, uma entrevista teria sido melhor do que um questionário na obtenção do corpus.

*Algumas ideias espontâneas: A tecnologia tem a sua origem na ambição de melhorar a vida das pessoas ou da sociedade na Terra. Uma deturpação é a tecnologia bélica, que infelizmente recebe muitos investimentos e acaba desenvolvendo tecnologias que depois originam até produtos que servem para o luxo e bem estar da sociedade. Na tecnologia não é essencial a verdade. Os modelos devem simplesmente funcionar.*

*A ciência busca a verdade e tem suas raízes em questões existenciais: quem somos, de onde viemos, para que vivemos? A preocupação com conteúdos científicos não tem como meta aumentar o bem estar físico da sociedade, mas enriquecer espiritualmente o ser humano, a sociedade. (enunciado nº 22)*

Quando perguntado sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, o [prof. R] reconhece a tecnologia como algo que se relaciona a sociedade, a princípio para “melhorar a vida”, para o “bem estar da sociedade”, mas que pode ter um efeito contrário/maléfico [*Uma deturpação é a tecnologia bélica, que infelizmente recebe muitos investimentos*]. Contudo, pode-se depreender ainda da concepção de tecnologia do [prof. R] um sentido de “serventia”/“funcionalidade” associada a um “produto”/“modelo” [*produtos que servem para o luxo...*

*Os modelos devem simplesmente funcionar.*]. É inevitável levantar o questionamento: “Artefato que serve/funçiona como, onde e para quem?”...

O [prof. R] faz uma distinção entre tecnologia e ciência a partir do que concebe como “verdade”, um termo pouco específico e polissêmico. De qualquer forma, ele associa a ciência a essa “verdade” [A ciência busca a verdade] e a um domínio humano espiritual [A preocupação com conteúdos científicos... tem como meta... enriquecer espiritualmente o ser humano, a sociedade]. A ciência teria ainda sua motivação em questões existenciais [quem somos, de onde viemos, para que vivemos?] e não em aumentar o bem estar físico da sociedade; este seria o já referido papel da tecnologia, a qual prescindiria da “verdade” [Na tecnologia não é essencial a verdade]. Esses apontamentos do [prof. R] remetem ao conteúdo da obra “Verdade e Ciência”, de autoria de Rudolf Steiner, na qual por meio do pensar (da cognição, dos conceitos e ideias) o indivíduo alcançaria o domínio espiritual; é no bojo desse ato reflexivo individual e “livre” que resultaria a verdade. Segundo Steiner, “[...] a verdade não é uma reflexão imaterial de algo real, mas um produto livre do espírito humano, não podendo existir de forma alguma e em nenhum lugar se nós mesmos não o produzíssemos.” (STEINER, 1985, grifo do autor).

Em suma, além do questionamento levantado quanto à noção de tecnologia do [prof. R], pode-se afirmar que sua noção de ciência – essencialista, idealista, universal – ao considerar um âmbito espiritual, reproduz – repete formalmente (ORLANDI, 2009) – o discurso de Steiner, divergindo bastante da concepção de ciência aqui adotada (von LINSINGEN, 2007).

*Como o movimento waldorf cresceu muito e há poucos ex-alunos que se formaram em cursos universitários e se tornaram professores waldorf, as escolas se veem obrigadas a contratar colegas que não tem conhecimentos prévios em pedagogia waldorf. [...] Os cursos oferecidos pela FEWB procuram preencher esta lacuna. Há muitos professores que participam com um grande interesse e que procuram se aperfeiçoar no ensino de ciências waldorf. É muito gratificante trabalhar com esses colegas. Há é claro também aqueles que veem na escola waldorf um bom emprego (o Estado paga muito mal) e que preferem se acomodar e que quando muito participam dos cursos por obrigação. Acho portanto que a participação deveria ser*

*realmente livre. Já há um grupo de colegas trabalhando com grande motivação (grupo de ciências) e é somente uma questão de tempo termos um grande número de professores idealistas engajados no ensino médio waldorf.* (enunciado nº 23)

Ao ser questionado sobre o EWC no Brasil e a participação/contribuição dos professores brasileiros nos cursos que o [prof. R] tem ministrado aqui, ele discrimina praticamente dois grupos de professores: (1) aqueles que “*participam com um grande interesse e que procuram se aperfeiçoar no ensino de ciências waldorf*”, com os quais demonstra afinidade [*É muito gratificante trabalhar com esses colegas.*]; e (2) “*aqueles que veem na escola waldorf um bom emprego (o Estado paga muito mal) e que preferem se acomodar e que quando muito participam dos cursos por obrigação*”, com os quais provavelmente não tem tanta afinidade. Mas o que definiria essa “afinidade”? Apenas a identificação com a metodologia de EWC? Ou o fato de possuir uma mesma formação discursiva, a antroposófica?... O que faz com que alguns professores se “acomodem”, “participem por obrigação”, *resistam*? Parece não ser uma questão de remuneração, como sugere o [prof. R] [*na escola waldorf um bom emprego (o Estado paga muito mal)*], até porque nem todas as escolas Waldorf brasileiras pagam bem, mas sim uma questão de se filiar ou não ao discurso antroposófico. E para assumir a formação discursiva antroposófica, para além da possibilidade de boa remuneração, há a necessidade de compartilhar de um determinado ideal [*professores idealistas engajados no ensino médio waldorf*], de uma determinada visão de mundo; tanto que o próprio [prof. R] explicita a opinião de que deve haver uma escolha [*a participação deveria ser realmente livre*] e não uma “participação por obrigação” nos cursos.

O enunciado nº 23 é parafrástico em relação aos enunciados nº 8, 9, e 12 da [prof. L], quando também trata a respeito das intenções da FEWB [*Os cursos oferecidos pela FEWB procuram preencher esta lacuna.*], explicitando a tensão entre a formação acadêmica dos professores e a formação em PW ou em antroposofia [*as escolas se veem obrigadas a contratar colegas que não tem conhecimentos prévios em pedagogia waldorf*]. E assumindo a posição de quem foi ex-aluno Waldorf, o [prof. R] se pronuncia de forma a projetar uma imagem de outros possíveis professores assim como ele [*há poucos ex-alunos que se formaram em cursos universitários e se tornaram professores*

waldorf]. Aliás, por que “há poucos ex-alunos que se formaram em cursos universitários e se tornaram professores Waldorf”?...

### 3.5\_ DO OBJETO DISCURSIVO AO PROCESSO DISCURSIVO

Depois de ter apresentado os contextos de enunciação, estabelecendo relações entre textos e configurando as formações discursivas, passa-se agora à obtenção do *processo discursivo*. Para tanto, pretende-se fazer uma reflexão crítica sobre a ilusão ideológica de que se é a origem do que diz, tentando perceber a relação entre diferentes discursos frente ao mesmo processo ideológico. Busca-se apreender a historicidade do texto e como os sujeitos se constituem discursivamente.

Algo que pode ser explicitado desde já é que o *objeto discursivo* – obtido na seção anterior – abarca basicamente duas formações discursivas: (1) a *formação discursiva antropológica*, associada àqueles professores (estrangeiros ou brasileiros) que possuem conhecimentos em antroposofia, goetheanismo ou PW, e se filiam consciente e plenamente a esse discurso; e (2) a *formação discursiva acadêmica*, associada àqueles professores brasileiros que (exclusivamente) passaram pela formação universitária e possuem pouco ou nenhum conhecimento em antroposofia, goetheanismo ou PW. E tendo em conta o objetivo central deste trabalho, a análise do EWC no cenário brasileiro, pretende-se a seguir evidenciar algumas *relações/tensões entre essas duas formações discursivas* apontadas, ancoradas num processo histórico que se deu principalmente desde a época de Steiner, na Europa, até os dias atuais aqui no Brasil. Para tanto, dentre os elementos pertencentes ao objeto discursivo serão apresentadas regularidades, sentidos apreendidos de contextos enunciativos distintos, mas inscritos em quatro questões: a *epistemológica*, a *didática*, a *histórica e cultural*, e a *ideológica*.

#### 3.5.1\_ Questão epistemológica

A consciência de que o fazer docente traz consigo um pressuposto recheado de crenças e valores e que se faz presente no contexto da sala de aula é outro ponto importante a ser considerado nas razões que subsidiam a necessidade da compreensão das concepções epistemológicas que passam a ação docente. (ROSA e ROSA, 2010, p. 8)

Analisando os discursos dos professores Waldorf, de maneira geral nota-se que o processo de constituição/recontextualização do conhecimento escolar científico Waldorf é bastante parafrástico, ou seja, é marcado pela repetição de determinados sentidos, principalmente sobre os conceitos da antroposofia. Esse caminho – já delineado na seção 2.4.1 – conta historicamente com alguns atores-chave, desde o contexto do Romantismo Alemão (com Schiller e Goethe) até o contexto da prática pedagógica atual em escolas Waldorf brasileiras. Dentre esses atores-chave, considerando o que já foi exposto neste trabalho, podem ser citados: Goethe, Steiner, Mackensen e outros professores Waldorf estrangeiros, FEWB, professores brasileiros formadores e/ou experientes na PW, e os jovens professores brasileiros com pouca experiência na PW. E quanto à questão epistemológica, especificamente, tem sido reproduzida a teoria do conhecimento formulada por Steiner.

Nota-se ainda a tendência de haver uma maior *repetição formal* (ORLANDI, 2009) do discurso de Steiner nos discursos de Mackensen e da representante da FEWB; esse tipo de repetição também acontece nos discursos dos professores brasileiros, mormente nos dos formadores e/ou experientes na PW, mas houve registro de *repetição histórica* (abertura à polissemia) e de *resistência* em relação ao discurso antroposófico. Em outras palavras, a formação discursiva antroposófica se sobrepõe à formação discursiva acadêmica. Há *relações de força* (ORLANDI, 2009) nas quais os discursos de Steiner ou Mackensen, por exemplo, exercem grande influência nos discursos dos demais atores, os quais projetam naqueles a imagem de “grande mestre” ou “mentor”.

A noção de ciência repetida em diferentes contextos enunciativos é a favor de que o ser humano reflita não somente sobre seu objeto de estudo, mas sobre sua própria atividade científica, algo que agregaria uma qualidade espiritual à ciência. Ela estaria inscrita num suposto processo de evolução da entidade humana junto ao mundo, num processo de “vir a ser” (na noção de Schiller). O embasamento teórico dessa noção de ciência está na teoria do conhecimento de Steiner, marcada por dois aspectos filosóficos: (1) um *idealismo objetivo*, no qual a realidade é o conteúdo de uma experiência humana que une, por meio do pensar, um domínio ideal (conceitual) a um domínio real (perceptivo); e (2) um *monismo*, uma explicação do mundo por meio do pensar, na qual ser humano e cosmos/mundo estão intimamente ligados. A busca pela unidade entre o eu e o mundo seria um fim comum à arte, à ciência e à religião, cada uma ao seu modo (STEINER, 2008). Esse entendimento sobre a ciência remete à atividade científica de Goethe, a partir da qual Steiner sistematizou uma

gnosologia, e à valorização da potencialidade da individualidade humana no escopo da antroposofia. Aliás, isso pode justificar a noção limitada de cientista como gênio individual – descobridor/produzidor autônomo de conhecimentos – (von LINSINGEN, 2007), identificada no discurso de Mackensen, por exemplo.

Considerando a possibilidade de influência dessa teoria do conhecimento idealista/monista e dessa noção de ciência – inscrita num processo de evolução espiritual da entidade humana – na prática pedagógica, evidenciou-se a citação da tríade ciência-arte-religião como elementos necessários à formação do jovem/aluno no discurso da representante da FEWB, bem como o uso de conceitos de cunho antroposóficos no discurso/didática do professor cujas aulas foram observadas (trimembração e quadrimembração – “os 4 reinos”, “os 4 elementos”). Isso tudo foi compreendido como uma espécie de *pluralismo epistemológico* no EWC, a partir do qual se levantou o questionamento se a intenção é o ensino de ciências ou de uma determinada visão de mundo (que abarca conceitos pseudocientíficos), mesmo reconhecendo que há o ensino de conhecimentos científicos nas escolas Waldorf brasileiras.

### **3.5.2\_ Questão didática**

#### *3.5.2.1\_ Currículo e metodologia do ensino Waldorf de ciências nos discursos*

A partir da análise dos discursos dos professores Waldorf, percebeu-se que o já referido *pluralismo epistemológico* é incorporado tanto na *metodologia* quanto no *currículo* do EWC, ou seja, permeia a *forma* e o *conteúdo* didáticos.

Com base em sua longa experiência como professor Waldorf, e no aprofundamento teórico sobre uma palestra específica dada por Steiner (GA 302), Mackensen propôs uma metodologia para o EWC caracterizada por ter três momentos (ou três “passos”), sendo que estes apelam ao “pensar”, ao “sentir” e ao “querer” dos alunos, respectivamente. Essa metodologia foi difundida aqui no Brasil recentemente através de cursos de formação voltados a professores atuantes em escolas Waldorf, promovidos pela FEWB. Algo bastante peculiar a essa metodologia de EWC é o uso de experimentos e/ou narrativas como apelo aos sentidos, o que remete à fenomenologia de Goethe. Outro ponto relevante em relação à influência de Mackensen no EWC que acontece no Brasil é a adoção de materiais didáticos de sua

autoria, os quais são traduzidos pela FEWB e sugeridos às escolas e professores Waldorf.

O currículo Waldorf é constituído basicamente por indicações de Steiner, feitas no contexto da inauguração da primeira escola Waldorf (em 1919, na Alemanha), o qual se embasa na teoria antroposófica de desenvolvimento humano, condicionando determinado conteúdo e forma de ensino à determinada faixa etária do educando. Desde essas indicações originais de Steiner, principalmente quanto aos adolescentes com idade a partir dos 12 anos, o objetivo educacional explicitado é “desenvolver a capacidade de julgar”, despertando o interesse dos mesmos em relação ao mundo, instrumentalizando-os para atuar no mundo.

Considerando os discursos analisados dos professores, nota-se que esse objetivo educacional vem sendo reproduzido seja no aspecto curricular ou no metodológico, principalmente por aqueles que se inscrevem na formação discursiva antroposófica (Mackensen, a representante da FEWB e os professores formadores e/ou experientes na PW). Os professores inscritos na formação discursiva acadêmica (jovens licenciados em biologia) demonstraram interesse inicial em se filiar ao discurso antroposófico (uma espécie de “encantamento” em relação à PW), mas houve sinalização de dificuldade para colocar em prática a metodologia de Mackensen e para lidar com a grande quantidade de conteúdos curriculares sugeridos, pelo menos pela jovem professora (também há a dificuldade em romper com o esquema tradicional no qual essa professora foi formada). Em outras palavras, em termos didáticos ocorre um processo de repetição do discurso antroposófico, a não ser pela postura reflexiva/resistiva de algum professor cuja formação discursiva é a acadêmica.

