

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

Faculdade de Ciências

Campus de Bauru

Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência

Carolina Gulyas Figueiredo

Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf: intenções e ações

Bauru

2015

Carolina Gulyas Figueiredo

Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf: intenções e ações

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Área de Concentração em Ensino de Ciências, Faculdade de Ciências, Unesp – Universidade Estadual Paulista – *Campus* de Bauru, para submissão à Banca Examinadora de Qualificação, como um dos requisitos à obtenção do título de **Mestre em Educação para a Ciência**.

Orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Luciana Maria Lunardi Campos

Figueiredo, Carolina Gulyas.  
Ensino de ciências na pedagogia Waldorf :  
intenções e ações / Carolina Gulyas Figueiredo,  
2015

128 f.

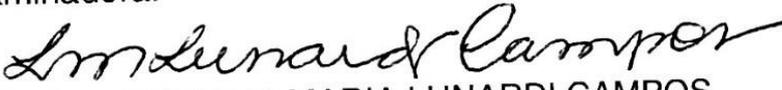
Orientador: Luciana Maria Lunardi Campos

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual  
Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2015

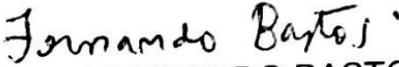
Pedagogia Waldorf. 2. Ensino de ciências. 3.  
Fenomenologia. 4. Rudolf Steiner. I.  
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de  
Ciências. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE CAROLINA GULYAS FIGUEIREDO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DO(A) FACULDADE DE CIÊNCIAS DE BAURU.**

Aos 08 dias do mês de julho do ano de 2015, às horas, no(a) Sala 01 da Pós-graduação da Faculdade de Ciências, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências de Botucatu, Profa. Dra. ALESSANDRA APARECIDA VIVEIRO do(a) Departamento de Ensino e Práticas Culturais - Universidade Estadual de Campinas, Prof. Dr. FERNANDO BASTOS do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de CAROLINA GULYAS FIGUEIREDO, intitulada "ENSINO DE CIÊNCIAS NA PEDAGOGIA WALDORF: intenções e ações". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADA . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

  
Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS

  
Profa. Dra. ALESSANDRA APARECIDA VIVEIRO

  
Prof. Dr. FERNANDO BASTOS

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai, Yadyr, à minha mãe, Roseli, e aos meus irmãos, a quem eu devo muito por estar trilhando o caminho do conhecimento e por sempre me apoiarem nas minhas escolhas.

Aos meus avós, pelo amor incondicional.

Às amigas, Camila, Bruna e Talita, pelas horas de amizade e descontração em Botucatu.

A Raquel, que me abrigou em sua casinha, nas muitas vezes em que estive em Bauru.

Ao Thiago, que esteve presente em minha vida, na maior parte da execução desse trabalho, pela sua compreensão e amizade.

À minha grande amiga, Flávia Negri, pelos momentos de conversas intermináveis, pelos desabafos sobre nossas dissertações de mestrado, pelos momentos de descontração e sugestões.

À Professora Luciana Maria Lunardi Campos, pela coragem em me guiar durante a realização desse trabalho, pela amizade, paciência, confiança e principalmente, por acreditar.

Aos professores Fernando Bastos e Alessandra Aparecida Viveiro, por aceitarem fazer parte da banca examinadora desse trabalho e pelas muitas contribuições.

Aos professores e amigos do curso de formação de professores.

À todos os professores que aceitaram participar desse trabalho.

À secretaria de Pós graduação, em especial a Denise, por toda a atenção e pelo auxílio.

*Da natureza do homem em desenvolvimento surgirão, como que por si mesmos, os princípios para a educação” (STEINER, 1996a, p. 11)*

## RESUMO

O presente trabalho visou identificar e analisar características do Ensino de Ciências no âmbito da Pedagogia Waldorf.

A Pedagogia Waldorf, criada em 1919, na Alemanha, por Rudolf Steiner, está presente no mundo todo. Baseada na antroposofia, possui uma estratégia pedagógica que inclui o desenvolvimento físico, psicoemocional e espiritual do aluno. Dentre suas características estão o ensino em épocas (ensino concentrado de 4 a 6 semanas), a forte presença das artes e um processo cognitivo descrito por Goethe, que trata da observação de um fenômeno até que se chegue em sua essência.

Foram realizadas entrevistas com seis professores, de cinco escolas, observadas aulas de ciências em duas escolas Waldorf, de São Paulo e de um município da região de São Paulo. Foram analisados documentos como periódicos de encontros de formação continuada em Pedagogia Waldorf e compilações curriculares. Os dados obtidos foram organizados em onze eixos e foi utilizada a análise de conteúdo proposta por Bardin.

Este estudo traz uma discussão sobre os objetivos de Rudolf Steiner ao pensar a Pedagogia para o Ensino de Ciências. Os resultados obtidos evidenciam que a Pedagogia Waldorf tem como principal base de estruturação para o Ensino de Ciências a fenomenologia goetheanística, principalmente por não desvincular os fenômenos naturais de um mundo espiritual e desta forma, através das práticas de observação o aluno, de maneira inconsciente, compreenda a relação entre o mundo material e espiritual. Ainda espera-se que o aluno seja capaz de reconhecer no mundo natural e em sua vida cotidiana a essência dos fenômenos. A Pedagogia Waldorf adota práticas que incentivam ações humanitárias para que surja no jovem e conseqüentemente no adulto o impulso de intervir e transformar a realidade social e tem como meta final e longínqua uma sociedade baseada na trimembração social, na qual haja liberdade espiritual, igualdade de direitos e fraternidade econômica. Foi observado também que o Ensino Waldorf tem características interdisciplinares e transdisciplinares. Ainda Educação Waldorf também possui como objetivo o desenvolvimento das capacidades do ser humano, nos âmbitos cognitivo, espiritual, emocional e artístico, como também o estímulo da criatividade, iniciativa e autoconfiança.

**Palavras-chave:** Pedagogia Waldorf. Ensino de Ciências. Fenomenologia. Rudolf Steiner

## **ABSTRACT**

This study address to identify and analyze the characteristics of Sciences under the Waldorf Pedagogy Scope.

Waldorf Education, established in 1919 in Germany by Rudolf Steiner, is present worldwide. Based on anthroposophy, it has a pedagogical strategy that includes physical, psycho-emotional and spiritual development of the student. Among its features are seasonal teaching (concentrated teaching between 4 to 6 weeks), the strong presence of the arts and a cognitive process described by Goethe, which deals with the observation of a phenomenon until it arrives at its core.

Six interviews with teachers were conduct in five schools, science classes observed in two Waldorf Schools, being from São Paulo and from a municipality in the São Paulo region. Documents such as periodic meetings of continuing education in Waldorf Pedagogy and curriculum builds were analyzed. The captured data was organized in eleven axes and the content analysis proposed by Bardin was used.

This study provides a discussion about the Rudolf Steiner goals when applying pedagogy for the Science Teaching. The results show that Waldorf's Pedagogy main base of structure for Science Education is the goetheanistic phenomenology, especially for not disentangling the natural phenomena of a spiritual world and thus, through the observation practices, the student unconsciously understand the relationship between the material and spiritual world. It is yet to expect that the student will be able to recognize in the natural world and in his everyday life the essence of phenomena. Waldorf Education adopts practices that encourage humanitarian actions hoping to arise in the young and consequently in the adult an impulse to intervene and transform the social reality, and has as the ultimate and faraway goal a society based on social threefolding, in which there is spiritual freedom, equal rights and economic fraternity. Was also observed that the Waldorf education has interdisciplinary and transdisciplinary characteristics. Waldorf Education also has the objective of developing the capabilities of the human being, in the cognitive, spiritual, emotional and artistic fields, as well as the stimulation of creativity, initiative and self-confidence.

**Palavras-chave:** Waldorf Pedagogy. Science Education. Phenomenology. Rudolf Steiner

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trimembração.....	31
Quadro 2 - Relação entre corpos e temperamentos.....	35
Quadro 3 - Objetivos, disciplinas e conteúdos resumidos do Ensino de Ciências nos diferentes anos escolares .....	53
Quadro 4 - Esquema de aula principal, em dois ou três dias.....	56
Quadro 5 - Caracterização dos professores .....	59
Quadro 6 - Respostas categorizadas sobre o objetivo do Ensino de Ciências .....	73
Quadro 7 - Currículo de Ciências Naturais.....	75
Quadro 8 - Abordagens dos conteúdos .....	84
Quadro 9 - Estratégias e recurso utilizados pelos professores .....	88
Quadro 10 - Motivações ao Ensino de Ciências .....	102
Quadro 11 - Síntese dos eixos apresentados.....	109

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Escolas Waldorf no Brasil.....	23
Tabela 2 - Organização geral do ensino.....	41

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Quadrimembração e Trimembração .....	29
Figura 2 - Diferença entre os temperamentos .....	37

## SUMÁRIO

Apresentação.....	
Introdução.....	14
1- Antroposofia: a base da Pedagogia Waldorf.....	25
1.1 Bases da Antroposofia .....	25
1.2 A constituição do ser humano: quadrimembração, trimembração, setênios e temperamentos.....	27
2- A Pedagogia Waldorf .....	37
2.1 Aspectos gerais .....	37
2.2 Organização geral .....	41
2.3 O ensino .....	42
2.4 O professor .....	48
2.5 Indicações gerais para o Ensino de Ciências.....	52
3- Metodologia .....	59
4- Resultados e discussão: O Ensino de Ciências Naturais na Escola Waldorf .....	64
5- Considerações finais.....	112
6-Referências.....	119
7-Apêndices.....	124

## APRESENTAÇÃO

Foi durante minha graduação em Ciências Biológicas, na Unesp de Botucatu, que ouvi falar pela primeira vez sobre a Pedagogia Waldorf. Em uma disciplina, ministrada pela orientadora deste trabalho, descobri que existia uma proposta educativa que levava em consideração não somente o desenvolvimento cognitivo, mas também o emocional e espiritual do aluno.

Desde então, passei a buscar compreender a pedagogia Waldorf e descobri um curso para formação de professores Waldorf em São Paulo. No início de 2013 ingressei no mestrado no Programa de Educação para Ciência, tendo como objetivo de pesquisa o Ensino de Ciências, na perspectiva da pedagogia Waldorf. Concomitante a isso, iniciei o seminário de formação na escola Rudolf Steiner e trabalhava como professora em uma escola da Prefeitura de São Paulo.