A dificuldade em lidar com muitos conteúdos mantendo a abordagem proposta por Mackensen, ainda mais se considerada a necessidade de atualização das indicações curriculares de Steiner, apareceu no discurso de duas professoras. Isso foi caracterizado neste trabalho como uma *tensão quantidade-qualidade* relativa ao conteúdo e forma de ensino, na qual uma maior quantidade de conteúdos demandaria uma abordagem abstrata e incompatibilizaria a adoção de uma metodologia fenomenológica, com apelo aos sentidos e estabelecimento de relações com a vida dos alunos. Professores Waldorf dos EUA também apontaram dificuldades para definir *o quê* e *como* ensinar ciências, sendo que a maioria dos pesquisados acreditam que o currículo deveria ser constituído a partir dos padrões nacionais tradicionais, e não dos ensinamentos científicos de Steiner (JELINEK e

SUN, 2006).

A referida tensão quantidade-qualidade remete ao discurso do professor formador brasileiro que atua na Suíça, o qual aponta a tendência de uma formação conteudista no Brasil por conta da pressão exercida pelo vestibular, enquanto que na Suíça haveria possibilidade de uma formação mais humana. Nesse sentido, a PW se aproximaria mais de uma concepção de educação que prioriza a formação humana ao invés da mera transmissão e memorização de conteúdos.

Ao longo deste trabalho foram levantados questionamentos sobre como os professores Waldorf brasileiros leem a sugestão de currículo Waldorf e os materiais didáticos estrangeiros – ambos de caráter universal – quando preparam suas aulas, uma vez que eles podem ser entendidos de forma prescritiva, o que tornaria a prática pedagógica limitada, descontextualizada histórica e culturalmente, e que não necessariamente atende aos PCN. Aliás, essa questão cultural ficou silenciada nos discursos da professora representante da FEWB e do professor que reside na Suíça; o não dito em relação ao processo de tradução de materiais didáticos reforçou a ideia de que estes não apresentam adaptações ao contexto brasileiro; e o não dito em relação às diferenças entre os contextos brasileiro e suíço sugere que a PW é uma proposta tida como universal, com pouca especificidade cultural, sem esquecer que a mesma acaba por carregar traços da cultura alemã. Diante desses apontamentos, fica claro que o EWC que se concretiza com os alunos em escolas Waldorf brasileiras depende de como os professores atuantes fazem suas leituras desses materiais – de maneira reflexiva e crítica? –, de como se posicionam perante essa “universalidade” do discurso antroposófico.

### 3.5.2.2\_ *Papel do professor Waldorf nos discursos*

Analisando os discursos dos professores Waldorf, houve uma *repetição formal* (ORLANDI, 2009) entre os discursos da professora representante da FEWB e da experiente professora de química, pois ambos trataram sobre o que seria o papel do professor Waldorf, com desdobramentos para a posição do aluno. O professor não deveria ser “um mero passador dos conteúdos”, mas sim aquele que agrega ao “conteúdo formal” um “conteúdo anímico” (através dos sentimentos), que desenvolve no aluno o interesse pelo mundo/vida. Esse entendimento a respeito da relação didática professor-aluno-conhecimento remete à noção de desenvolvimento humano antroposófica, ao suposto processo de encarnação do aluno, o qual

deveria ser facilitado pela conduta do professor, ensinando de acordo com necessidades associadas a cada faixa etária. Aos adolescentes a partir dos 12 anos o ideal seria um ensino que desenvolvesse no aluno a capacidade de julgar e de fazer relações entre o mundo e a vida do ser humano, uma vez que aí estariam com as capacidades cognitivas para tal.

Na prática, essa proposta de ensino acaba por estabelecer *relações de força* (ORLANDI, 2009). O discurso obtido a partir do registro da observação de aulas possibilitou notar que o professor assumiu uma posição de referência, norteando, conduzindo as discussões geradas a partir dos experimentos. Os alunos, apesar de participarem ativamente com suas impressões e opiniões, no geral ficaram limitados às suas carteiras durante as aulas de ciências; não foram eles mesmos que conduziram a atividade experimental, nem trabalharam em grupo, por exemplo. Em outras palavras, durante as aulas observadas o professor ficou numa posição hierárquica de destaque, discursiva e espacialmente, pois se posicionava a frente de uma bancada durante o experimento.

### **3.5.3\_ Questão histórica e cultural**

A questão histórica e cultural observada por meio dos discursos dos professores Waldorf está no processo que ocorreu e ainda ocorre desde pelo menos o contexto de Steiner e o surgimento da PW na Alemanha, no início do século XX, até os diferentes contextos nos quais se concretiza o EWC no Brasil atualmente, principalmente nas discrepâncias ao se comparar esses dois extremos.

A análise dos discursos da professora representante da FEWB e dos professores formadores brasileiros – [prof. R] e [prof. S] possibilita afirmar *grosso modo* que, na perspectiva desses, cuja formação discursiva é a antroposófica, existe um conhecimento específico sobre antroposofia e PW que precisa ser alcançado/obtido pelos professores que atuam em escolas Waldorf, uma vez que a formação universitário-acadêmica não os oferece. E para “solucionar” isso a FEWB tem fomentado cursos de formação com foco nas ciências aos professores. Haveria, portanto, uma exigência, necessidade ou, no mínimo, algo esperado por parte da FEWB e das escolas Waldorf em relação à formação em ciências dos professores atuantes; isso remete ao que Steiner delineou para ser “cumprido” em suas orientações pedagógicas – lembrada a força de seu discurso, já discutida neste trabalho. De outro lado, estariam os professores Waldorf com formação discursiva

acadêmica, muitos deles recém-contratados e/ou com pouco tempo de experiência profissional em escola Waldorf, como é o caso dos jovens professores de biologia que participaram do “II Curso de Ciências”.

Considerando o que foi agora exposto, cabe discutir tal “solução” da FEWB promover cursos com a vinda de professores estrangeiros, principalmente Mackensen, para ministrar aulas aos professores brasileiros. Nesses cursos se configuram instâncias de *tensão histórica e cultural*, onde, por exemplo, um experiente professor alemão fala e novatos professores brasileiros ouvem, onde o “passado-alemão” discursa ao “presente-brasileiro”, sem esquecer os inevitáveis deslocamentos de sentido construídos ao longo das traduções das palestras. Associada a essa tensão histórica e cultural ocorre ainda uma *tensão de ordem epistemológica*. Como formar um professor com uma bagagem fenomenológica/goetheanística e/ou antroposófica, sendo que ele geralmente provém de uma formação acadêmica ancorada em outra perspectiva teórico-filosófica? Do ponto de vista de alguém que se identifica totalmente com o discurso antroposófico e está imerso nele, uma instância formativa antroposófica pode significar uma grande oportunidade de aprendizado; do ponto de vista, de quem “recusa ceticamente”<sup>47</sup> o discurso antroposófico e está fora/distante dele, tal instância pode significar uma espécie de transmissão, (re)colonização ou mesmo uma violação cultural (VARSAVSKY, 1969 *apud* AVELLANEDA e von LINSINGEN, 2011). Há também aquele que se posiciona discursivamente em algum ponto entre esses dois extremos, alguém que, por exemplo, se identifica com alguns elementos da antroposofia e/ou PW ao mesmo tempo que percebe pontos falíveis e passíveis de reflexão ou crítica na visão de mundo engendrada por Steiner. A FEWB vem delineando um caminho de formação aos professores brasileiros que intenciona uma autonomia em relação ao conhecimento dos professores estrangeiros; mas mantidos o currículo e a metodologia de EWC propostos por estes professores, sem adaptações e transformações aos contextos brasileiros, essa autonomia não seria factual – se é que ela é mesmo possível sem descaracterizar a PW...

Em termos mais pragmáticos, considerando a realidade de desigualdade social no Brasil e a necessidade de transformar essa realidade, questiono: “Em que contexto brasileiro há coerência em promover a PW e, conseqüentemente, o EWC?”. Provavelmente não é numa escola indígena ou quilombola, nem para os que vivem em assentamentos rurais ou favelas, por exemplo. Por outro lado,

---

<sup>47</sup> Termo cunhado por Rickli (2010); vide seção 2.2.3.

independentemente dessa questão histórica e cultural, existe um aspecto positivo na PW que é louvável: a preocupação com cada ser humano, o entendimento de que ele é único, especial, possui sentimentos e precisa se desenvolver integralmente, para além da transmissão-memorização de conceitos abstratos.

### *3.5.3.1\_ Noções de ciência, tecnologia e sociedade nos discursos*

Na seção 3.5.1 já foram discutidos os sentidos sobre ciência que mais circulam no meio antroposófico e no contexto da PW, associados basicamente à noção de geração de conhecimento por um processo cognitivo individual. Fica mais silenciado, portanto, o sentido sobre ciência como uma construção humana (social, coletiva, intersubjetiva), na qual estão em jogo interesses diversos (econômicos, políticos, religiosos, morais, etc.).

A análise dos discursos dos professores formadores brasileiros permite afirmar que ambos apresentam a noção de tecnologia como um artefato ou ciência aplicada. É inevitável lembrar sobre o tema “tecnologia”, incorporado ao currículo Waldorf como uma disciplina específica no ensino médio, e sobre os temas curriculares que soam descontextualizados na perspectiva atual, como a máquina a vapor e o telégrafo. Isso remete à tensão qualidade-quantidade já discutida. Pode haver professores Waldorf mais conservadores que não abrem mão do ensino da máquina a vapor no 9º ano, por exemplo, justificando não só pelo aspecto curricular (antropologia antroposófica), mas pelo aspecto histórico (“a Revolução Industrial é um marco importante na história da humanidade”). Mas o computador, o celular, o micro-ondas, o satélite artificial, entre outros, também não deveriam ser tratados, uma vez que compõem o entorno do aluno hoje? Assim como apontou a [prof. S], o professor Waldorf lida com a dificuldade de fazer escolhas didáticas diante do contexto atual bastante distinto daquele no qual Steiner formulou sua proposta pedagógica originalmente.

Contudo, houve alguns pontos que se aproximaram do entendimento sobre tecnologia aqui adotado, o qual considera tecnologia e ciência como processos sociais contextualizados e que estabelecem inter-relações (von LINSINGEN, 2007). Por exemplo, o [prof. R] comentou sobre uma “deturpação” da tecnologia quando usada para fins bélicos, e a professora [prof. S] entende que a sociedade deveria ser reguladora da ciência e da tecnologia, além de acreditar na educação como meio de conscientização e transformação social. Em termos didáticos, chamou a atenção a prática do [prof. Z] ao possibilitar uma

pesquisa sobre a produção do álcool e seu viés ecológico e social (trabalhadores envolvidos no corte da cana). O fator positivo dessa abertura para o tratamento das relações entre ciência, tecnologia e sociedade está no pressuposto de que a prática desses professores contribui para que seus alunos – em sala de aula – e outros colegas professores – nos cursos Waldorf de ciências, por exemplo – construam sentidos a respeito dessas relações.

Tanto as indicações de Steiner para o ensino de ciências (STEINER, 2003, 2009) quanto a metodologia de EWC proposta por Mackensen (FEWB, 2011a) – principalmente no “momento III”, em que o professor conduz por meio de perguntas a “contextos maiores”<sup>48</sup> –, enfatizam a necessidade de se estabelecer junto aos alunos relações entre os conceitos e a vida do ser humano. Este parece ser o campo fértil do EWC para a atuação dos professores Waldorf brasileiros que querem cultivar as relações entre ciência, tecnologia e sociedade de forma a frutificar reflexões sobre problemas sociais situados com seus alunos. Além disso, na perspectiva discursiva esse “cultivo” configuraria um processo educativo com maior abertura à polissemia, menos parafrástico quanto às noções antroposóficas.

### 3.5.4\_ Questão ideológica

Para discutir a questão ideológica, faz-se necessário esclarecer/retomar antes a noção de *ideologia* aqui assumida, considerando seu caráter polissêmico. *Ela não é entendida como visão de mundo ou ocultação da realidade*. O indivíduo se põe em constante movimento interpretativo diante de qualquer objeto simbólico – expresso pela questão: “o que isso quer dizer?” – e a interpretação marca a presença da ideologia, que “é condição para a constituição dos sujeitos e dos sentidos” (ORLANDI, 2009, p.46). Assim sendo, existe uma íntima relação entre sujeito (uma posição discursiva), ideologia e interpretação (produção de sentidos).

A partir da análise dos discursos dos professores mais experientes na PW – [prof. S], [prof. Z] e [prof. R], cujo tempo de atuação em escola Waldorf é de 18, 17 e 16 anos, respectivamente –, nota-se que não apresentam resistências ao discurso antroposófico, eles definitivamente se inscrevem na formação discursiva antroposófica. Vale lembrar que a [prof. S] antes de começar a lecionar já possuía conhecimentos em antroposofia e goetheanismo, e o [prof. R] foi ex-aluno Waldorf.

---

<sup>48</sup> Vide seção 2.4.2.

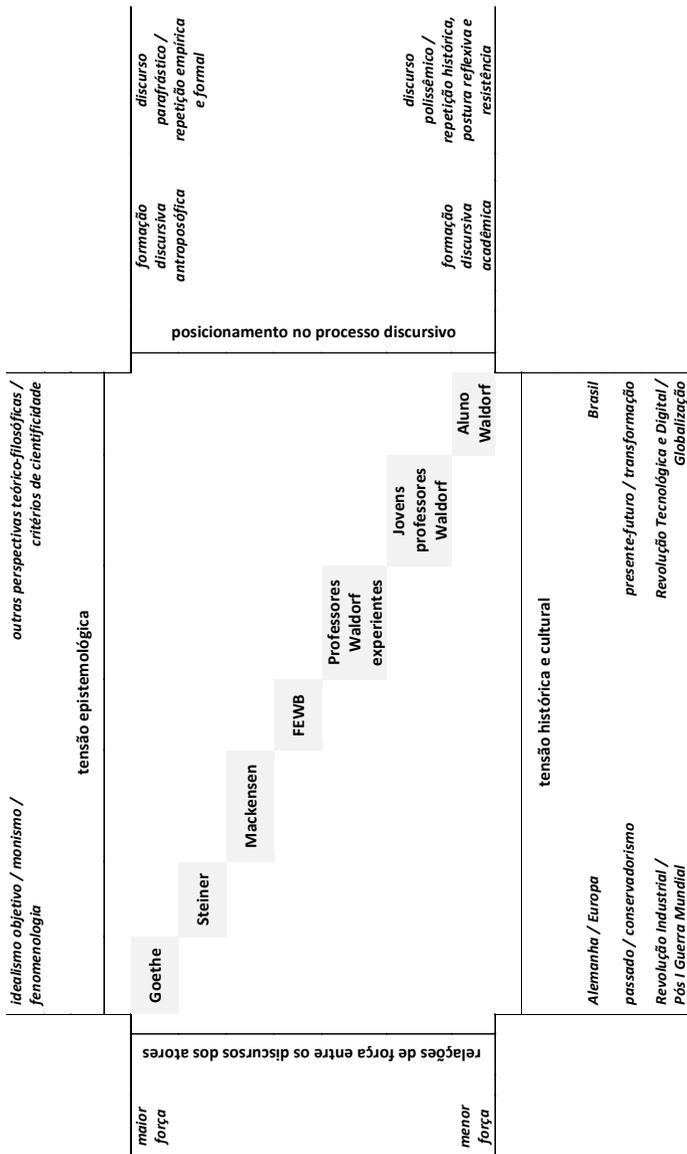
Observados os motivos pelos quais a [prof. S] e o [prof. Z] se inseriram profissionalmente em escola Waldorf (ANEXO 7) – [*Por questões ideológicas.*] e [*Princípios de vida; interesse em fazer algo novo pela educação.*] –, depreende-se que há em comum ao discurso de ambos uma *identificação com a visão de mundo antroposófica*.

Tendo como base as análises dos discursos dos jovens professores de biologia – [prof. 1] e [prof. 2], cujo tempo de atuação em escola Waldorf é de 1 ano, e menos de 1 ano, respectivamente – nota-se que, mesmo estando inscritos na formação discursiva acadêmica, *filiam-se inicialmente ao discurso da PW*. Isso pode ser observado nos motivos pelos quais a [prof. 1] e o [prof. 2] se inseriram em escola Waldorf – [*Conheci a Pedagogia Waldorf após ir trabalhar na [escola] Francisco de Assis, me apaixonei pela Pedagogia...*] e [*Coerência pedagógica voltada à fenomenologia e amor.*]. O [prof. 2] refere-se ao campo pedagógico e parece ter repetido empiricamente (ORLANDI, 2009) em seu discurso quando cita “fenomenologia”. A [prof. 1], recém-formada, teve sua primeira experiência docente em escola Waldorf (ANEXO 7); depreende-se de seu discurso uma espécie de “encantamento” em relação à PW; sem esquecer que em outros enunciados ela apresentou resistência a aspectos do EWC, a reflexão sobre a introdução de uma dimensão espiritual, e a dificuldade em praticar a metodologia proposta por Mackensen. Há em comum ao discurso de ambos, portanto, uma *identificação inicial com a proposta pedagógica Waldorf*.

Considerando o que já foi exposto até aqui, comparando o que foi comum aos professores experientes e o que foi comum aos jovens professores, pode-se concluir que estes não necessariamente se identificam com a visão de mundo antroposófica, assim como aqueles. Portanto, a *questão ideológica* se caracteriza basicamente pela *necessidade de posicionamento* por parte dos professores Waldorf brasileiros de ciências diante do discurso antroposófico. Um professor inscrito na formação discursiva acadêmica ao entrar em contato com outros sentidos sobre ciências, educação e ensino de ciências (discurso antroposófico), pela atuação docente em escola Waldorf, em algum momento terá que *decidir* se vai assumir a formação discursiva antroposófica ou não, se vai conscientemente concordar com a visão de mundo antroposófica ou não.

*Uma vez adquiridos conhecimentos em PW, antroposofia e/ou goetheanismo, um professor Waldorf brasileiro...* Estaria filiado plenamente ao discurso antroposófico ao participar parafrasticamente do processo de recontextualização do conhecimento escolar científico Waldorf – que remete às suas origens culturais alemãs –, repetindo esses

conhecimentos empírica ou formalmente (ORLANDI, 2009), por exemplo. Conforme a discussão iniciada na seção 3.5.3, o posicionamento caracterizado como “recusa cética” (não aceitação do discurso antroposófico) também seria possível; tal professor, então consciente, de tais conhecimentos manteria sua formação discursiva acadêmica, consideradas a *tensão epistemológica* e a *tensão histórica e cultural*. Este participaria do referido processo de recontextualização silenciando o discurso antroposófico; um silêncio (não dito) que significa (ORLANDI, 2007a), ancorado nos dizeres daqueles que pouco ou nada têm em comum (cultural e historicamente) com a cosmovisão engendrada por Steiner. Tal professor poderia ainda estar numa posição intermediária, concordando com alguns pontos da antroposofia/PW/EWC e discordando de outros, repetindo-os também historicamente (ORLANDI, 2009), possibilitando outras interpretações, dando abertura à polissemia, fazendo releituras e reflexões, principalmente em sua prática pedagógica. Delineia-se assim, uma gama de posições discursivas possíveis à constituição do sujeito-professor Waldorf brasileiro, e no escopo deste trabalho, principalmente daquele que lida com o ensino de ciências naturais.



Quadro 14. Quadro sinóptico do processo discursivo relativo ao ensino Waldorf de ciências no cenário brasileiro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Depois de ter apresentado as bases filosófico-epistemológicas, problematizado a metodologia e o currículo, e analisado os discursos dos professores, pretende-se agora tecer algumas considerações, com atenção maior aos limites e possibilidades do ensino de ciências naturais proposto pela pedagogia Waldorf no cenário brasileiro.

A teoria do conhecimento proposta por Steiner fica caracterizada pela confluência de pelo menos duas vertentes teóricas, o idealismo objetivo e o monismo, sem esquecer a forte influência da atividade científica de Goethe, considerada depois como uma fenomenologia da natureza. Essa fundamentação antroposófica (idealista) se mostra em contraste à grande maioria das epistemologias adotadas/construídas pela ciência moderna, o que torna o EWC passível de análise e crítica, principalmente por estabelecer a noção de conceito como algo espiritual, ideal, universal, arquetípico, essencial.

Apesar de Steiner explicitamente se opor à ciência moderna – mormente em seu viés mecanicista e reducionista –, ele reconhece os conhecimentos construídos historicamente e socialmente por ela. Esse reconhecimento também aparece implicitamente no EWC, no currículo ou mesmo na metodologia, a qual geralmente está condicionada a um experimento e acaba por reforçar uma visão empirista, universal e neutra de ciência, assim como uma noção de cientista como gênio individual. Além disso, mantidas juntas essas divergências teóricas quanto à noção de ciência no âmbito antroposófico (um pluralismo epistemológico), explicitando a tríade ciência-arte-religião, por exemplo, configura-se um terreno movediço quanto ao atendimento de critérios de cientificidade intersubjetivamente instituídos. Tomada como parâmetro essa miscelânea teórico-epistemológica que alicerça a forma e o conteúdo do EWC, com possibilidades de construir na prática um ensino com fissuras pseudocientíficas e que embute a visão de mundo antroposófica, torna-se uma tarefa ousada tentar delimitar as melhores qualidades da didática Waldorf intencionando disponibilizá-las para o ensino de ciências em outros espaços educativos.

Apesar da PW ter influências da fenomenologia de Goethe e, assim, se aproximar do pensamento sistêmico, soa contraditória ou incoerente a opção pelas disciplinas fragmentadas, uma em cada “época”, impondo limites à construção de atividades interdisciplinares, as quais ajudariam o educando no enfrentamento de sua realidade cotidiana multifacetada. O que relativiza essa fragmentação é a estrutura curricular com um objetivo pedagógico comum a todas as disciplinas

para um mesmo ano escolar, considerando determinadas capacidades dos alunos em tal faixa etária.

Essa elaboração do currículo Waldorf com base na antropologia antroposófica é de cunho mais universal, pois se baseia numa imagem ideal de ser humano (educando), sem considerar a princípio as especificidades de seu contexto local. Isso pode ser associado à ideia de transformação social de Steiner, atribuída a um engajamento espiritual individual; pensamento que diverge de uma noção de sociedade – como coletivo com características históricas, culturais, políticas e econômicas específicas – que pode se posicionar em processos decisórios que objetivam minimizar problemas sociais concretos.

A base teórico-filosófica antroposófica sustenta que o conhecimento seria construído a partir de uma atividade pensante por parte do indivíduo sobre algo observado/percebido. O principal desdobramento disso no EWC está no entendimento de que a aprendizagem se dá mediada pelo *sentimento*, que a intelectualidade por si só não garante uma boa educação. Nesse sentido, a metodologia fenomenológica adotada no EWC apela ao uso de experimentos e/ou narrativas – principalmente aos alunos com mais de 12 anos de idade –, a partir dos quais seriam geradas as sensações e representações internas; estas, por sua vez, dariam os subsídios necessários ao processo reflexivo e à elaboração de conceitos. O trabalho de registro feito pelo aluno Waldorf – em seu caderno, geralmente sem o uso de um livro didático –, desde a vivência proporcionada até a discussão de relações conceituais mais amplas, estaria associado ao desenvolvimento de sua volição nesse processo de ensino-aprendizagem em ciências.

As principais vantagens em adotar esse modelo de ensino de ciências são quanto à incitação da curiosidade do aluno perante um fenômeno, à promoção de uma aprendizagem significativa – ancorada nas impressões e sentimentos do próprio educando –, ao exercício de pensamento e ao desenvolvimento da capacidade de julgar – pela formulação de hipóteses e pela discussão originada em torno de perguntas –, à abertura para as inter-relações entre o conteúdo e a vida prática do aluno, e ao aprofundamento em determinado tema de estudo. Em outras palavras, o EWC tende a não ser abstrato nem conteudista – não é do tipo transmissão-memorização de conceitos –, privilegia uma compreensão proporcionada na relação do indivíduo com o mundo/concretude, minimizando condições alienantes.

Ficou caracterizada uma tensão quantidade-qualidade associada à relação entre os conteúdos e a metodologia do EWC. Por exemplo, uma jovem professora de biologia sinalizou a dificuldade de lidar com uma

grande quantidade de conteúdos, bem como de por em prática a metodologia de ensino de ciências proposta por Mackensen. O currículo Waldorf de ciências apresenta uma gama de conteúdos sugeridos, basicamente pelas indicações originais de Steiner, mas tem passado pela necessidade de atualizações frente às transformações históricas, culturais e tecnológicas ocorridas, para adaptá-lo à realidade atual e ao contexto brasileiro.

Quanto ao professor, o EWC também demanda um trato diferente com o saber, pois o principal objetivo educacional em jogo seria a formação humana a partir do conhecimento; o foco estaria no ser humano e não nos conteúdos de ensino em si. Conforme foi explicitado na análise dos discursos dos professores Waldorf, estes não deveriam ser “um mero passador dos conteúdos”, mas sim quem desenvolve no aluno o interesse pelo mundo/vida. E inerente a esse papel estaria um processo de autoeducação. Por outro lado, foi observado e analisado que na prática a proposta de EWC acaba por estabelecer relações de força (ORLANDI, 2009); o professor assumiu numa posição hierárquica de destaque, discursiva e espacialmente, pois se posicionava a frente de uma bancada durante o experimento.

Outro ponto a ser problematizado é a questão cultural, pois a PW de alguma forma acontece em diferentes contextos socioculturais, mas tende a exercer uma formação humanística clássica, que acaba por carregar traços germânicos (problemática da transferência de conhecimento) e reproduzir modelos de ser e pensar. Isso remete a discussões sobre uma pressuposição de universalidade dos saberes associada à PW, especialmente quando se assume a importância de propor ações educativas situadas, coerentes com as realidades/necessidades locais (von LINSINGEN, 2007).

No que se refere à metodologia de EWC que vem sendo difundida recentemente no Brasil – proposta por Mackensen e fomentada em cursos de formação de professores promovidos pela FEWB –, notou-se que existe abertura para o tratamento das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, inclusive para abordar problemas sociais situados. A parte dessa metodologia voltada ao exercício do pensar, na qual se pretende estabelecer relações ampliadas envolvendo os conceitos discutidos, dá possibilidade para tratar questões de ordem social, econômica, política, ecológica etc. Contudo, isso só pode se concretizar na prática pedagógica em ciências se o professor em atuação – considerando seu potencial transformador/reflexivo – não fizer uma leitura superficial/ingênua da didática Waldorf (currículo e metodologia), como se fosse uma prescrição dogmática.

As relações de força também têm aparecido no campo das interações discursivas entre os diferentes atores que participam do processo de pedagogização do conhecimento escolar científico Waldorf, desde o contexto próximo a Steiner (início do século XX, Alemanha) até o contexto atual brasileiro. Os professores com formação discursiva antroposófica tendem a repetir (empírica ou formalmente) o discurso de Steiner ou Mackensen, por exemplo. A FEWB tem fomentado a tradução de materiais e promovido cursos de formação de origem estrangeira, participando parafrasticamente no referido processo. A abertura à polissemia, a repetição histórica (ORLANDI, 2009), a postura reflexiva e até mesmo a “recusa cética” é mais provável nos discursos dos professores com formação discursiva acadêmica, geralmente aqueles menos experientes na PW e com pouco conhecimento sobre a antroposofia e/ou goetheanismo. Considerado isso, aponta-se a necessidade de posicionamento por parte dos professores Waldorf brasileiros de ciências diante do discurso antroposófico.

A AD neste trabalho, servindo como referencial teórico e metodológico, permitiu um melhor entendimento de como professores Waldorf de ciências se posicionam em determinadas condições de produção de sentidos, em meio ao diálogo entre diferentes discursos formativos, bem como possibilitou uma aproximação às suas subjetividades.

Em sintonia à abordagem discursiva, os Estudos CTS na perspectiva latino-americana circunstanciam as discussões realizadas ao longo deste trabalho, bem como a análise propriamente dita, delineando uma postura crítica a respeito de uma suposta ciência universal e neutra, considerando a relevância do contexto local/cultural onde se situam e se inscrevem os sujeitos.

O processo formativo oportunizado por este trabalho, que envolveu uma reflexão não só acadêmica, mas também pessoal, permitiu concluir que determinada visão de mundo e de ser humano constituíram determinada concepção de ciência e de ensino de ciências. Espero que a volta também seja possível, no nosso cenário.

## REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ALMEIDA, M. J. P. M.; CASSIANI, S.; OLIVEIRA, O. B. **Leitura e escrita em aulas de ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2008. 152 p.

ANDRADE E SILVA, D. A. de. Educação, Arte e Contemporaneidade: **A Pedagogia Waldorf e a Formação Estética e Multidimensional do Educando**. In: IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 2010, São Cristóvão. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, 2010. Disponível em: <[http://www.educonufs.com.br/ivcoloquio/cdcoloquio/eixo\\_10/e10-001.pdf](http://www.educonufs.com.br/ivcoloquio/cdcoloquio/eixo_10/e10-001.pdf)>. Acesso em: nov. 2012.

ASSOCIAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF LIVRES (BUND DER FREIEN WALDORFSCHULEN E.V). **Lista mundial de escolas Waldorf e centros de formação de professores**. Stuttgart, dez. 2010. Disponível em: <[www.waldorfschule.de](http://www.waldorfschule.de)>. Acesso em: jan. 2011.