Em minha primeira aula de trabalhos em madeirado – curso de formação – tive certeza de que gostaria de ser professora Waldorf. No início da aula, assim que tomamos nossos lugares nas bancadas, o professor passou a explicar o objetivo das aulas, e como seria a sua dinâmica. Disse que, durante a época de trabalhos em madeira, esculpiríamos uma gamela, e que, para isso, cada aluno escolheria um pedaço de madeira do tamanho que mais lhe conviesse. A partir desse momento, ele deu uma verdadeira aula sobre o desenvolvimento das plantas, e finalizou sugerindo que escolhêssemos nosso pedaço de madeira com sabedoria para que não houvesse desperdício. Também contou uma história sobre a troca da carapaça da cigarra (muda) e como esse inseto está diretamente associado a algumas árvores. Senti-me como uma criança que, ao ouvir uma história desconhecida, fica envolvida pelos acontecimentos que ainda estão por vir. Só percebi que o professor estava, de fato, dando uma aula de biologia sobre a muda das cigarras, lá pelo meio da história. Nesse momento, eu quis ser como ele, encantar meus alunos com a ciência, assim como ele encantava seus alunos naquela aula de trabalhos em madeira. Essa época teve especial repercussão em minha prática de ensino, na época, na escola da Prefeitura, que aos poucos foi sofrendo mudanças.

A Pedagogia Waldorf tornou-se, assim, meu objeto central de reflexão e estudo, como mestranda, e como professora de escola Waldorf.

Durante a execução dessa pesquisa algumas dificuldades foram encontradas, inicialmente na identificação de bibliografias específicas, uma vez que muitos livros da área estão esgotados para a venda. Isso foi superado quando, ao iniciar o curso de formação de professores Waldorf, tive acesso a biblioteca da escola e conseqüentemente a essas bibliografias. Outra dificuldade foi encontrar professores que participassem da pesquisa, quinze professores foram convidados a participar e deram um primeiro retorno de aceitação, mas apenas seis continuaram o processo até o final.

Apesar das várias dificuldades encontradas, a realização dessa pesquisa trouxe oportunidades de aprofundamento da pedagogia bem como a possibilidade de adentrar nesse mundo educacional bastante diferente do que eu conhecia, culminando na mudança de paradigmas educacionais pessoais e inclusive em trabalhar em uma escola Waldorf.

## INTRODUÇÃO

Ao longo da história, diferentes linhas educacionais surgiram, a partir de bases filosóficas, psicológicas e sociológicas diferenciadas. Frente à multiplicidade de perspectivas pedagógicas não é propósito deste trabalho aprofundá-las, mas apresentar alguns elementos que possibilitem compreender que as variadas práticas educativas são uma resposta a mudanças histórico-cultural/sociais e estão vinculadas a pressupostos diferenciados.

Em seu texto, Gadotti (2003) indica que um dos critérios possíveis para a discussão sobre as ideias pedagógicas é a filiação filosófica dos autores.

Saviani (2012) discute que as teorias educacionais podem ser divididas em dois grupos. Um grupo considera a sociedade naturalmente harmoniosa, na qual a marginalização ocorre como um acidente que afeta uma parte dos seus indivíduos. Desse modo, a educação seria uma ferramenta para corrigir essa perturbação e, como consequência, diminuir ou eliminar as diferenças que, porventura, surgirem. A esse grupo de teorias, Saviani chama de “teorias não críticas”. O segundo grupo entende que a sociedade é marcada por uma divisão de classes, que se estabelecem pelo uso da força, ou seja, pela produção da vida material. A marginalização é, portanto, uma resposta direta das condições geradas pela luta de classes. Nessa perspectiva, a educação não tem o papel de superar a marginalização, mas de reforçar a dominação, uma vez que a educação e a cultura também sofrem marginalização, nessa sociedade. Esse segundo grupo, Saviani chamou de “teorias crítico-reprodutivistas” (SAVIANI, 2012). O autor chama a atenção para três teorias que tiveram maior repercussão: a teoria do sistema de ensino como violência simbólica; teoria da escola como aparelho ideológico de Estado (AIE); e teoria da escola dualista. No entanto, Saviani defende que essas teorias não possuem uma proposta pedagógica, mas apenas apontam que as escolas são constituídas para reproduzir a dominação e a exploração na sociedade capitalista.

Dentro do grupo das teorias não críticas, encontram-se a escola tradicional e a escola nova. A escola tradicional tem início em meados do século XIX, na Europa, em um cenário de queda do sistema feudal e surgimento do capitalismo. A burguesia passa a ascender como classe dominante (econômica e política). Nesse momento, a educação passa a ser defendida como um direito de todos os cidadãos. Surgem as escolas subsidiadas pelo Estado (SAVIANI, 2012). O papel dessas instituições, segundo Saviani (2012, p. 6), “é difundir a instrução a transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade e sistematizados logicamente”.

Para Martins (2006), o termo escola tradicional tem muitos significados, dependendo do contexto em que é utilizado. No entanto, ele defende que atualmente tal termo é utilizado em referência as escolas que seguem modelos pedagógicos pertencentes ao passado, ou que não aceitam as mudanças e inovações existentes e, por consequência, não conseguem lidar adequadamente com as mudanças sociais, culturais e intelectuais. O autor também considera nesse grupo escolas que adotam misturas de estilos, “com algumas inovações desgarradas do contexto original e desprovidas do impulso inovador ou renovador” (MARTINS, 2006, p. 78).

Em oposição, a pedagogia Tradicional surge, num movimento de reforma da educação, no início do século XX. A Escola Nova valoriza a auto formação e a atividade espontânea da criança. Assim, estabelece que a educação deve estimular a criança. Adolphe Ferrière, representante dessa perspectiva, considerava que o ideal seria uma escola com atividades espontâneas, pessoal e produtiva. De maneira geral, a educação deveria ser integral (intelectual, moral e física), com atividades práticas (trabalhos manuais), individualizada e autônoma. O aluno deveria ser o autor de sua própria experiência. Para isso ocorrer, a escola nova recorria a métodos ativos e criativos, centrados no aluno. No entanto, a escola ainda servia ao interesse da burguesia, e tinha como objetivo preparar os jovens para o trabalho e para atividades práticas. Portanto, a Escola Nova acompanhou o desenvolvimento do capitalismo (GADOTTI, 2003).

Célestin Freinet idealizou sua proposta pedagógica em meio a duas grandes guerras que marcaram o século XX. Influenciado por esse quadro de desastre social, político e econômico, foi movido por um sentimento de renovação da sociedade. Rompeu com a escola tradicional e propôs uma pedagogia popular, que possibilita a anulação de qualquer característica de alienação, opressão e desigualdade social, geradas pelo capitalismo e reproduzidas na escola. Por meio dos ideais socialistas e do pensamento marxista, formula sua concepção de educação. Apesar de adotar os mesmos parâmetros dos escolanovistas sobre o desenvolvimento humano, a psicologia da criança e o papel do professor, ele se opõe ao movimento, uma vez que, na visão de Freinet, a Escola Nova possui um caráter elitista, ao se afastar dos conflitos sociais (COSTA, 2008).

No Brasil, a partir da década de 1920, as reformas educacionais foram gradativamente ocorrendo e, apenas em 1930, a educação torna-se preocupação do poder público. No pensamento pedagógico contemporâneo, Paulo Freire, está entre os pedagogos humanistas e

críticos que deram importantes contribuições para a educação atual. Entre suas contribuições, está a reflexão sobre a prática e, assim, sua possível transformação. A educação, como ato político e como formação da autonomia intelectual do sujeito, pode interferir em sua realidade (GADOTTI, 2003).

Na compreensão das diferentes perspectivas do pensamento pedagógico, encontramos, com frequência, referências a terminologias como: pedagogia nova, tecnicista, tradicional, comportamental, humanista, burguesa, romântica, marxista, e crítica, indicando um conjunto de ideias sobre sociedade, homem, escola, educação, conteúdos, entre outros.

Libâneo (1984), considerando os pressupostos teórico-metodológicos dos professores, identificou diferentes tendências pedagógicas na prática dos professores, classificando-as em: 1) Pedagogia Liberal: -pedagogia tradicional, -renovada-progressista, -renovada-não-diretiva, -tecnicista; 2) Pedagogia Progressista: -Libertadora: -libertária, -crítico-social dos conteúdos. Para cada uma dessas tendências, identificou e analisou o papel da escola, os conteúdos e as metodologias de ensino, os pressupostos de aprendizagem e a relação professor e aluno, demonstrando a articulação entre eles.

Mizukami (1983) também identificou diferentes abordagens pedagógicas categorizando-as em: 1) abordagem tradicional, comportamentalista, cognitivista, humanista e sócio-cultural; 2) indicando a articulação entre conceitos como homem, mundo, sociedade, cultura, conhecimento, educação, escola, ensino-aprendizagem, professor-aluno, metodologia.

Em texto mais recente, Libâneo (2009) apresenta um quadro com as correntes pedagógicas contemporâneas, classificadas em racional- tecnológica, neocognitivista, sociocrítica, holísticas e “pós- moderna”.

Quando direciona-se o foco para o Ensino de Ciências, também é possível constatar diferentes tendências.

Menezes (1996), analisando o contexto mundial, implicações em relação à objetivos e metodologia, relata, ao longo de 1950 a 1990, as influências predominantes de diferentes perspectivas: escola Nova (década de 1950), do Comportamentalismo (1960); interface entre o Cognitivismo e o Comportamentalismo (1970); Cognitivismo (1980); Construtivismo pós-piagetiano; sociocultural (a partir da década de 1990).

Em relação às teorias de aprendizagem, Moreira (1999) apresenta três grupos: comportamentalista; cognitivista; humanista. Para o autor, a teoria comportamentalista

(Behaviorista) considera que o comportamento do indivíduo é controlado por estímulos externos. Isso significa que, quando exposto a situações positivas, o sujeito tende a aumentar a frequência desse comportamento; em contrapartida, uma situação desagradável tem a finalidade de reduzir a frequência desse comportamento. Aproximadamente na mesma época do surgimento do Behaviorismo, surge, em contraposição, o cognitivismo. O pensamento cognitivista “ênfata exatamente aquilo que é ignorado pela visão behaviorista: a cognição, o ato de conhecer, ou seja, “como o ser humano conhece o mundo” (MOREIRA, 1999, p. 14). O construtivismo é uma das abordagens das teorias cognitivistas, que possui vários representantes como, por exemplo, Piaget e Ausubel. Por fim, a humanista tem como principal objetivo o desenvolvimento pessoal, a auto-realização, e assim, o aluno é visto como um todo (sentimento, pensamentos e ações).

Nesse contexto de multiplicidade de perspectivas pedagógicas, identificamos a proposta da Pedagogia Waldorf, introduzida por Rudolf Steiner.

Steiner nasceu em 27 de fevereiro de 1861, em Kraljevec, atual Croácia, e no início de 1900, começou a elaborar um conjunto de princípios que fundamentaram um sistema filosófico, científico, artístico e espiritual denominado Antroposofia. Estudou Goethe, em 1913 e, após participar da Sociedade Teosófica, criou a Sociedade Antroposófica. Publicou vários livros e ministrou conferências na Europa, divulgando seus ideais. Em 1919, criou a primeira escola Waldorf, em Stuttgart, na Alemanha e, em 30 de março de 1925, faleceu, deixando discípulos e duas escolas Waldorf na Alemanha, uma na Holanda e uma na Inglaterra (STEINER, 2006; HEMLEBEN, 1984).

Ele viveu seus primeiros anos em meio a grandes belezas naturais e foi alfabetizado pelo pai. Aos oito anos, mudou-se com a família para Neudörfl, aldeia húngara, fronteira com a baixa-Áustria, na qual viveu até os dez anos. Durante essa época, tinha aulas com um professor auxiliar, em uma escola muito simples, com apenas uma sala de aula, onde meninos e meninas de diferentes idades estudavam juntos. Foi por meio desse professor que ele teve contato com a música e o desenho, além de ter tido acesso a um livro de geometria, que o encantou (HEMLEBEN, 1984).

Outro personagem importante, nesse momento de sua infância, foi o pároco Franz Maráz, um dos responsáveis pela direção da escola da região, que lhe ensinou, entre outras coisas, o sistema cósmico de Copérnico. No mesmo período, teve grande aproximação com

tarefas relacionadas à igreja católica, como a participação no coro das missas, cultos fúnebres e enterros, e surgem, assim, suas dúvidas sobre a existência. O contato com Franz Maráz deixou uma grande impressão, que, posteriormente, cunhou sua orientação espiritual (STEINER, 2006). Por influência de seu pai, telegrafista, que trabalhava a serviço da Estrada de ferro, foi enviado para continuar seus estudos no colégio científico. Durante sua vida escolar, teve contato com diversos autores, como Kant, Lessing, Lübsen, Herbart, Fichte. A partir dos 15 anos, começou a dar aulas particulares para colegas da mesma série ou séries anteriores. Em 1879, seu pai pediu transferência de Neudörfl para Inzerdorf, próximo a Viena, com a intenção de facilitar a continuação dos estudos de Steiner na Academia Politécnica de Ensino Superior. Em Viena, Steiner vende seus antigos livros escolares e adquire uma série de obras de filósofos do idealismo alemão. A partir dessas leituras toma contato com os pensamentos de Kant, Goethe, Hegel, Vischer e Schiller (HEMLEBEN, 1984). Enquanto cursava a academia técnica, inscreveu-se em disciplinas como matemática, biologia, física e química, além disso foi fortemente influenciado por alguns de seus professores, como Karl Julius Schröer; Robert Zimmerman e Franz Brentano<sup>1</sup>, e nesse período, aproximou-se dos pensamentos de Ernst Haeckel e, mais tarde, interessou-se pelas ideias de Charles Darwin (STEINER, 2006).

Em 1897, Steiner muda-se para Berlim e passa a ser professor na escola de formação de trabalhadores, até 1905. Mediante a autorização da diretora da escola, Steiner ensina História, sob sua ótica da evolução da humanidade e não como era comum na época, segundo o marxismo. “Os tópicos tratados por ele, nessa escola de trabalhadores, abrangem esferas desde a história da Idade Média, da Revolução Francesa, da Idade Moderna, até a apresentação da Evolução do Universo e a vida social dos animais, e da Anatomia do ser humano” (HEMLEBEN, 1984, p. 76). A cada ano, Steiner era procurado cada vez mais para palestrar sobre os assuntos mais diversificados, tanto conferências avulsas, em público, como diante um círculo fechado de pessoas, durante duas semanas (HEMLEBEN, 1984).

Durante os anos de guerra Steiner alternava-se entre suas atividades em Donarch e Berlim. Ao término da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), eram claros os vestígios de caos social. De um lado, o liberalismo capitalista e, do outro, a solução comunista, baseada no

---

<sup>1</sup> Franz Brentano foi um padre católico e lecionou psicologia para Freud, durante seu curso de medicina (MUTARELLI,2006).

materialismo histórico de Marx. Para Steiner, os acontecimentos da guerra estavam intrinsecamente relacionados à estrutura do organismo social, que para ele deveriam ser reestruturados. Assim, Steiner propõe a trimembração do organismo social (LANZ, 1986).

Basicamente, Steiner utilizou-se dos princípios da Revolução Francesa (liberdade, igualdade e fraternidade), aplicados num setor definido, e cada um desses setores deveria ser regido apenas pelo seu princípio específico. Desta forma, a trimembração do Organismo Social, considera a sociedade dividida em três setores: o setor econômico, fundamentada na fraternidade, cuja finalidade é a satisfação da necessidade do homem, por meio da distribuição, da produção e do consumo de mercadorias, e só a cooperação fraternal dos indivíduos pode conduzir a uma vida econômica sadia; o setor político-jurídico, baseado na igualdade, que fixa e aplica regras reguladoras do convívio humano, elaboração e aplicação de leis, buscando a democracia com a participação de todos; o setor cultural, que tem como alicerce a liberdade e inclui as atividades, que o ser humano realiza como um indivíduo anímico-espiritual: arte, ciência, religião, educação, etc. Portanto, para Steiner o ensino não deveria sofrer intervenção e influência do setor político ou econômico (LANZ, 1986).

Steiner acreditava que a educação exerce um papel fundamental nas questões sociais, por ser um meio de obter uma reforma da sociedade e das relações humanas, principalmente pela valorização do ser humano e do desenvolvimento espiritual do homem. Por esse motivo, buscou uma teoria e uma estratégia pedagógica que incluía o desenvolvimento espiritual do aluno e sua interação cósmica com o universo, baseando-se, principalmente, nas obras de Goethe, segundo o qual a teoria, em si e por si para nada serve, se não para nos fazer crer na conexão dos fenômenos” (GOETHE *apud* STEINER, 2008, p. 30).

Steiner enviou muitos memorandos aos governantes da época, com seus pensamentos centrais e a partir dessa iniciativa, houve abertura para muitos debates, e ele foi convidado a dar palestras em variados locais com diferentes públicos, incluindo para os operários de uma fábrica de cigarros, a Waldorf–Astoria. Emil Molt, conselheiro comercial e diretor da fábrica, que tinha grande interesse nas questões sociais e pedagógicas proferidas por Steiner, percebeu, assim, que a educação necessitava de uma nova abordagem. Partindo desse desejo, ele introduziu cursos de formação para os operários da fábrica, a partir desse momento, e sem que tivesse qualquer consciência, ele possibilitou o processo que culminaria na formação de uma nova pedagogia. Em 1919, Steiner foi convidado a proferir uma palestra na fábrica de

cigarros Waldorf-Astoria, localizada em Stuttgart, sobre a trimembração do organismo social. Nesse dia, estava presente E. A. Stockmeyer, futuro colaborador da Escola Waldorf (HAHN, 2007).

Como consequência dessa palestra, desabrochou entre os operários o desejo de que seus filhos recebessem uma educação escolar mais adequada ao desenvolvimento humano. Foi por meio desse desejo que Emil Molt pediu a Steiner que organizasse e dirigisse uma escola para os filhos dos operários, apoiando e financiando a concretização da ideia. Ele sabia que Steiner tinha sido encarregado de educar uma criança com hidrocefalia, e que o ensino dado a essa criança possibilitara ao menino terminar a escola e se formar em medicina. (LANZ, 1986).

Steiner aceita a proposta de Molt, com algumas condições, dentre as quais se destacava a abertura da escola indistintamente, para todas as crianças. Em algumas semanas, descobriu que a legislação do Estado de Württemberg era extremamente liberal, quanto ao ensino, e após várias conversas com as autoridades, propôs que a escola tivesse liberdade na escolha do currículo, dos professores (independente do diploma) e liberdade na escolha das matérias. Depois de um intenso estudo sobre didática, metodologia e pedagogia, e com os professores escolhidos para iniciar a sua proposta pedagógica, em setembro de 1919, foi aberta a *Die Freie Waldorfschule* (Escola Waldorf Livre), com 12 docentes e 256 alunos (LANZ, 1986; MIZOGUSHI, 2002).

Na época de Steiner, eram frequentes os questionamentos sobre qual o objetivo da educação, e as discussões sobre a necessidade de uma reformulação no ensino. Para ele, todos os diferentes pontos de vista que existiam sobre tais mudanças provinham de uma lembrança pessoal, que cada um teve como experiência em sua própria educação, uma insatisfação da educação que recebeu quando jovem, e que ressurgia, então, no desejo de mudar o que recebeu. A dificuldade dessa tarefa estava em justamente saber qual seria a melhor forma de educar uma criança, uma vez que, se nossa própria educação tinha sido falha, não saberíamos como oferecer uma boa educação. Partindo dessa premissa, Steiner argumentou que o que de fato carregamos de nossa infância para a vida adulta não está nas particularidades de uma aula ou outra, mas nas lembranças da personalidade de nossos professores. Ao relembrar determinadas situações do nosso ensino, lembramo-nos especificamente da atitude de determinado educador (STEINER, 2013).

A Pedagogia Waldorf partiu do princípio de que as pessoas não sabiam como educar suas crianças adequadamente e, acima de tudo, que para tal objetivo ser atingido é necessário adquirir um conhecimento profundo do ser humano. Assim, o professor deve conhecer quais as forças que atuam na natureza humana, e sua meta de trabalho deve ser integrar o ser humano à vida social (STEINER, 2014).

Ela nasceu dentro de um contexto histórico de caos social e econômico, causado pela primeira Guerra Mundial. A Rússia havia se tornado comunista em 1917, e os impérios da Alemanha e da Áustria-Hungria começavam a demonstrar sinais de desastre militar e social. Para Steiner, a Pedagogia Waldorf corresponde a uma necessidade social, sendo uma resposta para desafios espirituais da humanidade atual (MIZOGUSHI, 2002; LANZ, 1986).

A escola foi considerada como concretização dos conceitos da trimembração social, pois tinha como impulso a autogestão, e defendia a ideia da coeducação social (MIZOGUSHI, 2002).