AVELLANEDA, Manuel Franco; von LINSINGEN, Irlan. **Una Mirada a la Educación Científica Desde los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología Latinoamericanos: abriendo nuevas ventanas para la educación**. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.4, n.2, p.225-246, novembro 2011.

BACH JÚNIOR, Jonas. **A Pedagogia Waldorf como educação para a Liberdade: reflexões a partir de um possível diálogo entre Paulo Freire e Rudolf Steiner**. Tese (Doutorado em Educação). UFPR, Curitiba, 2012.

\_\_\_\_\_. **Educação ecológica e a fenomenologia de Goethe e Steiner na Pedagogia Waldorf: a experiência estética no desenvolvimento da percepção ecológica**. Inter-Ação, v. 33, p. 103-116, 2008.

\_\_\_\_\_. **Educação ecológica por meio da estética na pedagogia Waldorf**. Dissertação (Mestrado em Educação). UFPR, Curitiba, 2007.

\_\_\_\_\_. **A filosofia de Rudolf Steiner e a crise do pensamento contemporâneo** [resenha]. Educar em Revista [online]. 2010, n.36, pp.

277-280.

BERNSTEIN, Basil. **A pedagogização do conhecimento: estudos sobre recontextualização**. Cadernos de Pesquisa, n. 120, p. 75-110, nov. 2003.

BRANDO, Fernanda da Rocha; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. **Investigação sobre a identidade profissional em alunos de licenciatura em Ciências Biológicas**. Ciência & Educação, v. 15, n. 1, p. 155-173, 2009.

BRASIL, MEC. Plano de Desenvolvimento da Educação: **SAEB: ensino médio: matrizes de referência, tópicos e descritores**. Brasília: Inep, 2008. 127 p.

CASSIANI, Suzani; von LINSINGEN, Irlan. **Formação inicial de professores de Ciências: perspectiva discursiva na educação CTS**. Educar em Revista (Impresso), p. 127-147, 2009.

DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A. **El Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria**, Revista REDES, v.3, n.7, p. 269-277, 1996.

DAHLIN, B. The Primacy of Cognition – or of Perception? **A Phenomenological Critique of the Theoretical Bases of Science Education**. Science & Education 10: 453–475, 2001.

De SOUZA, Maria Cristina dos Santos. **A Naturphilosophie como concepção de mundo do romantismo alemão**. AISTHE [Revista da Linha de Estética do Programa de Pós-graduação em Filosofia da Universidade Federal do Rio de Janeiro], n. 5, 2010. Disponível em: <<http://www.ifcs.ufrj.br/~aisthe/vol%20IV/SOUZA.pdf>>. Acesso em : nov. 2012.

EL-HANI, Charbel Niño; BIZZO, Nélio Marco Vicenzo. **Formas de construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 4, n. 1, 2002. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/47>>. Acesso em: 17 abr. 2012.

FERREIRA, Maria Cristina Leandro. **O quadro atual da Análise de Discurso no Brasil**. Letras, n. 27, jul./dez. 2003. Disponível em: <[http://w3.ufsm.br/revistalettras/artigos\\_r27/revista27\\_3.pdf](http://w3.ufsm.br/revistalettras/artigos_r27/revista27_3.pdf)>. Acesso em: fev. 2011.

FEWB. **A capacidade de julgar do 6º ao 12º ano** – Transcrição de textos escolhidos do curso de 08/01 a 22/01 de 2009 [ministrado por Manfred von Mackensen]. Pedagogia Waldorf. Periódico no. 51, fev. 2011a.

\_\_\_\_\_. **Breve apresentação do grupo de Ciências [Waldorf]**. Net, 2011b. Material de divulgação e ficha de inscrição do “Curso livre de ciências naturais e humanas: pesquisa e desenvolvimento da epistemologia e prática da pedagogia Waldorf” (06 a 15 de outubro de 2011). Disponível em: <[www.federacaoescolaswaldorf.org.br/eventos/ciencias/DIVULGA\\_2011.doc](http://www.federacaoescolaswaldorf.org.br/eventos/ciencias/DIVULGA_2011.doc)>. Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Histórico da Pedagogia Waldorf no Brasil**. Net, São Paulo, fev. 1998. Seção “Fontes, Históricos e Princípios da Pedagogia Waldorf (Textos elaborados pela Federação das Escolas Waldorf, dezembro de 1998)”. Disponível em: <<http://www.sab.org.br/fewb/pw2.htm>>. Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Um passeio pela FEWB** (apresentação). Net, [2008]. Disponível em: <[www.federacaoescolaswaldorf.org.br/imagens/apresFewb.pdf](http://www.federacaoescolaswaldorf.org.br/imagens/apresFewb.pdf)>. Acesso em: dez. 2012.

FLÔR, Cristhiane; CASSIANI, Suzani. **Quando o dizer de um sujeito é objeto de pesquisa: contribuições da Análise do Discurso Francesa para a compreensão da fala de professores em situação de entrevista**. Ensaio, v. 10, n. 1, p. 1-16, jun. 2008.

FONSECA RODRIGUES, Bárbara Evelini Pires. **Espeleologia no ensino fundamental: contribuições da Pedagogia Waldorf para a educação ambiental e o ecoturismo**. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Espeleologia. Sociedade Brasileira de Espeleologia. Ouro Preto/MG, 7–10 jun. 2007.

FONTANA, Aparecida Cação. **Memórias da iniciação – um estudo**

**das narrativas de jovens professores acerca de sua integração à docência.** Trajetórias e processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e culturas – XIV ENDIPE. Porto Alegre, abr. 2008.

GABERT, Reinhold. **O ser humano e os reinos da natureza** – observações e considerações colecionadas. Botucatu: Agroecológica, 2005.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias.** Chapecó: Argos, 2007. 192 p.

GASPAR, Alberto. **A Educação Formal e a Educação Informal em Ciências.** In: MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima (Org.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil.* Rio de Janeiro: Casa da Ciência – UFRJ, 2002. p. 171-183.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991.

GINSBURG, Iona H. **Jean Piaget and Rudolf Steiner: Stages of child development and implications for Pedagogy.** Teachers College Record, v. 84, n. 2, 1982, p. 327- 337.

GIRALDI, Patricia Montanari. **Leitura e escrita no ensino de ciências:** espaços para a produção de autoria. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). UFSC, Florianópolis, 2010.

HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento.** 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

HOBSBAWM, Eric. J. **A Era das Revoluções: Europa 1789-1848.** São Paulo / Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. 464 p.

HOLDREGE, Craig. **Doing Goethean Science.** In: *Goethe's Delicate Empiricism.* Janus Head, 8(1), 27-52. Amherst, New York: Trivium Publications, 2005. Disponível em: <[www.janushead.org/8-1/holdrege.pdf](http://www.janushead.org/8-1/holdrege.pdf)>. Acesso em: nov. 2012.

JELINEK, D.; SUN, L.-L. (2003). **Does Waldorf offer a viable form of science education?** Research Monograph. Sacramento, CA: CSU

College of Education.

\_\_\_\_\_. ***But Is It Science?*** *American Educational Research Association* (AERA). 2006 Annual Meeting San Francisco, CA April 7-11, 2006.

KESTLER, Izabela Maria Furtado. **Johann Wolfgang von Goethe: arte e natureza, poesia e ciência.** História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 13 (suplemento), p. 39-54, outubro 2006.

KOLISKO, Eugen. **Não é o coração que propulsiona o sangue, mas o sangue o coração – Um estudo fisiológico** (Auf der Suche nach neuen Wahrheiten. Dornach: Philosophisch-Anthroposophischer Verlag, 1989, p. 62-71). [Tradução de Sonia Setzer]. Arte Médica Ampliada, ano XXX, n. 1, outono/2010. Disponível em: <[http://www.abmanacional.com.br/files/Ano 30 \(1\) Coração.pdf](http://www.abmanacional.com.br/files/Ano%2030%20(1)%20Coração.pdf)>. Acesso em: out. 2010.

LANZ, Rudolf. **A Pedagogia Waldorf:** caminho para um ensino mais humano. São Paulo: Summus, 1979.

LATOUR, B. **Os objetos têm história?** Encontro de Pasteur com Whitehead num banho de ácido láctico. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, II (1), 7-26 mar.-jun. 1995.

LIBÂNEO, José Carlos. **As Teorias Pedagógicas Modernas Revisitadas pelo Debate Contemporâneo na Educação.** In: LIBÂNEO, José Carlos; SANTOS, Akiko (Orgs.). Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade. Campinas: Alínea, p. 19-63, 2005.

LOPES, A. C. **Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo:** o caso do conceito de contextualização. Educação & Sociedade, Campinas, v. 23, n. 80, p. 386-400, 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MAAR, Juergen Heinrich. **Goethe e a história da Ciência.** Episteme, Porto Alegre, v. 11, n. 23, p. 95-116, jan./jun. 2006.

MASTERS, B. **Science in Waldorf Education: General Survey**. In: MASTERS, B. (ed.). *Waldorf curriculum studies*. v.1 Callington, UK: Lanthorn Press, 1992.

MITCHELL, David. **Child development and the teaching of science**. *Waldorf Science Newsletter*, Volume 10, #19, 2003. Disponível em: <[http://www.waldorflibrary.org/images/stories/Journal\\_Articles/Scinews10no19.pdf](http://www.waldorflibrary.org/images/stories/Journal_Articles/Scinews10no19.pdf)>. Acesso em: nov. 2012.

MOURA, Magalis dos Santos. **A poiesis orgânica de Goethe: a construção de um diálogo entre arte e ciência**. Tese de Doutorado (em Letras). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MUTARELLI, Sandra Regina Kuka. **Os Quatro Temperamentos na Antroposofia de Rudolf Steiner**. Dissertação (Mestrado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2006.

NAGATA, Yoshiyuki. **Alternative Education** - Global Perspectives Relevant to the Asia-Pacific Region. *Alternative Education: An Overview*. pp. 1-10. v. 10. Springer Netherlands, 2006.

NASCIMENTO, TATIANA GALIETA; von LINSINGEN, I. **Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire com base para o ensino de ciências**. *Convergencia*, México, v.13, p.95-116, 2006.

OLIVEIRA, Francine Marcondes Castro. **A relação entre Homem e Natureza na Pedagogia Waldorf**. 2006. 183 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ORLANDI, Eni P. **Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos**. 8 ed. Campinas: Pontes, 2009.

\_\_\_\_\_. **As formas do silêncio - No movimento dos sentidos**. Campinas: Editora Unicamp, 2007a, 184 p.

\_\_\_\_\_. **Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. 5 ed. Campinas: Pontes, 2007b.

ØSTERGAARD, E.; DAHLIN, B.; HUGO, A. **Doing phenomenology**

**in science education:** a research review. *Studies in Science Education*, v. 44, n. 2, p. 93-121, set. 2008.

PASSERINI, Sueli Pecci. **Poética no desvelamento do mito pessoal: uma proposta de método para o auto-conhecimento.** 2004. 234 p. Tese (Doutorado em Psicologia Escolar) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

PINHÃO, Francine; MARTINS, Isabel. **A análise do discurso e a pesquisa em ensino de ciências no Brasil:** um levantamento da produção em periódicos entre 1998 e 2008. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, nov. 2009.

PINHO-ALVES, Jose. **Atividades experimentais:** do método à prática construtivista. Tese (Doutorado em Educação). CED/ UFSC, Florianópolis, 2000.

PFUETZENREITER, Márcia Regina. **O ensino de temas relacionados à saúde utilizando a aprendizagem centrada em eventos.** Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru: ABRAPEC, 2006. Disponível em: <<http://www.nutes.ufjf.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/doc/p79.doc>>. Acesso em: nov. 2012.

PUGAS, Márcia Cristina de Souza. **Identidade Nacional: sentidos negociados no currículo de História das séries iniciais do Ensino Fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, Rio de Janeiro, 2008.

RICARDO, Elio C.; ZYLBERSZTAJN, Arden. **Os Parâmetros Curriculares Nacionais para as Ciências do Ensino Médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores.** *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 13(3), pp. 257-274, 2008.

RICHTER, Tobias. **Objetivo pedagógico e metas de ensino de uma escola Waldorf.** São Paulo: Federação das Escolas Waldorf no Brasil, 2002, 401p.

RICKLI, Ralf. **O desafio da relação acadêmica com a obra de Rudolf Steiner.** Trópis Iniciativas Sócio-culturais, 2010. Disponível em:

<[www.tropis.org/biblioteca/steiner-academia.pdf](http://www.tropis.org/biblioteca/steiner-academia.pdf)>. Acesso em: nov. 2012.

ROMANELLI, R. A. **A arte e o desenvolvimento cognitivo: um estudo sobre os procedimentos artísticos aplicados ao ensino em uma escola Waldorf**. 2008. 255 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo.

\_\_\_\_\_. **A Pedagogia Waldorf: contribuição para o Paradigma Educacional Atual sob o ponto de vista do Imaginário, da Cultura e da Educação**. 2000. 136 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo.

ROSA, Cleci T. Werner; ROSA, Álvaro Becker da. **Discutindo as concepções epistemológicas a partir da metodologia utilizada no laboratório didático de Física**. Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-americana de Educação, n. 52/6, 25/05/2010. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/3234Werner.pdf>>. Acesso em: nov. 2012.

SANTOS, Evelaine Cruz dos. **Vivências espaciais e saberes em uma escola Waldorf: um estudo etnomatemático**. 2010. 120 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro.

SEAMON, David; ZAJONC, Arthur (eds.). **Goethe's Way of Science: A Phenomenology of Nature**. Albany, New York: State University of New York Press, 1998.

SENA, R.M.; CASSIANI, Suzani; von LINSINGEN, Irlan. **Sentidos sobre ensino de ciências construídos por jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf: um primeiro olhar**. In: VIII ENPEC, 2011, Campinas. Anais do VIII ENPEC, 2011. v. 1. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.adaltech.com.br/testes/abrapec/resumos/R1368-1.pdf>>. Acesso em: dez. 2012.

SEPULVEDA, Claudia; EL-HANI, Charbel Niño. **Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de formação de alunos protestantes de uma licenciatura em ciências biológicas**. Investigações em Ensino de Ciências, v. 9(2), pp. 137-175, 2004.

SETZER, V. W. Antroposofia. Net, São Paulo, fev. 1998. Seção “**O que é Antroposofia**”. Disponível em: <<http://www.sab.org.br/antrop/>>. Acesso em: 12 ago. 2012.

\_\_\_\_\_. **Capítulo "Rudolf Steiner 1861-1925" do livro 50 Grandes Educadores** - de Confúcio a Dewey de Joy A. Palmer. Net, São Paulo, mai. 2008. Seção “Resenhas de livros”. Disponível em: <<http://www.sab.org.br/pedag-wal/artigos/resenha-50-gr-educs.htm>>. Acesso em: nov. 2012.