Pouco a pouco, outras escolas foram fundadas na Inglaterra, na Holanda, na Suíça e em outros países. Steiner escolheu como professores os jovens antropósofos (LANZ, 1986), e ministrou um curso pedagógico com duração de três semanas, direcionado aos primeiros professores e a outras pessoas que atuavam na escola. O curso foi dividido em três módulos, que abordavam as bases da antropologia antroposófica: metodologia, didática no ensino, debates sobre as práticas das disciplinas, e os caminhos para solucionar os problemas educacionais (STEINER, 2003b).

Depois da morte de Steiner, em 1925, o trabalho continuou, por meio da ação de seus discípulos. Mas durante a Segunda Guerra Mundial, os nacional-socialistas fecharam as escolas Waldorf na Alemanha, e as comunicações entre as escolas foram interrompidas, em outros países. Em 1945, as escolas alemãs começaram a funcionar, e desde então o número de escolas tem crescido, e seminários de formação de professores foram fundados em vários países (Alemanha, Suíça, Inglaterra, Estados Unidos, Brasil, Suécia, etc.), para atender à demanda de professores especializados nessa perspectiva pedagógica (LANZ, 1986).

As Escolas Waldorf são instituições onde se aplica a Pedagogia Waldorf. Elas possuem, assim, os mesmos fundamentos, e devem aplicar três princípios básicos: liberdade quanto as metas de educação, liberdade quanto ao método pedagógico e liberdade quanto à escolha do currículo e das matérias lecionadas (as matérias oficiais são ensinadas, mas a escola tem liberdade de incluir em seu programa disciplinas adicionais e, sobretudo, decidir

quando e como as matérias devem ser ensinadas). No entanto, Lanz (1986) indica que cada escola Waldorf deve ser autônoma nesses três princípios básicos, e não deve sofrer influência de qualquer órgão oficial.

Desde a sua fundação, a escola Waldorf é organizada em um ensino de 12 anos, divididos em dois ciclos: um primeiro ciclo de 8 anos (ensino fundamental, do 1º ao 8º ano) e um segundo ciclo de 4 anos (ensino médio, do 9º ao 12º ano), respeitando-se a idade dos educandos, dos 7 aos 18 anos respectivamente. Isso significa que os princípios educativos estão relacionados com as idades dos educandos. Em geral, existe um jardim de infância e, algumas vezes, um maternal (LANZ, 1986).

O currículo traz todas as disciplinas sugeridas pelos documentos oficiais, como História, Geografia, Linguagem, Matemática, Línguas Estrangeiras, Ciências, Artes (trabalhos artesanais e atividades corporais), além de outras, como jardinagem, desenho de formas, marcenaria, música, etc. Os conteúdos e a metodologia a ser aplicada estão organizados, respeitando-se os setênios.

Um professor<sup>2</sup> acompanha cada grupo de alunos que ingressa no primeiro ano durante os oito anos do Ensino Fundamental, ministrando as matérias básicas, acompanhando o grupo em viagens, estabelecendo o elo entre as famílias das crianças e criando um grupo social integrado, entre elas. Assim, ele tem a possibilidade de conhecer em profundidade cada criança, e pode desenvolver um acompanhamento mais individualizado, nas necessidades de cada uma delas.

A formação do professor é um fator determinante na Pedagogia Waldorf, pois ele deve ter conhecimento não somente do currículo proposto, mas também de como ocorre o desenvolvimento do ser humano, de acordo com Steiner (LANZ, 1998).

No Brasil, a primeira escola Waldorf foi fundada em 1956, na cidade de São Paulo, pela iniciativa de um grupo de amigos que estudavam regularmente as obras pedagógicas de Steiner, e tinham como objetivo uma educação que pudesse contribuir para um mundo melhor. O casal Karl e Ida Ulrich, professores na Escola Waldorf de Pforzheim (Alemanha),

---

<sup>2</sup> Neste estudo será utilizado o termo um/o professor para fazer referência ao professor ou a professora.

foi convidado para a fundação da escola, tendo como tarefa lecionar e preparar os novos professores (MIZOGUSHI, 2002).

Hoje, a Escola Waldorf Rudolf Steiner de São Paulo conta com aproximadamente 850 alunos e 75 professores (SETZER, 2010). De acordo com a WALDORF WORLD LIST (2015), existem 1063 escolas Waldorf espalhadas por 60 países. No Brasil, há 95 escolas Waldorf reconhecidas pela Federação de Escolas Waldorf no Brasil, conforme apresenta a tabela 1,

**Tabela 1: Escolas Waldorf no Brasil**

Região	Escolas	Alunos
Sudeste	63	7.354
Sul	11	864
Centro-oeste	7	626
Nordeste	13	732
Total	95	9.726

**Fonte: sítio eletrônico - Instituto de Desenvolvimento Waldorf, 2015**

Em 1981, foi fundada a editora Antroposófica, que auxilia na divulgação da antroposofia e da pedagogia Waldorf. Em 1998, foi criada a Federação de Escolas Waldorf no Brasil.

Os escritos de Steiner datam de 1886 e foram publicados no Brasil a partir de 1971. Além dele, autores como Lanz e Setzer são referências para a Pedagogia Waldorf.

Como explicado acima, a Pedagogia Waldorf possui uma série de características bastante particulares. Mas como se insere o Ensino de Ciências Naturais, nessa proposta? Quais os seus objetivos? Quais os conteúdos e metodologias são desenvolvidos? Como são desenvolvidos? Esses questionamentos levaram-nos a uma questão geral de pesquisa: como se caracteriza o Ensino de Ciências, em escolas Waldorf?

Na literatura específica da Pedagogia Waldorf, encontramos poucas referências que possuam como temática o Ensino de Ciências, com especial atenção ao estudo de Sena (2013), que a partir de um referencial específico – a análise do discurso – teve por objetivo

analisar o Ensino de Ciências Naturais proposto pela pedagogia Waldorf no cenário brasileiro correlacionando seu trabalho de pesquisa com os Estudos CTS<sup>3</sup> Latino-americanos. Tendo em vista a falta de trabalhos nessa linha e questionamentos pessoais, foi desenvolvida a presente pesquisa, que teve por objetivo identificar e analisar as características e metas do Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf.

A abordagem adotada para a pesquisa foi a qualitativa e os dados foram coletados por meio de observações de aulas e entrevistas com professores de duas escolas Waldorf.

O presente texto descreve o processo de investigação realizado. Inicialmente, são tecidas considerações gerais sobre a Antroposofia, base da Pedagogia Waldorf. Em seguida, são apresentados elementos que possibilitam contextualizar a Pedagogia Waldorf. Posteriormente, são indicadas, nessa perspectiva, questões centrais ao Ensino de Ciências. O delineamento metodológico está descrito em “Metodologia” e os resultados obtidos estão sistematizados e discutidos em “Resultados”. Finalmente serão feitos alguns posicionamentos a respeito da Pedagogia Waldorf, em “Considerações finais”.

---

<sup>3</sup> CTS (*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 (SENA, 2013 apud AVELLANEDA e von LINSINGEN, 2011, p. 33).

## 1- ANTROPOSOFIA: a base da PEDAGOGIA WALDORF

### 1.1 As bases da Antroposofia

Rudolf Steiner, como dito anteriormente, sofreu influências de autores como Goethe, Haeckel, Hegel e Schiller, sendo que as influências, desde último, foram decisivas para a formulação da Antroposofia.

Durante sua vida, Schiller escreveu alguns tratados, que acabaram culminando, anos mais tarde, no auge de seu pensamento, em “Cartas sobre a educação estética do ser humano”, escrito em 1795. Nesta obra, ele questiona os princípios e meios da revolução francesa, apoiados nos ideais de liberdade, igualdade e fraternidade. A partir disso, aborda uma estrutura tríplice da vida interior do ser humano, que se inicia na dualidade do impulso racional e do impulso material que é encontrado no homem. Essa tensão, gerada pelo conflito entre a natureza e o homem, pode acarretar um combate com potencial de aniquilá-lo, pois gera uma luta sem fim. No entanto, do equilíbrio entre esses dois impulsos surge um terceiro, o impulso lúdico, que atua como mediador entre a natureza e o intelectual racional; é ele que desfaz essa polaridade, porque aproxima o que a razão afasta. Portanto, o homem não é apenas um ser corporal e intelectual, mas, também, espiritual, e possuidor de vontade. Ele é possuidor do pensar, do sentir e do querer (HAHN, 2007).

Steiner retomou tais pensamentos, discutindo a existência de um estado de consciência que transmitisse a verdade na essência das coisas, e a trimembração humana passou a permear as suas obras fundamentais.

Segundo Hahn (2007), os ideais presentes nas revoluções do século XVIII, de liberdade, igualdade e fraternidade, foram aplicados em campos errados, repercutindo em uma situação contrária à desejada. Quando temos liberdade na vida econômica, surge a desigualdade existente hoje; a igualdade cultural impede o livre desenvolvimento do espírito; enquanto que a fraternidade política gera rivalidade e conflitos. Steiner retoma tais ideais em sua obra “A Trimembração do organismo social”, e reposiciona esse lema, quando diz que a liberdade deve ser aplicada no âmbito cultural, ou seja, o âmbito da tolerância global das

diversas culturas, crenças e etnias: a igualdade no âmbito jurídico, imperando a verdadeira isonomia entre os homens e fraternidade na economia.

Assim, a partir de Schiller, Steiner passou a compreender que a consciência pode ser alcançada, quando o ser humano vivencia o seu próprio pensar, e não apenas ao ter pensamentos relacionados a simples observação das coisas e processos externos. Ao avançar cada vez mais na vivência do pensamento, descobre-se que a realidade espiritual vem ao encontro dessa vivência. No entanto, para se conhecer profundamente a natureza que nos é externa, é necessário encontrar o que temos da natureza dentro de nós e, após vivenciá-la em nosso pensamento, obtemos a realidade do espírito. Para ele, portanto:

A visão espiritual percebe o espírito, assim como os sentidos percebem a natureza, mas, com o pensar, ela não se acha distante da percepção espiritual, como a consciência comum – com seu pensar – da percepção dos sentidos; ao vivenciar o espiritual, ela pensa, e ao levar a espiritualidade despertada no homem a pensar, ela vivencia. Diante de minha alma, erguia-se uma visão espiritual que não se baseava num obscuro sentimento místico. Ela transcorria muito mais numa atividade espiritual plenamente comparável, em transparência, ao pensar matemático. (STEINER, 2006, p. 70).