STEINER, Rudolf. **A arte da educação - I. O estudo geral do homem, uma base para a pedagogia**. 4. ed. São Paulo: Antroposófica, 2007a. 159p.

\_\_\_\_\_. **A arte da educação - II. Metodologia e didática no ensino Waldorf**. São Paulo: Antroposófica, 2003.

\_\_\_\_\_. **A arte da educação - III. Discussões pedagógicas**. São Paulo: Antroposófica, 1999.

\_\_\_\_\_. **A educação da criança segundo a Ciência Espiritual**. 4. ed. São Paulo: Antroposófica, 2007b. 47p.

\_\_\_\_\_. **A Filosofia da Liberdade: fundamentos para uma filosofia moderna**. 4. ed. São Paulo: Antroposófica, 2008. 200 p.

\_\_\_\_\_. **A obra científica de Goethe**. São Paulo: Antroposófica, 1984. 204p.

\_\_\_\_\_. **Andar, falar pensar: a atividade lúdica**. 8. ed. São Paulo: Antroposófica, 2007c.

\_\_\_\_\_. Human questions and cosmic answers. **Man and his Relation to the Planets** - lecture II: The relation of the planets to the human organism. Dornach, June 30, 1922, GA 213. London: The Anthroposophical Publishing Company, 1960a. Disponível em: <[http://wn.rsarchive.org/Lectures/HumanCosmic/HumCos\\_index.html](http://wn.rsarchive.org/Lectures/HumanCosmic/HumCos_index.html)>. Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. Man as Symphony of the Creative Word (Part Two). **The Inner Connection of World-Phenomena and World-Being**. Lecture IV, 26th October, 1923. London: Rudolf Steiner Press, 1970. Disponível em: <

<http://wn.rsarchive.org/Lectures/ManSymphony/19231020p01.html>>.  
Acesso em: jun. 2011.

\_\_\_\_\_. **Minha Vida: a narrativa autobiográfica do fundador da Antroposofia**. São Paulo: Antroposófica, 2006.

\_\_\_\_\_. O método cognitivo de Goethe: **linhas básicas para uma gnosiologia da cosmovisão goetheana**. 2a. ed. São Paulo: Antroposófica, 2004a.

\_\_\_\_\_. **Reconhecimento do ser humano e realização do ensino**. GA 302. São Paulo: Antroposófica, Federação das Escolas Waldorf no Brasil, 2009. 183p.

\_\_\_\_\_. **Spiritual Science and Medicine** – lecture VII, Dornach, March 27, 1920, GA 312. London: The Anthroposophical Publishing Company, 1960b. Disponível em:  
<<http://wn.rsarchive.org/Lectures/SpiSciMed/19200327p01.html>>.  
Acesso em: dez. 2012.

\_\_\_\_\_. **Teosofia: introdução ao conhecimento supra-sensível do mundo e do destino humano**. 7. ed. São Paulo: Antroposófica, 2004b.

\_\_\_\_\_. **Verdade e Ciência: prelúdio para uma Filosofia da Liberdade**. São Paulo: Antroposófica, 1985.

STOCKMEYER, E. A. Karl. **Rudolf Steiner's Curriculum for Waldorf Schools**. *An attempt to summarise his indications: a collection of quotations for the benefit of the different Waldorf schools*. Steiner Schools Fellowship, 1969.

STRUCHEL, Maria Aparecida Zapparoli. **Uma escola exotérica**. Dissertação (Mestrado em Educação). UNICAMP – Faculdade de Educação, 1988.

THOMAS, H. Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico. In: THOMAS, H. e BUCH, A. **Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología**. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2008.

ULLRICH, Heiner. **Rudolf Steiner**. In: Prospects: the quarterly review

of comparative education. UNESCO: International Bureau of Education, Paris, vol. XXIV, n. 3/4, 1994, p. 555-572. Disponível em: <<http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/steinere.pdf>>. Acesso em: set. 2012.

VACCAREZZA, L. **Ciencia, tecnología y sociedad: Estado de la cuestión en América Latina**. Revista Iberoamericana de Educación, n. 18, p. 13-40, (1998). Disponível em: <<http://www.oei.org.co/oeivirt/rie18a01.pdf>>. Acesso em: dez. 2012.

VIRILIO, Paul. **O espaço crítico e as perspectivas do tempo real** [tradução Paulo Roberto Pires]. Rio de Janeiro (RJ): Ed. 34, 1993.

von LINSINGEN, I. **Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina**. Ciência & Ensino (UNICAMP), v. 1, número especial, p. 01-16, 2007.



# ANEXOS



ANEXO 1 – ANOTAÇÕES DE CAMPO: OBSERVAÇÃO DAS  
AULAS DO PROFESSOR EM UMA ÉPOCA DE  
QUÍMICA PARA O 9º ANO DA ESCOLA WALDORF  
ANABÁ, FLORIANÓPOLIS/SC

**9 de agosto de 2010 (1º dia)**

- cumprimento na porta da sala
- alongamento e posicionamento para o verso
- verso: primeiro um aluno, depois todos juntos
- ritmo com palmas e pés
- comentário do professor sobre um poema que criaram e apresentaram na assembleia

Início da aula: revisão. Ciclo do carbono ilustrado num desenho; professor chama uma aluna para descrevê-lo. O espaço compreende três partes: subsolo, biosfera e hidrosfera; localização do carbono nesses espaços; efeito estufa; fotossíntese. *Sempre convocando um aluno específico para responder às perguntas norteadoras da recapitulação*. Petróleo: “ressuscita” o carbono. Seres vivos: contém carbono (respiração, alimentação). Luz e calor: substâncias não materiais. Experimento indicativo de carbono: soprar a água de cal. Combustão: produção de calor, fornecimento de energia. Fermentação do açúcar: aluna faz uma descrição bem detalhada; produção de vinho; aquecimento do vinho: vapores inflamados (*sensações: cheiros*); destilação de vapores: obtenção de álcool.

O professor solicita a três alunas que haviam faltado para que façam cópia do caderno dos colegas e pesquisas individuais para apresentar à turma.

Uma aluna perguntou sobre propanol e isopropanol. Teor alcoólico das substâncias destiladas; inflamabilidade de três álcoois: metanol, etanol e isopropanol. Professor chamou a atenção para as formas e cores das chamas (*apelando aos sentidos dos alunos*). Pediu para que os alunos pensassem sobre qual dos álcoois tem mais carbono. Madeira – isopropanol – chama amarela: mais carbono; gás de cozinha – metanol – chama azul: menos carbono. Alunos vão à lousa para escrever as fórmulas dos álcoois presentes nos frascos e verificar o número de carbonos de cada. Fuligem, volatilidade, toxicidade. Quanto mais carbono, maior a densidade/peso.

Até então, os alunos permaneceram sentados e com o material guardado (bem comportados). O professor pediu que os alunos

pegassem o material e acrescentassem novas informações no caderno, por conta da discussão feita na revisão (da aula de curso). Durante a revisão houve participação ativa dos alunos com o *pensar*. O professor pediu para que lessem as descrições dos experimentos anteriores. Os alunos conversaram um pouco enquanto o professor arrumava o experimento.

8:30 h – novo experimento. Bancada alta; o professor organizou os materiais e iniciou o experimento sem falar, apenas agiu. Experimento I: clara de ovo na água com sal; misturou bem e colocou etanol aos poucos; formou uma camada menos densa de cor branco-leitosa. Gestos precisos e lentos por parte do professor (*me lembrou um mágico*). Experimento II: álcool com água, em proporções pré-definidas; acende a mistura e a joga sobre uma mesa de madeira, mas esta não queima.

8:45 h – pediu que os alunos descrevessem o primeiro experimento. Uma aluna fez uma comparação com o experimento de detecção de carbono (água de cal); raciocínio análogo por causa da cor esbranquiçada. O professor alertou para o risco dessas generalizações. Outros alunos descreveram o segundo experimento; o professor pediu que se detivessem à parte essencial do mesmo.

O professor sugeriu que os alunos aproveitassem os minutos restantes da aula para fazer as anotações, no caderno ou bloco de notas. Os cadernos apresentam registros textuais e artísticos (com desenhos).

Quando necessário, os alunos levantam o braço para chamar a atenção do professor ou perguntar algo.

\* Percebi que não anotei os meus sentimentos durante a aula. O começo da aula foi mais extenso, exigiu atenção. Os experimentos foram instigantes, despertaram curiosidade.

## **10 de agosto de 2010 (2º dia)**

- cumprimento na porta
- verso: primeiro um aluno, depois todos juntos
- alongamento e ginástica (ritmo)
- o professor reposiciona os alunos nas carteiras
- início da aula: aproximadamente às 7:30 h

O professor expõe com clareza a importância de que os alunos façam uma redação própria em seus cadernos, que contenha experiências próprias.

Momento da revisão. Conteúdo da pesquisa sobre efeitos do álcool (anestésico, tira a consciência). Possibilidades de uso do álcool (medicamentos, limpeza, conservação). *Estimula o pensamento lógico dos alunos*. Passa a relembra o experimento da última aula (~ 8 h); experimento da clara de ovo: álcool “avesso” à vida, desnaturação proteica. Os alunos ficam em função da conversa, do pensar. Seus materiais ficam guardados. Relembra-se o experimento do álcool em água inflamando e de um outro, anterior, de densidade comparativa entre água e álcool. O professor vai convocando os alunos a falar, para “verificar”, avaliar a compreensão de cada um.

~ 8:10 h – o professor começa a escrever na lousa, com a intenção de registrar o que foi conversado sobre o experimento da aula anterior. Ao longo das conversas, estimula os alunos a lembrarem situações do cotidiano. Os alunos começam a conversar sobre outro assunto, sobre a viagem da turma. O professor pediu concentração nas anotações. Os alunos ficam em silêncio e copiam. O registro do professor na lousa é bastante objetivo e resume a discussão feita. (~ 8:20 h) Começa, então, a organizar a bancada para o experimento, enquanto os alunos terminam de copiar.

8:30 h – o professor pede atenção dos alunos para iniciar o experimento. Ácido sulfúrico e açúcar. Toma o cuidado de pedir a ventilação na sala (liga o exaustor). A reação libera bastante calor, forma um carvão dentro do béquer, produz um cheiro penetrante também; faz com que os alunos saiam da sala por um instante (*apelo aos sentidos*). O professor pede aos alunos que descrevam o que sentiram e o que aconteceu. Perguntou se alguém havia previsto que surgiria um volume maior do que as substâncias misturadas inicialmente, e que ficaria preto. (~ 8:50 h) Constatam que o açúcar queimou, esquentou muito e liberou muitos vapores.

O professor recomendou que iniciassem a descrição do experimento no tempo restante da aula. Os alunos trabalham e fazem comentários, conversam em tom baixo. O professor fica atento ao que acontece na sala e conversa com uma aluna que chegou para a época de química apenas neste dia. Sugere a ela que pesquise sobre a produção do álcool e seu viés ecológico e social (trabalhadores envolvidos no corte da cana).

Bate o sinal às 9:05 h, indicando o fim da aula; os alunos começam a sair.

## 11 de agosto de 2010 (3º dia)

- cumprimento na porta
- ginástica (ritmo)
- verso: primeiro um aluno, depois todos juntos

O professor pediu que uma aluna descrevesse o experimento da aula anterior. Ela descreveu com detalhes. O professor pediu que pensassem por que o que tinha caráter fluídico tornou-se sólido (denso) e liberou vapores, no processo. Fala sobre o aspecto “fogososo” associado ao álcool e ao açúcar. Carboidrato/açúcar: tem carbono e água, por conta do que acontece antes, na fotossíntese; o carbono é “vivificado” pela água. Destaco os adjetivos usados pelo professor: fogoso, fluídico, vivificado, denso (*isso remete ao fogo, água, ar e terra, respectivamente; os quatro elementos considerados na antiguidade greco-romana*).

O professor pediu que a atenção dos alunos fosse voltada para as descrições no caderno, com a intenção que cada um melhorasse seu próprio texto, na busca por uma descrição “refinada” (*isso é característico do método científico de Goethe*). O professor comenta que é interessante a possibilidade de compartilhar os textos individuais com todos da turma, para se perceber como cada um se expressa, como usa a linguagem. Comenta que é difícil resistir à tentação de ficar atento para apenas ouvir o outro lendo o texto (*remete ao desafio do arcanjo Micael*).

*Imagino que essas anotações seriam bastante diferentes se o pesquisador não tivesse consciência do âmbito antropológico. Não se associaria às questões dos quatro elementos, fenomenologia de Goethe e Micael, por exemplo.*

O professor leu o caderno de dois alunos. Depois pediu a descrição através da fala de mais dois alunos. Explorou diferentes formas de linguagem, como a leitura do texto já escrito, a fala momentânea e própria do aluno (que precisa fazer a descrição na aula, “de cabeça”).

Sugeri que os alunos usassem de dez a quinze minutos para melhorar o caderno.

8:20 h – o professor organiza a bancada e apaga as luzes para realizar um novo experimento. Experimento I: mistura álcool etílico com ácido sulfúrico em quantidades iguais. A reação gera uma densa fumaça branca; a solução ficou laranja-amarronzada; liberou um cheiro específico, que lembrou álcool/acetona. Depois o professor adicionou

água. Experimento II: foi medida a temperatura de uma substância desconhecida; estava abaixo da temperatura ambiente. Depois o professor flambou essa substância.

Depois da experimentação, que exigiu bastante dos sentidos dos alunos (visão, tato, olfato), o professor fez perguntas aos alunos que remetiam a essas percepções: Como você sente que...? Como você percebe que...? O que te leva a pensar que...?

Já quase no final da aula (às 8:58 h), o professor ofereceu que os alunos trabalhassem nas descrições no caderno.

*Durante a experimentação os alunos faziam comentários espontâneos sobre sensações imediatas, levantavam algumas hipóteses sobre que substância poderia ser, em função de suas percepções.*

## **12 de agosto de 2010 (4º e último dia de observação)**

- Assembleia dos alunos de 5º a 9º ano na sala de euritmia

O professor lembrou algo do experimento do segundo dia (reação de açúcar com ácido sulfúrico). Depois pediu para os alunos lembrarem sobre o experimento do dia anterior (reação de etanol com ácido sulfúrico): liberou um cheiro penetrante de acetona; pouca solubilidade quando a água foi misturada. O professor comentou algo sobre quando o experimento foi desmontado, no período da tarde do dia anterior, os alunos não estavam presentes. Isso exigiu certa imaginação, abstração por parte deles.

Passou às lembranças do outro experimento (substância desconhecida, volátil, que diminuiu a temperatura).

Os alunos, em termos de comportamento, permaneceram atentos ao raciocínio que se desenvolveu, norteados pelos comentários e perguntas do professor. Nesse momento, eles deixam o material guardado, ainda não fazem anotações; foco no pensar.