Com essa visão espiritual, Steiner assume a existência de um mundo suprasensível, e rejeita uma visão de mundo puramente materialista, elaborando uma filosofia, a Antroposofia<sup>4</sup>

Segundo Prokofieff (2006) e Lanz (1994), a antroposofia reconhece todas as descobertas da ciência e os métodos adotados para se atingir o conhecimento científico (por exemplo, a observação, a descrição e a interpretação dos fatos) e, tendo rigor científico em seu raciocínio e em seus métodos, enfoca o ser humano sob um ângulo mais amplo, reconhecendo a existência de um mundo espiritual (suprasensível), no qual se encontra a origem da verdadeira essência do ser humano.

Conforme descreve Steiner, no ano de 1909, (2003 a, p.9), a antroposofia é a “ciência que conduz o espírito humano ao espírito cósmico, fazendo com que o espiritual ou suprasensível existente no homem possa penetrar e compreender o espírito ou o suprafísico que está na base do universo”.

---

<sup>4</sup> Antroposofia significa “sabedoria do homem” é considerada como uma ciência do cosmo (PROKOFIEFF, 2006; LANZ, 1994)

A antroposofia entende que o processo do conhecimento científico é constituído de dois lados: percepções (provenientes do exterior, por meio dos sentidos), e conceitos (emergem do interior da alma humana), e somente a união de ambos, por parte do Eu humano, mediante a participação ativa do pensar, gera uma realidade plena. Isso significa que o aluno, ao escutar uma narrativa ou observar uma experiência (uma atividade externa), é envolvido por emoções. Essas emoções transformam-se em conceitos, por meio da qualidade do pensar (uma atividade interna). Ela compreende a interrelação dos níveis físico, vital, anímico e espiritual no ser humano, sendo o mundo espiritual (e não no mundo físico-sensorial) o cerne desse ser, e defende que, para que se possa compreender as questões que envolvem o ser humano, é necessária a investigação desse mundo espiritual (PROKOFIEFF, 2006; LANZ, 1994).

Assim, a crise em que vivemos é o resultado de uma crise profunda do ser humano, que só poderá ser compreendida quando ele for tratado como ser espiritual. É por meio de um conhecimento espiritual do ser humano que é possível chegar a um conhecimento das verdadeiras causas da situação atual da Humanidade. Steiner afirma que, por meio de um autêntico conhecimento da vida, subsidiado pela ciência espiritual, podem-se obter soluções para importantes tarefas da humanidade atual e para o desenvolvimento de seu bem-estar.

Para Steiner, a antroposofia tem como tarefa oferecer uma cosmovisão prática, que abrange a essência da vida humana e se ramifica em várias vertentes, que colocam em prática seus fundamentos, como na arte, na medicina, na agricultura, na farmacologia e na pedagogia (STEINER, 1996a; LANZ, 1989), a partir de uma compreensão específica sobre o ser humano.

## **1.2 Constituição do ser humano: quadrimembração, trimembração, setênios e temperamentos**

Na visão antroposófica o ser humano é um ser complexo: físico, anímico e espiritual e alguns conceitos são centrais para compreendê-lo.

O primeiro que destacamos é a **quadrimembração**, que entende que o ser humano possui, na sua constituição essencial, quatro membros ou corpos intercalados.

Apenas um dos corpos é acessível aos nossos sentidos comuns, os outros três são suprassensíveis (espirituais). A observação sensória percebe apenas uma parte, um membro da entidade humana, seu *corpo físico*, o qual é composto das mesmas substâncias que formam o mundo inorgânico, ou seja o reino mineral. Para a Antroposofia, o ser humano compartilha essa natureza corpórea com todos os outros reinos (LANZ, 1986; STEINER, 1996a).

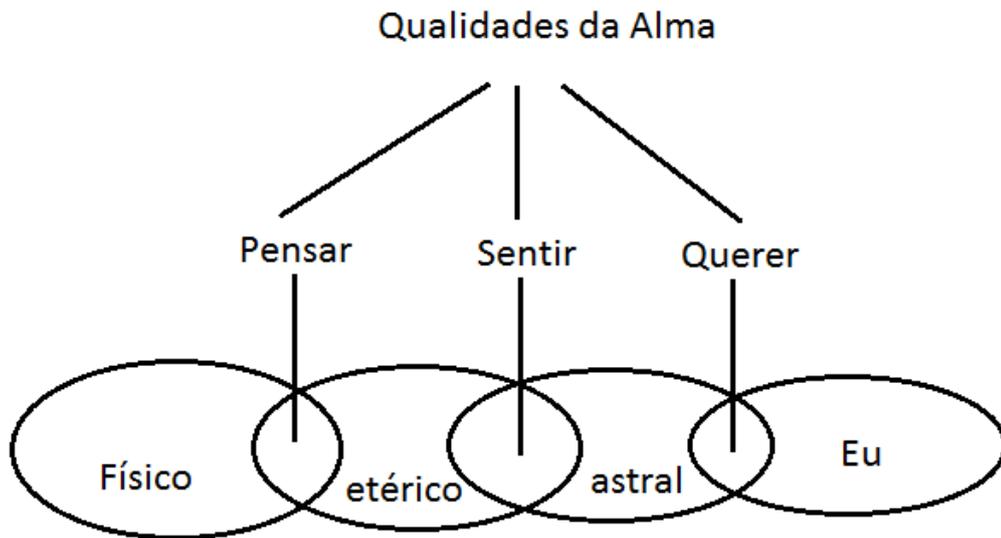
Acima desse corpo físico, o ser humano possui o corpo vital, ou etérico, responsável por manter a vida, e a sua atuação resulta nos fenômenos do crescimento, da reprodução, da regeneração, da cicatrização e dos ritmos orgânicos. O corpo etérico é o construtor e plasmador do corpo físico (considerado como uma imagem ou expressão do corpo vital). Esse corpo, o ser humano tem em comum com as plantas e os animais (STEINER, 1996a; GARDIN E SCHLEIER, 2009).

O terceiro membro da entidade humana é o chamado corpo das sensações ou astral: é o responsável pela sensibilidade, pelos instintos, pelas dores e pelos prazeres, pelas paixões e pelo psiquismo. Possui como característica a reflexão, por meio de um processo interior. O corpo das sensações, veículo da vida sentimental, o homem compartilha apenas com os animais (STEINER, 1996a; GARDIN E SCHLEIER, 2009).

O quarto e último membro da entidade humana é a organização do eu, não compartilhada com nenhum outro reino. Esse ‘corpo do eu’ é o portador da alma humana. Assim, a tarefa do eu é purificar e aperfeiçoar esses outros membros; deve dominar os princípios anímicos e os instintos, para o desenvolvimento da vida interior: consciência de si, autorreflexão e habilidade para modelar o destino individual. O andar ereto, o falar e o pensar são qualidades da organização do eu (STEINER, 1996a; FERNANDES, 2006; GARDIN E SCHLEIER, 2009).

Os quatro corpos estão indicados na figura 1 abaixo

Figura 1: Quadrimembração e Trimembração



Steiner, 1921<sup>5</sup>

Para Steiner, os diversos meios de cultura e a educação atuam sobre os membros da entidade humana. Os fatores culturais comuns atuam sobre o corpo das sensações, trazendo-lhe tipos de prazer e desprazer, de impulsos etc., diferentes do que o indivíduo possuía inicialmente. Por exemplo, a contemplação de obras de arte atua sobre o corpo etérico, pois, por meio dela, é revelado ao ser humano algo superior e mais nobre do que o ambiente sensorio oferece. Outro meio para purificar e aperfeiçoar o corpo etérico é a religião, cujos impulsos têm, portanto, uma missão grandiosa, na evolução da humanidade (STEINER, 1996a).

O corpo etérico somente inicia seu desenvolvimento após a troca dos dentes, aproximadamente, aos sete anos; antes disso, apenas o corpo físico está em desenvolvimento. O desenvolvimento e a transformação do corpo etérico desencadeiam mudanças das inclinações, dos hábitos, da consciência, do caráter, da memória, dos temperamentos e uma orientação disciplinada da fantasia. Enquanto que até os sete anos a criança deve ter exemplos físicos a ser imitados, após essa fase, ela precisa de modelos, imagens e impressões recebidas pelo ensino ou pela vida. “Não é de conceitos abstratos que o corpo etérico em formação

<sup>5</sup>STEINER, R. **Cosmosophy**. Cosmic Influences on the Human Being. Volume 2 (GA 207), 1921

recebe impulsos profundos, mas de imagens vívidas em sua clareza espiritual” (STEINER, 1996 a, p. 31).

Assim, o ser humano pode viver situações que possuem qualidades especiais, e por consequência, causar uma certa impressão de que existe algo superior a si mesmo, como contemplar o pôr-do-sol, admirar uma obra de arte ou, mesmo, o nascimento de um filho. Essas situações provocam sentimentos de admiração, respeito profundo ou reverência, que possibilitam a abertura de uma porta para aquilo que o ser humano percebe como divino. Com o decorrer da vida, esses sentimentos serão o sustentáculo na formação da capacidade de julgar. Tais momentos são tão importantes que o cultivo desses sentimentos desempenhava um papel central nas sociedades tradicionais. De maneira inconsciente, tais sociedades acreditam que esses sentimentos tinham uma relação com o desenvolvimento humano. Assim, nas escolas Waldorf desde os primeiros anos escolares, despertam-se nas crianças sentimentos de admiração, de respeito profundo e veneração (UNESCO, 1994).

Ainda que a educação Waldorf não seja uma educação religiosa, no sentido de transmitir um ensino baseado numa concepção do mundo de uma determinada igreja, Rudolf Steiner via no cultivar do sentimento infantil de admiração a base para uma relação religiosa livre do homem, em desenvolvimento com o mundo. É por isso que nas escolas Waldorf, ainda que estas não estejam diretamente relacionadas com uma comunidade religiosa institucionalizada, se aspira a desenvolver a devoção pelo divino (UNESCO, 1994, p. 17)

Surge desse aspecto a importância de a criança ter professores, ou outros indivíduos próximos, que despertem nela as forças intelectuais e morais desejáveis. A veneração e o respeito são forças necessárias, nessa etapa do desenvolvimento infantil, que podem ser constituídas pela presença da autoridade natural, a autoridade amada, que auxilie a criança no processo de formação da consciência, dos hábitos, das inclinações saudáveis. “Quando falta essa veneração, as forças vivas do corpo etérico se atrofiam” (STEINER, 1996 a, p. 30).