Diante das perguntas dos alunos, o professor revela que o experimento de ácido sulfúrico com etanol forma um éter, que também foi utilizado como substância quando a temperatura abaixou no termômetro. Comenta que os vapores de éter são voláteis e inflamáveis.

Éter como anestésico; tira a consciência numa intensidade maior do que o álcool. Quando desmaiamos, perdemos a consciência e ficamos com o corpo mais “frio”. O professor pediu para alguém contar uma vivência de perda de consciência, como um desmaio, por exemplo.

O professor pede que um aluno leia sua descrição sobre a aula/experimento do dia anterior. Pede também a outro aluno. Faz

sugestões para a melhora dos textos e chama a atenção a detalhes importantes. Começa, então, um ditado (“considerações”), uma espécie de “conclusão-resumo” sobre o tema da aula, o éter.

*Percebo a importância do exercício da escrita para os alunos, no trabalho de confecção do caderno. Isso exige a vontade, a pró-atividade deles.*

O ditado do professor não foi improvisado, já estava preparado previamente. Às vezes, ele utiliza (pelo menos parece utilizar) palavras pouco comuns aos alunos, para que ampliem seu vocabulário. Os alunos não utilizam caneta esferográfica, muitos deles (talvez todos) usam caneta-tinteiro.

O professor faz dois experimentos, utilizando algodão umidificado por éter. Experimento I: fogo correndo numa calha em direção ao algodão. Experimento II: algodão umidificado num funil ligado à mangueira que chegava numa vasilha.

O professor sugeriu que os alunos aproveitassem os cinco minutos restantes para a descrição dos experimentos no caderno.

ANEXO 2 – ENTREVISTA COM A PROFESSORA DA ESCOLA  
WALDORF ARCANJO MICAEL

**[prof. S]:** fala da professora

Bom, por favor, eu gostaria que você dissesse teu nome, onde você trabalha, basicamente é isso... Contar um pouquinho da sua experiência como professora...

**[prof. S]** *Meu nome é [...], eu trabalho na Escola Waldorf Arcanjo Micael, em Poá [SP], e... A minha formação, na realidade, é em farmácia e bioquímica; e a minha paixão pela história da química e pela própria obra do Rudolf Steiner; todas essas referências e a Pedagogia Waldorf também, essa admiração enorme pela Pedagogia Waldorf; esses fatores me levaram a trabalhar como professora de ciências e, principalmente, química, mas também biologia, em uma escola Waldorf em particular, e agora estando presente num grupo de ciências que tenta dar um passo de desenvolvimento nesse ensino.*

Você poderia comentar como que começou, qual foi a primeira relação da sua... Dessa sua experiência como farmacêutica e depois se interessar pela área de educação, como é que foi isso? Em linhas gerais...

**[prof. S]** *Sim. Eu já conhecia a antroposofia, já estudava goetheanismo, como farmacêutica, há bastante tempo; e, de repente, surgiu a necessidade de alguém que desse uma primeira época de química na escola, e eu me debrucei sobre o conteúdo, e achei fascinante, daí não parei mais.*

E desde esse tempo até então, a sua prática tem... Como ela tem sido, ela tem se modificado?

**[prof. S]** *Sim. Ela teve uma... Eu acredito que teve uma evolução; eu procuro acrescentar muito aos conteúdos, àquele conteúdo formal, o conteúdo formal que tem que ser transmitido aos alunos, um conteúdo anímico muito maior, de modo que eles se encantem realmente pelo mundo, pelo planeta que eles vivem, e se sintam em casa, bem vindos em casa.*

Bom, uma outra pergunta que eu quero te fazer é: que materiais você utiliza pra preparar suas aulas de ciências, seja talvez de química ou de biologia, quais são as referências que você tem nesse sentido? Talvez o material do Sr. Mackensen, existem outros? Como é isso? Que materiais você utiliza?

**[prof. S]** *É. Eu procuro saber de várias ideias, de vários professores; do Mackensen são excelentes, são ótimas; mas eu tenho*

*muito como referência as ideias do Rudolf Steiner, como será que ele faria ou contaria um determinado assunto, e algumas coisas não só como um material bibliográfico, mas algumas ideias tiradas daqui mesmo, do Brasil, do que se acontece, se alguns indivíduos descobriram algumas coisas aqui. É... Isso também situa o aluno num contexto do espírito do seu próprio povo.*

É... Nas suas aulas aqui conosco você tem trazido bastante esses aspectos históricos. Você também provavelmente utiliza desses materiais, em termos de história geral, tem outras leituras além do... Pra poder ensinar ciências...

**[prof. S]** *Sim.*

Legal. Outra pergunta. Na sua opinião, em termos didáticos qual deve ser a postura ou papel do professor de ciências Waldorf?

**[prof. S]** [pausa] *Ele deve descortinar o mundo e levar os alunos a perceberem do que é feito e do que é constituído este mundo em que ele está no momento, e sentir admiração, veneração por essa criação, por essa forma que ele usufrui, e que ele mesmo possui e... Perceber os movimentos e a sabedoria que tem por trás disso tudo.*

Bom, mais uma perguntinha, bem breve, é... Bom, eu vou ler na íntegra aqui e aí você fica à vontade para responder o que... Como você vê o desenvolvimento do ensino de ciências Waldorf ao longo do tempo, desde a época de Steiner até a atualidade? Que aspectos se mantêm e quais se modificaram? Quais as perspectivas futuras na sua opinião?

**[prof. S]** [pausa] *É... Não só no ensino Waldorf, mas no ensino em geral de ciências, a grande dificuldade hoje, para ensinar, mas não para se viver, é o desenvolvimento tecnológico; porque ele [Rudolf Steiner] sugere, por exemplo, pra uma aula de física que se estude o telégrafo, e hoje nós temos que chegar a um computador, como um meio de comunicação ou tecnologia. Na época em que ele faz essas sugestões se faziam experiências com objetos que voavam; hoje, se tem satélites, jatos, aviões, estação espacial e, então, adensou, esse volume se adensou demais de conhecimento, é... Teve que haver desdobramentos até, eu acredito, por exemplo, aulas extras de tecnologia, que contextualize o aluno nessa atualidade, é... Inclusive, cuidando pra que a tecnologia não invada, não entre na vida dele de uma forma pura e simples, chapada, como um deslumbramento ou como um facilitador, mas que ele possa compreender essa tecnologia pra ser ferramenta real dele. Essa eu acho que foi a grande dificuldade; acho que isso se modificou bastante, a necessidade de trazer os conceitos que foram, os conteúdos que foram se desenvolvendo ao longo da ciência no século XX. E no futuro, eu acredito que vai ser uma necessidade muito grande*

*do homem voltar a ter uma visão mais goetheanística. E o grande desafio é transformar essa ciência do século XX, que se desenvolveu nesse último século, numa visão mais anímica e espiritualizada.*

Interessante. Nesse sentido, como você vê a atuação atual dos professores envolvidos com o ensino de ciências Waldorf, é... Quando ele [o professor] tá diante dessa situação, onde existe um currículo que, se sabe que tem uma sugestão, por exemplo, de um assunto como esse “o ensino do telégrafo”, e, do seu conhecimento, como você vê isso? Os professores estão conseguindo fazer essa leitura que tem essa projeção “pro” futuro, que tem essa ideia de que precisa haver uma transformação, talvez?

**[prof. S]** *Uma transformação não, mas um crescente. É... Eu acho que a formação do grupo [de professores Waldorf] de ciências vem tentar suprir esse diagnóstico de que é preciso, o resultado desse diagnóstico, de que é preciso que o professor também consiga digerir todo esse conteúdo de conhecimentos e preenchê-lo de alma; primeiro ele próprio, pra depois levar para a sala de aula.*

Tá bom. E... Tem mais algumas perguntinhas... Também vou ler. De que maneira geral você poderia falar sobre o ensino de ciências Waldorf no Brasil e sobre a participação e a contribuição dos professores brasileiros nos cursos que têm acontecido aqui, com esse tema? Porque a gente tem percebido que tem havido um esforço, né, pra reunir esse grupo...

**[prof. S]** *Sim. Isto vem de uma... De um ganho, acho que, de maturidade da escola Waldorf dentro do Brasil; é um dos lugares onde mais surgem escolas Waldorf no mundo, talvez até como característica de ter uma população tão jovem, né, tão infantil e juvenil, uma demanda muito grande e, aos poucos, houve a necessidade desses professores amadurecerem e se consolidarem, sem precisar exportar o tempo todo. É um trabalho que tá sendo dividido, aqui no caso do Sr. Mackensen e outros professores.*

Bom, eu tenho aqui pelo menos mais uma pergunta, e eu acredito que um pouquinho sobre ela você já comentou, mas se você puder aprofundar um pouquinho mais... Eu gostaria muito de saber como é que você vê as relações entre ciência, tecnologia, que você já comentou um pouquinho, e sociedade.

**[prof. S]** [pausa] *Ciência, literalmente, é conhecimento, é estar ciente. Tecnologia é o uso que se faz desse conhecimento. E a sociedade, ela devia ser uma reguladora desses dois, e não ser regulada por esses dois. À medida em que o ensino for ganhando consciência por parte dos educadores, eu acredito que a sociedade vai ser, usufruir da*

*ciência e tecnologia de modo mais consciente e determinar mudanças de rumo, pra que o planeta não chegue até o fim, a gente não pense só num conforto e numa cobiça pessoal, e... Mas consiga ter essa noção, a noção de globalização não devia ser só internet, mas devia ser “o que eu faço aqui também interfere lá”, e eu sou responsável e corresponsável por essas transformações.*

Tá ótimo. Eu quero te agradecer aqui, pelo registro. Muito obrigado.

### ANEXO 3 – ENTREVISTA COM A REPRESENTANTE DA FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL

**[prof. L]:** fala da representante da FEWB

Bom, só para contextualizar, eu vou fazer uma dissertação de mestrado; o tema geral é “O Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf”. Minha preocupação, na verdade, é fazer um estudo mais teórico sobre a obra de Rudolf Steiner, influenciada sobre [pela] obra de Goethe. Inicialmente essa é a ideia do trabalho, mas ao mesmo tempo tenho uma preocupação em manter uma ligação, uma certa coerência com o movimento de ensino [Waldorf] de ciências, com o que está acontecendo no Brasil.

Então, nesse sentido, uma pergunta que eu gostaria de fazer pra você, mas esperando uma resposta em termos de sua representação da Federação [FEWB], seria... Eu vou ler na íntegra e aí você pode responder à vontade: Qual a intenção da FEWB em promover os cursos para professores Waldorf com o foco na área de ciências? Como a Federação tem avaliado a participação dos professores nesses cursos?

**[prof. L]** *Então eu poderia falar um pouco sobre a minha experiência. Quando começou a Federação, eu senti que uma das incumbências de uma Federação de Escolas Waldorf no Brasil seria se preocupar com o aprofundamento dos professores em sala de aula, para realmente cada vez pudessem atender à Pedagogia Waldorf, cada vez mais profundamente; e, assim, junto com a Federação estabelecemos sempre aqueles cursos de interesse do colegiado de professores ativo nas escolas, e esses cursos nós buscamos aprofundar.*

Em específico, por exemplo, a vinda do Sr. Mackensen, o Congresso Brasil [II Congresso Brasil de Pedagogia Waldorf, em julho de 2008, em Ribeirão Preto/SP] com o Johannes Kühn, outros exemplos, o Sr. ... [pausa, havia esquecido o nome de quem queria me referir]

**[prof. L]** *Glöckler?* [Georg Glöckler, ex-coordenador da Seção de Matemática e Astronomia do Goetheanum, ministrou cursos de aprofundamento em matemática e geometria para professores Waldorf brasileiros]

Não, um outro senhor que veio dar aula de biologia na Steiner também [Escola Rudolf Steiner, em São Paulo/SP], com o foco nas ciências, há alguma preocupação especial nesse caso, com o ensino de ciências?

**[prof. L]** *Sim. É muito difícil a formação de professores nas universidades atingirem as exigências que Rudolf Steiner coloca a esses*

*professores, de como conduzir jovens para a vida. Então, a grande preocupação do Steiner era, não apenas o professor ser um mero passador dos conteúdos, de matéria, mas sim usar a matéria [conhecimento] para desenvolver no jovem, por exemplo, a capacidade de julgar, a capacidade de enxergar o mundo, a capacidade de atuar no mundo. Em suma, tornar-se cidadãos aptos para o mundo atual. Mesmo que ele nasceu, que ele atuou, fundou aquela primeira escola, em 1919, depois ampliou a pedagogia [Waldorf] até a sua morte, a grande preocupação de Rudolf Steiner, o fundador dessa pedagogia, foi justamente desenvolver jovens seres humanos, capazes de atuarem livremente no mundo; e para que isso aconteça, o docente precisa ter a preocupação de estar formando esse jovem, e sempre através da matéria [conhecimento]; ele tem que ser um jovem com interesse no mundo. Assim, ele na vida poderá atuar em prol do mundo.*

E, de alguma forma, então, na sua fala anterior, também tem uma busca dos próprios professores por esse assunto, no caso, com o foco nas ciências, não é?

**[prof. L]** *Exatamente. Muitas vezes numa escola Waldorf existe a grande preocupação, o cuidado com as artes; mas Rudolf Steiner queria que a pedagogia toda se transformasse numa arte. Então, não é só pintar, ver literatura, recitar, não. A física e química também devem ser uma arte, porque a arte tem esse grande dom, essa capacidade de abrir o ser humano, pra ele desenvolver algo que está por trás da nossa vida visível-material, existe toda uma parte que nós não reconhecemos, mas que atua junto, e isso nós podemos atingir nesse ser humano jovem, através das artes, através das ciências e através da religião; esses dois grandes temas universais [ciência e arte] andam de mãos dadas.*

Vou fazer mais uma pergunta, ela é um pouco extensa, mas... Como acontece ou como aconteceu a tradução de materiais didáticos de ciências que são utilizados pelos professores nas escolas Waldorf, como os do Sr. Mackensen? É feita alguma adaptação desse material para o uso no Brasil? Qual o critério de escolha desses materiais? Há novos materiais sendo produzidos?

**[prof. L]** *É... O professor Mackensen, em Kassel [Alemanha], desenvolveu cursos de aprofundamento, usando esses materiais justamente para atingir os objetivos da Pedagogia Waldorf. São experiências, que são observadas, e onde o aluno vai exercitar a sua capacidade de julgar. É... O que é necessário, o que se espera do ser humano, essa capacidade, então, essa capacidade, através da matéria é desenvolvido. Então, os exemplos que ele deu [em seu material didático] são puramente técnicos, são tirados da vida técnica atual. Nada impede*

*do professor Waldorf usar outras experiências, mas não outras técnicas [metodologias?]; ele até pode chegar por outros meios às mesmas conclusões, mas ele deveria despertar, sempre buscar despertar no jovem essa abertura para o mundo. Nós precisamos de seres humanos no mundo que atuam no mundo, que estão abertos para esse mundo; independente do que está acontecendo na atualidade. Então, o professor sim, ele tem essa obrigação: de um lado usar a matéria [conhecimento], fazer as suas experiências, mas essas sempre têm que ser conduzidas para a abertura da atualidade.*

Ótimo. Mais uma outra pergunta... Como a senhora vê o desenvolvimento do ensino de ciências Waldorf ao longo do tempo aqui no Brasil, desde a primeira escola, em São Paulo, até a atualidade? Quais os aspectos que se mantêm e quais se modificaram? Quais são as perspectivas futuras?

**[prof. L]** *Eu poderia dizer, enquanto nós tínhamos professores importados na escola Waldorf, que vinham com esse processo, esse treinamento da Europa, havia uma certa fidelidade à metodologia. Isso desapareceu. A escola Waldorf cada vez mais deixou para trás essa... Como é que eu diria... Essa ligação de termos professores importados. Em lugar disso, nós buscamos agora importar mestres, trazer mestres pra cá, que orientem os professores da área de ciências. Existe uma preocupação; a Federação precisa constantemente estar observando o que as escolas necessitam, porque isso vai a um âmbito que muitas vezes ultrapassa a própria escola. São escolas que vão para o ensino médio, eles [as escolas Waldorf] não têm especialistas dentro da área metodológica, eles têm que empregar professores formados, recém-formados em universidades oficiais, que não passaram pelo processo, pela aprendizagem, pelo treino de desenvolver no jovem essas qualidades que nós buscamos. Então, por parte da Federação, que é um órgão que deveria zelar por isso, constantemente há necessidade de buscar esses... Atender essas necessidades. Então, como eu conversei com você, nós temos conversado, que nós necessitamos formar para o próximo passo, deixar de importar mestres e desenvolver mestres aqui no Brasil, usar essas forças jovens que existe aqui no Brasil e dar oportunidades de eles se desenvolverem, e eles se tornarem os mestres de amanhã.*

Tá ótimo. Eu agradeço, então, a entrevista. Muito obrigado.

## ANEXO 4 – ENTREVISTA COM MANFRED VON MACKENSEN

[M]: fala do Sr. Mackensen

Iniciei a conversa contextualizando que o meu propósito é uma pesquisa que tem como tema “O Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf”.

[M] *Que ciências?*

Respondi que meu interesse é nas Ciências Naturais - Biologia, Física e Química.

[M] *Isso já é dado há 500 anos nas escolas, é um tema abrangente, precisa ser delimitado.*

Esclareci que, na verdade, meu foco é na concepção de ciência de Steiner, as influências que teve, como a obra de Goethe, num viés epistemológico.

[M] *Há um engano na forma de ver como um viés epistemológico. Você deveria limitar-se a como estimular os alunos e a melhorar o ensino de ciências.*

*Para estudar as influências de Steiner precisaria um estudo maior, mais longo. O equívoco ainda é mais “atrás”.*

*Qual a meta? Você buscou a base legal para lecionar Biologia, mas desviou do caminho de professor.*

Comentei que já fui professor, já atuei em escola Waldorf inclusive, mas que atualmente estou no meio acadêmico. Disse que eu gostaria de entender como acontece o ensino de ciências nas escolas Waldorf brasileiras, mas que entendo ser necessário/importante uma compreensão da base epistemológica de Steiner. O Sr. Mackensen me perguntou se eu queria mesmo estudar esse tema, se era uma vontade genuína. Eu respondi afirmativamente.

[M] *Tem o teatro acontecendo diante de você, mas você quer ver como funciona o palco. É isso? Parece que você quer ver o funcionamento do palco sem ver a peça de teatro antes. E você é ator e esteve na escola de atores.* [havia comentado antes a ele que eu fiz a formação em Pedagogia Waldorf em Botucatu]

*Não adianta te dizer um monte de coisas bonitas. Você precisa de algo como os ventos alísios; então pode levantar a vela e navegar; depois pode entender como o vento atua, como ele funciona.*

*Importa compreender e ver o que está acontecendo na prática.*

O Sr. Mackensen passou a falar sobre Steiner e a ciência...

[M] Steiner teve [deu] contribuição quanto à compreensão de ciência. Diante da evolução da ciência, desde Galileu, Steiner refuta o desenvolvimento dessa ciência. Ou melhor, desvendou esse caminho que a ciência tomou como um **equivoco**. [A palavra equivoco soou bem ao Sr. Mackensen na tradução; ele provavelmente sabe um pouco de latim; queria expressar que “equivoco” remete não só a um engano, mas também a uma atitude que gera algo sem esperança]

*Existe uma vontade egoísta em conseguir algo [no caminho trilhado pela ciência], para alcançar o concreto. Steiner desvenda [concebe] assim a ciência convencional.*

*Quanto à doutrina dos 12 sentidos de Steiner, essa é uma questão totalmente diferente das tradicionais. Steiner vê isso, mas não nos monta a ponte [para “alcançá-la”]. Eu me ocupei de uma palestra de Steiner, mas não encontrei nem mesmo sua fundação. Mas para onde isso nos leva? Liguei isso [provavelmente se refere à palestra GA 302, sobre a qual se debruçou] a uma imagem do mundo completa que já tinha para mim mesmo.*

*Normalmente [tradicionalmente] concebemos que algo dos sentidos transporta até mim algo pré-existente no mundo. E assim o homem consegue algum contato com o mundo. Mas é diferente. O contato do espiritual com o mundo está sendo seccionado.*

*Com o sentido do eu [mencionado na doutrina dos 12 sentidos] consigo uma ligação com outro eu, o que antes não existia. Não é como um sistema telefônico, é como se fosse apenas o começo da construção de um sistema telefônico.*

*O “seccionado” remete à união dos seres humanos no espiritual, na divindade. Essa decomposição é curada num certo ponto. Estou na realidade aqui [no mundo] não só para consertar, mas também para criar num nível maior uma atomização dos seres humanos, num nível superior. Criar algo que não estava “assim” [dado, que independe da minha existência].*

*Tudo o que no ocidente cristão se tem em perceber o outro ou o próximo é uma consequência da tradição, da percepção [humana] mais elementar do mundo. Por isso, Steiner começa a falar dos 12 sentidos com o sentido do eu; o sentido mais básico e arquetípico, ao mesmo tempo. Pelo contato com o outro eu já tenho um contato com o mundo espiritual, nossos seres superiores se encontram. O uso dos sentidos é uma união que se junta numa força superior, mais elevada. Estar com o meu sentido no mundo é um constante unir [ligar] dos sentidos entre eles [os próprios sentidos se inter-relacionam] e do meu eu com o*

*espírito do mundo. Ao ligar, minha atividade cresce, para além das coisas que preexistem.*

*A ciência tradicional tenta fazer uma imagem do que existe. Para Steiner, todo homem racional faz ciência para criar uma nova vida dentro do mundo. Fica claro que a vida do mundo é o futuro do mundo. O mundo é um constante tornar-se do novo mundo. Não existe o paraíso onde se brinca nos prados celestes. Precisa-se trabalhar para frente [futuro]. A ciência cria uma imagem. Ela pensa que cria a si mesma, mas ela cria um mundo novo, participa disso. [esse seria o “equivoco”]*

*[Sr. Mackensen pediu para imaginar uma carruagem na qual se vai jogando as bagagens] Essa seria a imagem da carruagem da ciência, onde se vai aglomerando “contribuições”. Para Steiner a carruagem é outra.*

O Sr. Mackensen passou a falar sobre a Teoria do Conhecimento / Epistemologia...

*[M] A ciência sempre cria o novo, mas também deixa algo de lado. [cientista:] Não deve olhar apenas o que se manipula, mas sua atividade [própria], o que faz, se é coerente com suas metas espirituais mais elevadas. Devemos nos acostumar a ver a própria maneira de fazer e as intenções pessoais, que, às vezes, estão semilúcidas.*

*A teoria do conhecimento [provavelmente referindo-se especificamente a uma obra de Steiner] é a base da própria atividade se não queremos cair no equivoco da evolução [caminho] da ciência. A teoria do conhecimento que temos é tão desenvolvida quanto a higiene na Idade Média.*

*Hoje os cientistas só se preocupam com a pesquisa [com o objeto de estudo], não observam como a fazem.*

Pedi para fazer uma “última pergunta”. Perguntei o que ele poderia me sugerir ou aconselhar considerando que eu me vejo como professor Waldorf, mas ao mesmo tempo tenho um envolvimento atual com o meio acadêmico. Como eu poderia trazer uma contribuição? O Sr. Mackensen respondeu que eu deveria conhecer o que Steiner pretendia [sugeriu que eu lesse o livro *A Filosofia da Liberdade*], ligar com os enganos/equivocos da ciência atual e trazer “cor” a ela.

## ANEXO 5 – QUESTIONÁRIO ENTREGUE AOS PROFESSORES PARTICIPANTES DO “II CURSO DE CIÊNCIAS - PRÁTICA PEDAGÓGICA DAS CIÊNCIAS NA ESCOLA WALDORF”



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (PPGECT)

Outubro / 2010

Prezado(a) colega professor(a),

Convido-o(a) a participar do meu projeto de pesquisa, que tem como tema *O Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf*. Acredito que esse trabalho trará contribuições não só ao meio acadêmico, mas também ao próprio movimento do ensino de ciências Waldorf no Brasil, pela tentativa de sistematizar alguns pressupostos teóricos e metodológicos da obra de *Rudolf Steiner* e da *Fenomenologia de Goethe* voltados à Educação Científica.

Por favor, gostaria que informasse seus dados pessoais e respondesse as questões propostas. Agradeço desde já sua atenção e colaboração.

Rogério Melo de Sena (mestrando do PPGECT/UFSC)

### Dados pessoais

Nome completo: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

### Formação

Curso/área: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

Fez licenciatura? Qual?: \_\_\_\_\_

Fez alguma formação antroposófica? Qual(is)?: \_\_\_\_\_

Fez algum curso oferecido pela FEWB voltado para o ensino de ciências? Qual(is)?: \_\_\_\_\_

Fez algum curso sobre Fenomenologia de Goethe? Qual(is)?: \_\_\_\_\_

### Atuação profissional

Onde trabalha atualmente?: \_\_\_\_\_

Em qual função? Professor de classe ou de matéria? Com qual(is) disciplina(s)?: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo trabalha na área de Educação?: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo trabalha em escola Waldorf?: \_\_\_\_\_

Quais os motivos para inserir-se profissionalmente em escolas Waldorf?: \_\_\_\_\_

### Contato

Correio eletrônico: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

**Perguntas**

- 1) Que materiais didáticos você utiliza para preparar suas aulas de ciências?
- 2) Qual a sua opinião sobre o ensino de ciências na sua escola?
- 3) Considerando sua experiência como professor(a) numa escola Waldorf, conte em poucas palavras como aconteceu alguma atividade didática de ciências que tenha sido bem sucedida.
- 4) Como vê o ensino de ciências nas escolas Waldorf em relação ao que você conhece das escolas que seguem outras linhas pedagógicas? Quais aspectos você identifica como "positivos" e "negativos" no ensino de ciências Waldorf?
- 5) Fale um pouco sobre sua participação neste curso de ciências Waldorf. O que achou mais importante? Qual o maior desafio?
- 6) De que maneira a sua prática pedagógica é/será influenciada pelas idéias sobre ciências apresentadas ao longo deste curso?

ANEXO 6 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E  
ESCLARECIDO ENTREGUE AOS PROFESSORES  
PARTICIPANTES DO “II CURSO DE CIÊNCIAS -  
PRÁTICA PEDAGÓGICA DAS CIÊNCIAS NA  
ESCOLA WALDORF”

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

**Tema da pesquisa:** O Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf

**Mestrando:** Rogério Melo de Sena

**Orientador:** Prof. Dr. Irlan von Linsingen

**Prezado(a) Professor(a) / Participante do II Curso de Ciências Waldorf,**

A presente consulta tem como finalidade obter algumas informações a respeito da sua experiência docente, bem como suas impressões gerais sobre o *II CURSO DE CIÊNCIAS - Prática Pedagógica das Ciências na Escola Waldorf*. Estas informações serão utilizadas em um trabalho de dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT-UFSC). O objetivo desta pesquisa é sistematizar alguns pressupostos teóricos e metodológicos da obra de *Rudolf Steiner* e da *Fenomenologia de Goethe* voltados à Educação Científica. Os professores/participantes do *II Curso de Ciências Waldorf* consultados têm liberdade de recusar a participar, de não responder a alguma pergunta e de retirar seu consentimento, a qualquer momento, bastando entrar em contato com o pesquisador pelo endereço eletrônico [coxsena@yahoo.com.br](mailto:coxsena@yahoo.com.br) até abril de 2012, data para a qual está prevista a redação final deste trabalho.

Nós, pesquisadores, asseguramos total sigilo quanto à identidade dos respondentes da pesquisa.

Agradecemos por sua contribuição.

---

Rogério Melo de Sena  
(pesquisador responsável)

Eu, \_\_\_\_\_,

RG: \_\_\_\_\_, abaixo assinado, estou ciente de que faço parte de uma pesquisa sobre *O Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf*. Contribuirei com dados através de um questionário. Declaro estar ciente: a) do objetivo da pesquisa; b) da segurança de que não serei identificado(a) na pesquisa e c) de ter a liberdade de recusar a participar da pesquisa.

Botucatu/SP, \_\_\_\_ de outubro de 2010.