A respeito da atuação dos professores sobre esses quatro membros, Steiner esclarece:

Como educadores, atuamos sobre esses quatro membros do ente humano. Para podermos agir acerto, precisamos investigar a natureza dessas partes, no homem. Contudo, não devemos absolutamente imaginar que essas partes se desenvolvam de forma a estar igualmente aperfeiçoadas, em qualquer fase da vida – por exemplo, no momento do nascimento. Sua evolução apresenta-se, antes, de maneira diversificada, nas várias épocas da vida. E o conhecimento dessas leis evolutivas da natureza humana constitui

o fundamento apropriado para a educação e o ensino (STEINER, 1996a p. 20).

Além dos quatro corpos presentes no ser humano (quadrímembração), Steiner declara que o ser humano é **trimembrado**<sup>6</sup>, pois possui 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).

Com relação à alma humana, Steiner aponta que ela é constituída por três aspectos: o querer, o sentir e o pensar, desenvolvendo-se desde a vontade até o pensamento. O sentimento é o mediador entre a vontade e o pensamento, e atua, portanto, como porta de acesso a ambos; por conseguinte, é através da sensibilidade que pode-se chegar à totalidade da alma humana (KÜGELGEN, 1984).

Para Kugelgen, o pensar, o sentir e o querer possuem desdobramentos na constituição física e na consciência humana. Desta forma, o corpo humano pode ser dividido em cabeça, tórax e abdome-membros, biologicamente estruturados pelos sistemas nervoso, circulatório e metabólico-motor, que correspondem, respectivamente, ao desenvolvimento cognitivo (pensamento), ao desenvolvimento psicológico (sentimento) e ao desenvolvimento volitivo (querer), e se relacionam aos três aspectos da alma e ao espírito (LANZ, 1986; BACH JÚNIOR, 2007).

O quadro a seguir expressa, sinteticamente, essa compreensão.

**Quadro 1- Trimembração**

Sistema	Corpo	Alma	Espírito
Neurossensorial	Cabeça	Pensar	Consciência Total (vigília)
Rítmico	Tórax	Sentir	Semiconsciência (Sonho)

<sup>6</sup>O número três está desdobrado de muitas maneiras diferentes, nas obras de Rudolf Steiner. Como, por exemplo, três divisões do ser humano (corpo, alma e espírito); três qualidades da alma (pensar, sentir e querer), três divisões do organismo social (liberdade, igualdade e fraternidade); três sistemas corpóreos (neurossensorial, rítmico e metabólico-motor)

---

Metabólico-motor	Abdômen-membros	Querer	Inconsciência (Sono)
------------------	-----------------	--------	----------------------

---

Fonte: extraído de Lanz (1986, p. 28)

O sistema neurossensorial está concentrado na cabeça; ela contém o cérebro e a maior parte dos sentidos, como também o centro do sistema nervoso central, sendo o ponto de maior concentração da percepção e do pensamento. O metabolismo está centralizado na parte abdominal, onde os movimentos peristálticos (inconscientes), têm por finalidade “incorporar” o mundo material ao organismo, por meio da alimentação e de todos os processos correlatos (digestão, secreção, etc.); as funções metabólicas são centradas na parte abdominal, mas existem em todo o corpo. Enquanto o abdômen corresponde a um relacionamento “material” ativo com o meio ambiente, o relacionamento entre a cabeça e o mundo se produz na maior imobilidade e passividade: para raciocinar e para receber impressões sensoriais nítidas, o homem deve ficar parado e abrir-se atentamente ao mundo exterior. Entre esses polos, o sentir constitui uma atividade intermediária. É dentro de si que o homem avalia, por reações de agrado e desagradado, de simpatia ou de antipatia, as impressões recebidas, os conteúdos dos pensamentos, e até a qualidade dos alimentos ingeridos. Entre os dois extremos do pensar e do querer, o sentir ocupa uma posição mediadora, relacionando-se com os processos rítmicos, com o tórax e com os âmbitos da respiração e da circulação (LANZ, 1986; FERNANDES, 2006).

Segundo Lanz (1986):

Podemos estar conscientes do movimento que queremos fazer com o braço (meta fixada) e da posição final atingida (meta alcançada). Em ambos os casos, trata-se de uma atividade do neurossensorial (representar, pensar, observar). Mas a transmissão do nosso intento ao nosso sistema motor, a observação “do que se passa dentro de nós”, até a realização do nosso impulso volitivo, tudo isso permanece mergulhado na mais profunda inconsciência (LANZ, 1986, p.28)

Desse modo, os processos neurossensoriais (o pensar) correspondem à consciência da vigília, fenômeno que ocorre quando estamos acordados; o sistema rítmico (sentir) é o mediador entre os processos neurossensoriais e do metabolismo, a consciência predominante é o estado de sonho; nos processos do metabolismo (vontade ou querer), estamos inconscientes. O desenvolvimento humano é visto sob o ponto de vista trimembrado do

pensar, sentir e querer, ou pelos níveis de consciência de vigília, onírico e inconsciente (acordado, sonho e sono) - (BACH JÚNIOR, 2007).

Assim, para que aconteça o saudável desenvolvimento das forças da alma humana é fundamental compreender que o desenvolvimento corporal e anímico da criança ocorre segundo os setênios.

Os **setênios** são, assim, um importante conceito na compreensão antroposófica do ser humano.

Steiner renovou as teorias aristotélicas, ampliou e aprofundou, de acordo com a consciência da época, na tentativa de obter o conhecimento do homem.

De acordo com Steiner (1996a), ao nascer, o homem já possui os quatro corpos, mas estes se desenvolvem durante ciclos de sete anos, no decorrer do desenvolvimento humano, colocando à disposição do homem novas possibilidades, que, até então, lhes eram apenas latentes. Cada setênio é marcado por grandes modificações biológicas, fisiológicas e anímicas, associadas ao desenvolvimento dos quatro corpos que formariam a entidade humana.

Buscamos em Lanz (1986), Steiner (1996a), Setzer (2008) e Mizogushi (2002) elementos para a reflexão sobre os setênios.

Segundo eles, ao nascer, o corpo físico passa a ter contato com o mundo exterior, enquanto que durante a gestação encontra-se protegido pelo envoltório materno. O nascimento marca, portanto, o processo de amadurecimento do corpo físico. Temos, então, o primeiro setênio (0-7 anos) que vai do nascimento até a troca dos dentes. Do nascimento até os sete anos, o corpo etérico vai-se tornando cada vez mais autônomo, como em um período de amadurecimento, necessitando de um longo período de sete anos para poder liberar-se. A manifestação externa do término dessa ação plasmadora é a expulsão dos dentes de leite e sua substituição pela dentição definitiva, o que ocorre aproximadamente aos sete anos de idade. No primeiro setênio, a criança absorve inconscientemente tudo o que está ao seu redor, e imita o que percebe. Um pouco mais tarde, a imitação passa a ser consciente: a criança imita a mãe, em seus afazeres diários, o professor, o médico, o vendedor. Portanto, o educador atua pelo exemplo, pelo gesto do fazer.

No segundo setênio (7 a 14 anos), a criança dirige todas as suas forças para o desenvolvimento do corpo astral. Por esse motivo, há um grande desenvolvimento das qualidades relacionados à natureza anímica: sentimento, fantasia e emotividade. O pensamento infantil, nessa fase, está ligado às energias do coração, é “um sentimento que pensa” Mizogushi (2002, p. 71) e, portanto, é muito diferente do pensamento analítico do adulto.

Por volta dos 10/12 anos, predomina o crescimento dos membros e do sistema muscular. Nessa fase, a criança é capaz de compreender as relações de causa e efeito e se inicia a puberdade (LANZ, 1986).

No momento em que o jovem se libera das forças anímicas, o corpo etérico chega ao término de um período (fenômeno que se manifesta pela puberdade); inicia-se então, o terceiro setênio, dos 14 aos 21 anos. Nesse período, ainda há o despertar para o desenvolvimento das forças que irão atuar no pensar lógico, no analítico e no sintético, e o ensino passa a ser, também, intelectual. Juntamente com o despertar da sexualidade ocorre um despertar para a realidade da Terra, surge no jovem desse setênio a busca pela verdade, o idealismo, a vontade de mudar o mundo e torná-lo mais fraternal — marcadas por maturidade física, emocional e cognitiva —, chamada de biografia terrena. Haveria, nesse percurso biográfico, uma grande influência do cosmos, de cada planeta (não em sua forma material, mas como entidade espiritual), que rege, com suas qualidades específicas, um determinado setênio (STEINER, 1960 apud Sena 2013).

Apesar desses ciclos ocorrerem durante a toda a vida humana, na educação, esses ciclos são trabalhados até os 21 anos, ou seja, durante os três primeiros setênios.

O último conceito que apresentamos é o de **temperamento**, também oriundo do pensamento de Aristóteles.

De acordo com a Antroposofia, o que podemos perceber do exterior humano constitui apenas uma parte da entidade humana. Uma visão superficial e materialista considera que o ser humano possui seu exterior e o intelecto, no entanto, Steiner afirma que a natureza humana é muito mais complexa, e que é possível perceber semelhanças em grupos humanos inteiros. Essas semelhanças são chamadas de temperamentos, denominação dada por Steiner (1996b), como o verdadeiro enigma da existência, nascem no interior do ser humano e se expressam exteriormente.

O temperamento ocupa uma posição média entre a individualidade e as particularidades hereditárias do sangue e da família, tecendo os fios de conexão entre a alma eterna e o corpo mortal. Ele é típico, de modo que é possível reunir praticamente todos os seres humanos em quatro grupos básicos: sanguíneo, fleumático, colérico e melancólico), e o que põe em vigor o caráter único da individualidade do homem é a maneira como ele domina o seu temperamento, harmoniza-o e transcende o típico. (KÜGELGEN, 1984).

De acordo com a antroposofia, todos os indivíduos possuem características e qualidades herdadas de seus antepassados, sua corrente hereditária, e a estas se acrescenta o que o indivíduo trouxe de suas vidas terrenas anteriores<sup>7</sup>, possibilitando uma evolução da individualidade. Aquilo que se coloca entre a linha hereditária e a linha que representa a nossa individualidade expressa-se pela palavra temperamento. O temperamento equilibra o eterno com o passageiro. As características adquiridas pela hereditariedade e aquilo que trazemos de experiências passadas podem se unir — “assim como o azul e o amarelo se unem formando o verde” — formando o que se chama de temperamento” (STEINER, 1996b, p. 22).

Ao adentrar o mundo físico, corpo físico, astral, etérico e o eu interagem, um exerce influência sobre outro e, também, sofrem influência mútua. A confluência das duas correntes resulta no surgimento dos temperamentos. Quando um ou outro membro se manifesta mais predominantemente, surge no ser humano este ou aquele temperamento.

São quatro temperamentos - colérico, sanguíneo, melancólico e fleumático. Cada ser humano teria todos os quatro, mas haveria maior expressão de um deles, devido à predominância de um de seus quatro membros constitutivos (corpo físico, etérico, astral e eu), possível de ser interpretada pela configuração do corpo físico e pelo comportamento do indivíduo.

A partir do exposto por Mutarelli (2006), elaboramos o quadro abaixo, visando a sintetizar a relação entre membros constitutivos (corpos) e temperamentos

**Quadro 2- Relação entre corpos e temperamentos**

Corpo	Temperamento	Sistema	Características
-------	--------------	---------	-----------------

<sup>7</sup>Para a antroposofia, a criança foi, antes de nascer, um ser espiritual, que possui características provenientes de outras encarnações terrenas e, ao nascer, traz consigo essas características anteriores.

predominante	predominante	dominante	
Físico	Melancólico	Órgão sensoriais	Pensativo, pouco interesse pelo mundo Introvertido, interesse interior Indiferente, andar pesado, arrastado.
Etérico	Fleumático	Glandular	Grande bem estar interno. Pouco interesse pelo que lhe é externo Pouco disposto em seu querer
Astral	Sanguíneo	Nervoso	Interesse momentâneo pelas coisas, em um constante entusiasmo súbito e passageiro de uma coisa para outra. Imprime leveza e alegria exterior.
Eu	Colérico	Sanguíneo	Tende a impor o seu eu em todas as circunstâncias e isso gera um centro forte e firme no interior do ser humano.

Uma pequena narrativa auxilia na compreensão sobre os temperamentos:

Num caminho, quatro pessoas chegam sucessivamente a um obstáculo; uma pedra caiu e obstruiu sua passagem. A primeira, o sanguíneo, vem cantando; ao ver a pedra, brinca sobre ela e alegremente continua a viagem. Pouco depois, chega um fleumático, para um longo tempo; finalmente, encontra um desvio que lhe permite voltar o obstáculo e vagarosamente, continua seu caminho. A seguir, chega o melancólico: “Claro, estas coisas só acontecem a mim!” Fica muito tempo sentado sobre a pedra, refletindo ao ponto de esquadrihar como o infortúnio chegou ao mundo, e por que esse infortúnio sempre há de lançar obstáculos precisamente nos caminhos que ele utiliza. Levanta-se e volta para casa. Finalmente, aproxima-se o colérico, com passo decidido: vê a pedra, detêm-se por um segundo e logo a empurra com disposição, até que consegue tirá-la do caminho. Continua sua marcha, não deixando de voltar-se algumas vezes para contemplar sua satisfação com êxito (KÜGELGEN, 1984, p. 38)<sup>8</sup>

O temperamento não é bom nem mau em si, está além do bem e do mal. Tem, porém, seus defeitos e qualidades. O importante é que ele não permaneça indomável nem exagerado, e sim sob o domínio e a organização da individualidade (KÜGELGEN, 1984).

Steiner (1996) demonstra que o temperamento principal do indivíduo pode sofrer influências dos outros, adjacentes, mas nunca do temperamento oposto (STEINER, 1996b), Como mostra a figura 2 abaixo:

<sup>8</sup> Apesar de exagerar nas descrições dos temperamentos, Kügelgen demonstra as características marcantes dos temperamentos.

**Figura 2: Diferenças entre os temperamentos**



**Fonte: Steiner, 1999, p. 17**

Esta compreensão de ser humano é a base para a educação antroposófica, ou seja, para a Pedagogia Waldorf.

## 2. A PEDAGOGIA WALDORF

### 2.1 Aspectos gerais

Steiner (2009 b) considerou que o nosso sistema educacional atual caminha para uma mecanização do espírito, uma vegetalização da alma e uma animalização do corpo, pois não desenvolve corretamente os corpos físico, etérico, astral e o eu, bem como a vontade, o sentir e o querer, e propôs uma nova pedagogia.

A Pedagogia Waldorf concebe o ser humano como uma unidade físico-anímico-espiritual, e isso fundamenta toda a sua prática educativa. Parte da hipótese de que o ser humano não está determinado exclusivamente pela herança e pelo ambiente, mas também pela resposta que do seu interior é capaz de realizar, a respeito das impressões que recebe. Esse

ser, ao nascer, é portador de um longo potencial de predisposições e capacidades, que se podem desenvolver ao longo de sua vida (MIZOGUSHI, 2002).

Para Steiner (2009), educar é interferir na liberdade do ser humano, que ocorre, em média, a partir dos seis anos, e não pode ser tratado de maneira meramente artificial, o que culminaria em um regresso no desenvolvimento da humanidade. Para que a educação não torne os alunos apenas repetidores do que “aprenderam” na escola, que não se tornem cópias de uma administração ruim, o ensino precisa acontecer de maneira que proporcione ao aluno alcançar a sua individualidade (STEINER, 2009).

Um de seus princípios gerais é que o ser humano está em constante mudança e, portanto, cada época apresenta uma humanidade distinta. Por esse motivo, a educação deve acompanhar tais mudanças, tendo a necessidade de buscar sempre novos horizontes que atendam às exigências desse novo período.

Para Steiner, a pergunta básica da educação deve ter como principal objetivo a criança e deve ser:

... o que eu, como adulto, como professor, tenho de fazer à frente de uma criança que, através do nascimento, entra no mundo? O que tenho que fazer para que essa criança possa realizar tudo o que traz consigo como faculdades inatas e que determinarão o seu destino? (KÜGELGEN, 1984, p. 10).

A premissa maior da pedagogia Waldorf é uma educação mais humanizada e harmônica, por meio do desenvolvimento das potencialidades dos alunos- nas esferas física, emocional ou espiritual-, considerando a formação integral e o desenvolvimento completo (da criatividade, da autoestima e da objetividade de pensamento, juntamente com uma visão mais ampla e completa do mundo) (SETZER, 2010).

A pedagogia Waldorf, com base na Antroposofia, considera as diferentes fases evolutivas da infância e da adolescência, reconhece os diferentes temperamentos, utilizando-os a favor da educação, e os quatro corpos na constituição do ser humano. Por exemplo, a leitura conjunta entre professor e aluno é considerada uma atividade espiritual<sup>9</sup>, que se propaga para dentro da corporalidade. Essa atividade reflexiva requisita partes da organização

---

<sup>9</sup> No alemão, a palavra ‘espiritual’ frequentemente significa ‘intelectual’.

física. Quando a criança acompanha tal leitura de maneira interessada, esse interesse sensibiliza a sua atividade anímica, o que causa uma suave sensação de satisfação, que se expressa fisicamente numa atividade glandular. Quando, para a criança, esse processo é fastidioso, mais tarde isso poderá refletir no desenvolvimento de doenças metabólicas. Em consequência, uma correta educação promove um desenvolvimento saudável do ser humano (STEINER, 2009).

A educação atua sobre os quatro membros do ser humano, e, para agir corretamente, é preciso “investigar a natureza dessas partes no homem”, considerando que “elas se desenvolvam de forma a estar igualmente aperfeiçoadas em qualquer fase da vida”. Para Steiner “o conhecimento dessas leis evolutivas da natureza humana constitui o fundamento apropriado para a educação e o ensino” (STEINER, 1996a, p. 20).

Faz-se necessário, assim, um conhecimento profundo do ser humano, buscando ir além da transmissão de conhecimentos, e desenvolvendo uma ação pedagógica que forneça sustentação para o desenvolvimento integral do aluno, tendo como meta a formação da vontade, o cultivo da sensibilidade e do intelecto, respeitando a conquista paulatina da consciência que aos poucos floresce no educando (MIZOGUSHI, 2002). É essencial que a compreensão de que a alma é indivisível e a vontade, a sensibilidade e o pensamento são manifestações dessa alma, e não podem coexistir separadamente, no homem (KÜGELGEN, 1984).

Para Steiner (2009b) cabe à Pedagogia Waldorf dar condições que possibilitem o germe para a trimembração do organismo social, pois o imitar da criança até os 7 anos constitui a base para poder perceber a liberdade, na idade adulta; a autoridade sustentada pelo amor recíproco até os 14 anos constitui a base para poder perceber a igualdade de valor de cada ser humano, na vida adulta e o despertar do amor para o mundo, até os 21 anos, por meio de um ser humano, constitui a base da fraternidade.

Com base nos setênios, foram elaborados três princípios pedagógicos: a imitação, no primeiro; a autoridade baseada no amor, no segundo; o juízo próprio, resultado da observação e da vivência própria, no terceiro setênio (LANZ 1986).

No segundo setênio, a educação deve ter como base a autoridade do professor, não o exercício da autoridade pelo poder e domínio, mas uma “autoridade com amor”, ou seja, deve ser o resultado de um relacionamento baseado no respeito, na admiração de qualidades e, por

isso, o professor deve ser um exemplo de pessoa íntegra. É preciso, ainda, desenvolver as matérias de maneira que produzam vivências para criança, pois desta forma, a criança não vincula o seu ser com aquilo que pensa, mas com o que vivencia. Já no terceiro, cabe ao professor, como meta pedagógica, harmonizar as forças do pensar, do sentir e do querer:

Um pensar dirigido por um querer sereno, um querer domado por um discernimento inteligente, tudo isso permeado com sentimentos fortes, mas não egoístas: eis o ideal que o educador deveria almejar. Evidentemente, ele respeitará a individualidade de cada um dos seus alunos (LANZ, 1986, p. 50).

A partir da discussão sobre os temperamentos, Steiner propôs uma forma de observar os alunos e organizá-los na sala de aula, apresentando o seguinte exemplo:

Quando o professor conhece perfeitamente seus alunos, agrupa-os segundo seus temperamentos: ao lado das janelas, agrupa os fleumáticos inertes, no lado oposto, junto à parede, os coléricos, os quais, ainda que na parte mais escura da classe, ocupar-se-ão para que não lhes falte o elemento feroso e faiscante. Entre esses polos opostos, coloca os melancólicos meditados e os sanguíneos vivazes e volúveis. Assim o dirigente do coro o tem ordenado segundo quatro vozes e quatro tonalidades (KÜGELGEN, 1984, pg. 39).