---

Assinatura do responsável pelas informações

ANEXO 7 – PROFESSORES QUE PARTICIPARAM DO “II CURSO DE CIÊNCIAS - PRÁTICA PEDAGÓGICA DAS CIÊNCIAS NA ESCOLA WALDORF” E LIDAM OU LIDARAM COM O ENSINO DE CIÊNCIAS (BIOLOGIA, QUÍMICA OU FÍSICA) EM ESCOLA WALDORF\*

idade (anos)	formação	ano de conclusão	lic.	formação antroposófica	curso de ciências (FEWB)	curso de goetie-anúso	onde trabalha / cidade	função	tempo na educação	tempo em escola Waldorf	motivo para se inserir profissionalmente em escola Waldorf
1 25	biologia (bel./lic.) (UNESP/Assis)	2008	sim	não	sim	não	Escola Francisco de Assis / São Paulo-SP	pm: biologia, física, química, antropologia	1 ano	1 ano	<i>Conectei a Pedagogia Waldorf após ir trabalhar na Francisco de Assis, me apaixonei pela Pedagogia (Waldorf), ela trás resposta a tudo na área de educação pela qual eu me horrorizava e me angustiava.</i>
2 26	biologia (UNICAMP)	2006	sim	não ( <i>atinda não</i> )	sim	não ( <i>atinda não</i> )	Escola Veredas / Campinas-SP	pm: biologia, química, jardinagem	6 anos	menos de 1 ano	<i>Coerência pedagógica voltada à fenomenologia e amor.</i>
3 51	farmácia / bioquímica (USP)	1982	não	sim	sim	sim	Escola Atencio Micael / Poá-SP	pm: química e biologia	18 anos	18 anos	<i>Por questões ideológicas.</i>
4 46	física (USP)	2008	sim	em curso	lo.	não	Colégio Micael / São Paulo-SP	pm: física	24 anos	2 meses	<i>Surgiu a oportunidade e desejo tornar-me um professor Waldorf deixando gradativamente o ensino tradicional.</i>
5 33	arquitetura e física (UFMG)	2002 e 2008	sim	em curso	lo.	não	Escola Pólen / Belo Horizonte-MG	pm: matemática, geometria, física	7 anos	2 anos	<i>Identificação com a proposta.</i>
6 51	física (UNICAMP)	1985	sim	sim	sim	não	Escola Rudolf Steiner / São Paulo-SP	pm: física (ens. médio)	25 anos	quase 4 anos	<i>No início foi mais uma escola para trabalhar, mas depois passou a ser não só uma fonte de renda como também uma renovação na arte de ensinar.</i>
7 50	zootecnia (USP), agricultura biodinâmica (Unibe), física (lic.) (Unifei)	1984, 2006 e 2012 (em curso)	sim (em curso)	sim	sim	sim	Escola Rudolf Steiner / São Paulo-SP	foi pm: matemática, química e física	12 anos	12 anos	<i>Ideal de desenvolver-me como ser humano, auto-educação e entusiasmo em ensinar ciências pelo método Waldorf.</i>
8 49	engenharia elétrica (Fac. de Engenharia de Barretos)	1983	não	sim (na Alemanha)	sim	sim	Escola Anahá / Florianópolis-SC	pm: matemática, física, química, ensino religioso	24 anos	17 anos	<i>Princípios de vida; interesse em fazer algo novo pela educação.</i>
9 28	matemática (UFJF) com mestrado em educação matemática (UNESP - Rio Claro)	2008 e 2010	sim	em curso	sim	não	Escola Veredas / Campinas-SP	pm: matemática e física	3 anos	3 meses	<i>Mé: inseri na escola Waldorf devido a fazer uma pesquisa de mestrado enfocando as vivências e saberes em uma escola Waldorf. Devido a isso, surgiu uma oportunidade de trabalho, que se tornou para mim desenvolvimento e também para a educação das crianças.</i>
10 52	pedagogia (FFCL "Oswaldo Cruz")	1983		sim	lo.	não	Escola Cambará / São Vicente-SP	pm: ciências, química, física	30 anos	1 ano	<i>Primeiro início como função da escola, depois ao conviver a conhecer os alunos e como ocorre a aprendizagem. Fiquei curiosa e vislumbrada (deslumbrada). Dei começo a pesquisar, ler e fui convidada a participar, ou melhor, a trabalhar na escola.</i>

\*Excluindo professores de classe. lic.: licenciatura; lo.: é o primeiro curso de ciências oferecido pela FEWB do qual participar; pm: professor de matéria.

## ANEXO 8 – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELA JOVEM PROFESSORA 1, LICENCIADA EM BIOLOGIA

1) Que materiais didáticos você utiliza para preparar suas aulas de ciências?

*Livros didáticos de diferentes autores e níveis educacionais (E.F., E.M., E.S.), folhetos de museus e parques, livros paradidáticos, internet, apostilas.*

2) Qual a sua opinião sobre o ensino de ciências na sua escola?

*Estou a [há] pouco tempo na escola, conheci apenas duas turmas, muito diferentes entre si, ainda estou me adaptando à pedagogia [Waldorf], portanto ainda não tenho ferramentas para analisar isso.*

3) Considerando sua experiência como professor(a) numa escola Waldorf, conte em poucas palavras como aconteceu alguma atividade didática de ciências que tenha sido bem sucedida.

*Fizemos uma corrida de carrinhos anotando o tempo e a distância percorrida pelos carrinhos. Embora os alunos não tenham tido a iniciativa de calcularem a velocidade dos carrinhos entenderam muito bem os conceitos de velocidade, referencial e ainda já inseriram tópicos do assunto seguinte (força).*

4) Como vê o ensino de ciências nas escolas Waldorf em relação ao que você conhece das escolas que seguem outras linhas pedagógicas? Quais aspectos você identifica como “positivos” e “negativos” no ensino de ciências Waldorf?

*Nas escolas Waldorf a Ciência é mais prática e cotidiana, o que a torna mais próxima do aluno e muito mais simples de entender. O aluno Waldorf considera Ciências uma disciplina super importante, o aluno tradicional não vê importância nenhuma na disciplina. Os pontos positivos referem-se justamente ao já mencionado, pois permite que a matéria crie raízes na mente do aluno e ainda estimula o “pensar científico”. Os pontos negativos estão na inserção de tópicos espirituais no meio da Ciência, quando a Professora de Classe ensina aos alunos que a flor é uma borboleta presa a Terra ela comete um erro muito grande em Evolução (a borboleta se parece com a flor – para fugir de predadores – e não o contrário, como sugerido pela aproximação flor-borboleta).*

5) Fale um pouco sobre sua participação neste curso de ciências Waldorf. O que achou mais importante? Qual o maior desafio?

*Para mim, que não tenho formação Waldorf ainda, o curso está sendo tão importante que fica difícil eleger o mais importante. Os exemplos de aula certamente são interessantes. O mais difícil, sem dúvida, é inserir os três passos no dia-a-dia da escola com todos os temas da disciplina.*

6) De que maneira a sua prática pedagógica é/será influenciada pelas ideias sobre ciências apresentadas ao longo deste curso?

*Espero poder dar todos os temas da disciplina no esquema dos três passos.*

## ANEXO 9 – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELO JOVEM PROFESSOR 2, LICENCIADO EM BIOLOGIA

1) Que materiais didáticos você utiliza para preparar suas aulas de ciências?

*Apostila Mackensen, Metodologia de Richter, livros técnicos, internet, materiais realizados por professores anteriores e referência de tutores e outros professores.*

2) Qual a sua opinião sobre o ensino de ciências na sua escola?

O ensino de ciências cresceu muito durante este ano devido aos encontros de ciências e está em processo de aprimoramento.

3) Considerando sua experiência como professor(a) numa escola Waldorf, conte em poucas palavras como aconteceu alguma atividade didática de ciências que tenha sido bem sucedida.

*Atividades bem sucedidas são, em minha opinião, aquelas que trabalham o querer, sentir e fazer dos alunos. Sabemos quando eles saem de uma aula leves, contentes, desafiados e curiosos.*

4) Como vê o ensino de ciências nas escolas Waldorf em relação ao que você conhece das escolas que seguem outras linhas pedagógicas? Quais aspectos você identifica como “positivos” e “negativos” no ensino de ciências Waldorf?

*Sou professor também em escola tradicional e vejo que as escolas Waldorf, diferentemente das escolas tradicionais, estão realmente interessadas no crescimento em todos os aspectos dos alunos.*

5) Fale um pouco sobre sua participação neste curso de ciências Waldorf. O que achou mais importante? Qual o maior desafio?

*O curso foi fantástico. O contato com outros profissionais é o brilho do encontro. A participação de professores experientes como o Mackensen é essencial e coloca a gota de desafio para envolver-nos.*

6) De que maneira a sua prática pedagógica é/será influenciada pelas ideias sobre ciências apresentadas ao longo deste curso?

*Minhas práticas serão profundamente e essencialmente modificadas devido a consistência e lógica do que foi proposto no curso.*

## ANEXO 10 – QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELO PROFESSOR EX-ALUNO WALDORF

### Dados pessoais

Idade: 51

#### Formação

Curso/área: *Geologia, Bacharel e Mestrado*

Instituição: *USP*

Ano de conclusão: *1983*

Fez licenciatura? Qual?: *Licenciatura em Geologia (Geografia), USP*

Fez alguma formação antropológica? Qual(is)?: *Seminário de Pedagogia Waldorf em Stuttgart, Alemanha.*

Participou de algum curso oferecido pela FEWB voltado para o ensino de ciências? Qual(is)?: *Sim, diversos. Em geral como docente, mas aproveitando o conteúdo oferecido por outros docentes e palestrantes. A lista é longa, mas não faço registro.*

Fez algum curso sobre Fenomenologia de Goethe? Qual(is)?: *Sim diversos. Um que me impressionou muito foi com o (falecido) Sr. Thomas Göbel sobre evolução.*

#### Atuação profissional

Onde trabalha atualmente?: *Rudolf Steiner Schule Birseck em Aesch, Suíça.*

Em qual função? Professor de classe ou de matéria? Com qual(is) disciplina(s)?: *Matéria no ensino médio: Química, Geografia, Matemática, Tecnologia, Desenho Técnico, Física.*

Há quanto tempo trabalha na área de Educação?: *16 anos*

Há quanto tempo trabalha em escola Waldorf?: *16 anos*

Quais os motivos para inserir-se profissionalmente em escolas Waldorf?:

*Sou ex-aluno waldorf e muito grato pela riqueza em vivências e conteúdos que esta escola me propiciou. Quando fui convidado a lecionar na minha escola de origem, aceitei o desafio e continuo em escola waldorf porque o trabalho com alunos é gratificante. Como professores temos muitas liberdades e a meta principal é dar subsídios para o desenvolvimento do ser humano e não inserir o máximo possível de conteúdos na memória do aluno.*

## Questões

1) Você trabalha atualmente na Europa, mas já atuou no Brasil. Você poderia contar um pouco sobre sua experiência como professor de ciências Waldorf, nesses diferentes contextos?

*No Brasil o vestibular se faz onipresente no ensino médio. Os programas dos vestibulares e dos cursinhos acabam ditando os currículos das escolas. Os professores se sentem pressionados e utilizam esta pressão (às vezes ela é menor do que o professor acha) como alibi para ministrar aulas convencionais. Aqui na Suíça somente algo em torno de 15% dos alunos fazem a prova de maturidade (ela permite o acesso à universidade). O resto dos jovens faz aprendizados, formações técnicas e cursos em escolas superiores. As profissões não universitárias são valorizadas. Assim não temos a pressão do vestibular e podemos ter como meta do ensino não o acúmulo de conhecimentos específicos das matérias, mas a contribuição da matéria para a formação do ser humano.*

2) Que materiais você utiliza para preparar suas aulas de ciências? Existem outras referências além do próprio Sr. Mackensen?

*A principal referência continua sendo a obra de Steiner. O Sr. Mackensen trabalha com os textos de Steiner, faz uma leitura minuciosa, traduz para a sua linguagem e enriquece com exemplos e ideias novas. Há vários outros autores que fazem leituras semelhantes ou até mesmo diferentes. Além disso, o conhecimento científico deve ser buscado em obras de referência (convencionais, acadêmicas) e precisa ser regularmente atualizado.*

3) Em sua opinião, em termos didáticos, qual deve ser a postura/papel do professor de ciências Waldorf?

*Acho que a postura do professor de ciências waldorf não se distingue da postura que todo professor deveria almejar. O aluno quer ser respeitado e traz um interesse inato pelo mundo. Este interesse não pode ser adormecido. O aluno quer ser ativo, devemos fornecer conteúdo que permite uma participação pensante e julgadora própria. Se tratamos o aluno como recipiente que deve ser preenchido com conhecimentos, fazemos exatamente o contrário.*

4) Como vê o ensino de ciências nas escolas Waldorf em relação ao que você conhece das escolas que seguem outras linhas pedagógicas? Quais

aspectos você identifica como “positivos” e “negativos” no ensino de ciências Waldorf?

*A percepção que tenho de outras linhas pedagógicas provém basicamente dos livros didáticos convencionais. Uma diferença fundamental vejo na importância do fenômeno, no acontecimento vivenciável. Os cursos de química dão grande importância ao modelo e os livros começam apresentando o átomo. No ensino waldorf o átomo está no fim. Ele é parte de um modelo, uma interpretação, resultado do pensar. É possível que haja outros modelos. No ensino convencional os fenômenos são explicados pelos modelos.*

5) Como você vê o desenvolvimento do ensino de ciências Waldorf ao longo do tempo, desde a época de Steiner até a atualidade? Quais aspectos se mantêm e quais se modificaram? Quais as perspectivas futuras?

*Difícil falar sobre o passado do qual não fiz parte. Para muitos exemplos Steiner utilizou os conhecimentos científicos de sua época. É obvio que precisamos estar sempre nos atualizando. Há na literatura muitas interpretações de Steiner que precisam ser revistas. O Sr. Mackensen procura no caso de palestras de Steiner ter acesso aos originais taquigrafados. Já na edição das obras de Steiner há interpretações questionáveis. O ensino de ciências em três passos foi por muitos professores dividido ao longo de três dias. A leitura e interpretação cuidadosos pelo Sr. Mackensen revelaram que isso deveria ocorrer em dois dias! A aplicação na prática mostrou que ganhamos assim um método muito eficiente de ensinar ciências.*

6) Você poderia falar a respeito de como vê as relações entre ciência, tecnologia e sociedade?

*Algumas ideias espontâneas: A tecnologia tem a sua origem na ambição de melhorar a vida das pessoas ou da sociedade na Terra. Uma deturpação é a tecnologia bélica, que infelizmente recebe muitos investimentos e acaba desenvolvendo tecnologias que depois originam até produtos que servem para o luxo e bem estar da sociedade. Na tecnologia não é essencial a verdade. Os modelos devem simplesmente funcionar.*

*A ciência busca a verdade e tem suas raízes em questões existenciais: quem somos, de onde viemos, para que vivemos? A preocupação com conteúdos científicos não tem como meta aumentar o bem estar físico da sociedade, mas enriquecer espiritualmente o ser humano, a sociedade.*

7) Você poderia falar sobre o ensino de ciências Waldorf no Brasil e sobre a participação/contribuição dos professores brasileiros nos cursos que tem ministrado aqui?

*No Brasil não existe (ainda) uma formação em pedagogia waldorf voltada para o ensino médio. Como o movimento waldorf cresceu muito e há poucos ex-alunos que se formaram em cursos universitários e se tornaram professores waldorf, as escolas se veem obrigadas a contratar colegas que não tem conhecimentos prévios em pedagogia waldorf. É portanto necessário um grande esforço no sentido de propiciar estes conhecimentos. Os cursos oferecidos pela FEWB procuram preencher esta lacuna. Há muitos professores que participam com um grande interesse e que procuram se aperfeiçoar no ensino de ciências waldorf. É muito gratificante trabalhar com esses colegas. Há é claro também aqueles que veem na escola waldorf um bom emprego (o Estado paga muito mal) e que preferem se acomodar e que quando muito participam dos cursos por obrigação. Acho portanto que a participação deveria ser realmente livre. Já há um grupo de colegas trabalhando com grande motivação (grupo de ciências) e é somente uma questão de tempo termos um grande número de professores idealistas engajados no ensino médio waldorf.*