Assim, o professor poderá utilizar os temperamentos, a favor do desenvolvimento dos alunos e do melhor aproveitamento da aula, de acordo com as características de cada temperamento. Por exemplo, ao apresentar um tema em que as impressões se alternam em rápida sucessão, dirige-se especialmente aos sanguíneos, pois estes conseguem ilustrar rapidamente os eventos ocorridos na aula. Quando o professor apresenta um tema que objetiva selecionar ou chegar a uma conclusão, fala ao grupo dos melancólicos. As crianças, ao fim de algum tempo, percebem de como aprendem uns com os outros dentro do grupo e de como se complementam mutuamente.

Cabe ao professor penetrar na essência do ser humano para perceber como as diversificadas habilidades germinam de suas funções internas, ou seja, ele precisa ter um visão vívida da essência do ser humano para descobrir como flui na criança as diferentes capacidades (por exemplo, a capacidade de desenhar).

## 2.2 Organização geral

O ensino Waldorf é dividido em dois ciclos, o ensino fundamental, que corresponde do 1º ao 8º ano e tem a professora de classe como personagem docente principal, e o ensino médio, que corresponde do 9º ao 12º ano, conforme indicado na tabela 2. Nessa pedagogia, a criança, salvo algumas exceções, apenas passa para o 1º ano com sete anos, momento em que ocorre a troca dos dentes. Momento esse que corresponde ao início de uma maturação do corpo etérico e, portanto, pode se iniciar o processo de alfabetização.

Na tabela a seguir, está apresentada, de forma geral, a organização geral.

**Tabela2: Organização geral do ensino**

Idade do aluno (anos)	Ano escolar	Professor
7	1º	De classe
8	2º	
9	3º	
10	4º	
11	5º	
12	6º	
13	7º	
14	8º	
15	9º	Especialista
16	10º	Especialista
17	11º	Especialista
18	12º	Especialista

### 2.3 O ensino

O ensino deve ser realizado respeitando-se os setênios (imitação, autoridade digna e amor universal) e o desenvolvimento dos corpos, físico, etérico, astral e o eu. Se essas forças não forem desenvolvidas nas épocas certas, não o serão, no futuro, afirma Steiner. Nele, as três forças (do querer, sentir e pensar) são despertadas enquanto criança, e quando isso não ocorre, podemos ter adultos problemáticos, insatisfeitos e que não sabem o que fazer da vida. O ensino é fundamentado na palavra viva do professor, e o conteúdo exposto é transcrito, de maneira bem ilustrada e com as próprias palavras do aluno, para seu caderno.

A partir do 9º ano, o sistema do professor de classe cessa, e todas as matérias passam a ser dadas por professores especialistas. No entanto, cada classe ainda tem o seu tutor, normalmente uma figura que a acompanhou durante os oito anos, mas a figura protetora do professor de classe não existe mais (LANZ, 1986).

É preciso estimular e preservar a vontade espontânea de aprender, o espírito de investigação, a disposição para a atividade criativa e para a transformação (RICHTER, 2002).

A metodologia de ensino e aprendizagem se baseia na sequência rítmica das três fases de cada processo autônomo: no reconhecimento, na compreensão e no domínio dos conteúdos:

- 1) vivenciar, observar e experimentar;
- 2) recordar, descrever, caracterizar e anotar;
- 3) processar, analisar, abstrair e generalizar (elaboração de teorias).

Precisa-se levar em conta que não se deve chegar em uma só aula à “consolidação do resultado” da terceira fase. Depois da vivência (1) e da descrição (2), intercala-se uma pausa, por meio da qual o aluno pode se distanciar, também durante a noite, daquilo que assimilou. O último passo é dado apenas no dia seguinte.

Dessa maneira, a Pedagogia Waldorf procura respeitar a polaridade entre sono e vigília, já que o desenvolvimento de capacidades não apenas cognitivas, mas também anímicas, pressupõe a polaridade entre aprender e esquecer, entre consciência e inconsciência, entre vigília e sono.

Pelo exercício, pela união artística e prática do que foi assim aprendido, alcança-se o princípio da Pedagogia Waldorf, que é fazer com que o ser humano inteiro (não somente o corpo físico) participe do processo de aprendizagem.

Essa metodologia espelha também o objetivo de Rudolf Steiner de capacitar o jovem para a liberdade e entregá-lo a esta. Só se deve consumir um julgamento, depois que todos os sentidos foram estimulados, e a matéria a ser aprendida tiver se tornado uma autêntica vivência (RICHTER; KNEUCKER, 2002).

Steiner (2009b) critica o fato de acreditar-se que todas as aulas, iniciando-se nos primeiros anos, devem ser baseadas em imagens, ou seja, a criança deve ter a possibilidade de criar imagens próprias, por meio da fantasia, da observação e das narrativas. Para ele, a criança que somente teve aulas visuais, abstratas, conceituais, durante toda a sua vida escolar, tem, gradualmente, as suas forças motrizes provindas do interior da alma humana sufocada. Isso é causado pelo fato de que uma aula estritamente visual não acolhe animicamente o aluno, ele está alheio, é apenas um participante passivo do processo. A consequência desse fato é vista nos seres humanos da atualidade: uma natureza problemática, ou seja, as pessoas não conseguem buscar dentro de si aquilo que lhes poderia dar esperança e consolo, nos momentos difíceis, que são naturais em nossas vidas e que nos permitem crescer.

Na Pedagogia Waldorf, durante o segundo setênio, não são utilizados livros didáticos como recursos pedagógicos. O caderno do aluno assume o papel de ser seu próprio livro, com peculiaridades próprias de como cada aluno o elabora. Esse caderno é parte da sua avaliação, e nele seria ideal que houvesse os textos preparados da aula, mas não excessivamente longos, assim o aluno teria a possibilidade de intercalar com desenhos, esquemas, poemas ou redações de própria criação, tornando cada caderno um objeto único. Ao repassar os conteúdos já ministrados, o aluno pode folhear sua obra pessoal, e maravilhar-se com seu progresso. É tarefa do professor ministrar o tempo e as atividades, para que isso possa ocorrer. Assim sendo, durante a preparação da aula ou de uma época, é extremamente necessário que o professor tenha clareza dos fundamentos antropológicos, quanto mais consciente o professor preparar antecipadamente a sua aula, mais seguramente poderá guiar as crianças que estão sob sua tutela. Portanto, Steiner é pontual no que diz respeito ao preparo antecipado das aulas, seja de maneira diária como semanal, estando o professor em um ritmo saudável, juntamente com todo o organismo escolar (FEWB, 1999).

O ensino acontece em épocas, ou seja, é lecionado de forma concentrada, por um período de três a quatro semanas, de preferência durante as primeiras horas do dia letivo, tornando-se a disciplina principal a ser trabalhada pelo professor. O restante do dia será preenchido por matérias artísticas, artesanais, educação física, música, línguas estrangeiras, etc. Uma vez terminada, a época em questão é substituída por outra, e assim sucessivamente. Esse sistema permite um contato muito mais íntimo com cada assunto apresentado, pois possibilita maior concentração e aprofundamento, uma vez que a criança relembra a cada dia o que ouviu antes, em vez de ter sua atenção constantemente transferida de uma matéria para outra. Além disso, esse sistema de ensino facilita que as demais disciplinas “conversem” com a aula principal, estabelecendo uma real multidisciplinaridade (LANZ, 1986, KÜGELGEN, 1984; MIZOGUSHI, 2002).

Ao embasar a Pedagogia Waldorf, Steiner considerou o processo vital da criança. Para ele, não há como separar o processo de aprendizagem do estado anímico da criança. Sendo assim, o sono tem papel fundamental em toda a formação da memória de longo prazo; exercitar e repetir é uma consequência para que ocorra a aprendizagem, no entanto, apenas informações importantes serão assimiladas pela memória de longo prazo, e a memória ficará disponível somente quando for novamente acessada, por intermédio de vivências semelhantes. Desta forma, o esquecimento é fundamental para a apropriação de novos conhecimentos (SEUL, 2006).

Apesar do aprendizado concentrado, os alunos esquecem uma parte; mas esse esquecimento é algo positivo. Enquanto a matéria cai, dessa forma, na inconsciência, ao mesmo tempo amadurece; e quando volta como assunto em nova época, basta, em geral, uma curta recordação, para que o conteúdo anterior volte à memória (LANZ, 1986). Ao sair da escola, a criança dorme, e tudo aquilo que foi captado por ela será vivido em um estado entre o adormecer e o acordar. Nesse mundo, resplandece tudo o que lhe foi posto durante o dia, que foi praticado em experiências, e que foi repetido pelo professor, para que se forme uma imagem em sua cabeça, de tal modo que as crianças trazem isso consigo, de manhã, quando vêm à escola. Em consequência, na manhã seguinte, o professor pode abordar de maneira mais reflexiva, contemplativa, aquilo sobre o qual tratara no dia anterior e, deste modo, o professor tem a possibilidade da conscientização das imagens que devem se tornar conscientes. Isso só se torna possível pela estrutura do ensino em épocas (STEINER, 2009).

Considera-se que o ensino em épocas possui uma menor fragmentação do conteúdo e do tempo, garantindo um maior respeito com o ritmo de cada educando em seu tempo de aprendizagem. Ele permite que exista um fluxo do pensamento e do ensino em si, o aluno pode permanecer no mesmo raciocínio por mais tempo, o que pode significar também grande auxílio para os alunos com mais dificuldades (MIZOGUSHI, 2002; SEUL, 2006).

Seul (2006) faz um levantamento de vários trabalhos atuais sobre a aprendizagem e o sono, e sobre as emoções e a memória. Dentre os vários pontos abordados por ele, um aspecto relevante está associado ao fato de que vivências que foram permeadas por emoção são mais facilmente guardadas e, de melhor maneira, muitas vezes esse fato é relembrado por anos, com especial detalhamento, pois no momento da emoção, nossa atenção está aumentada e, desta maneira, estruturas cerebrais específicas são ativadas, resultando na melhor capacidade da memória<sup>10</sup>. No entanto, caso a emoção seja exageradamente intensa, o efeito pode ter uma consequência negativa, pois tais emoções, se acentuadas, podem atrapalhar o processo que aconteceria naturalmente durante o sono. Emocionalmente excitado, os conteúdos da aprendizagem serão dominados pelas fortes emoções, e até mesmo apagados.

Quando o ensino ocorre baseado apenas em observações (observação compreendida como ato de assistir a aula, sem que o aluno se envolva de maneira emocional), o conceito elaborado pelo professor só existe enquanto a criança a vive, ou seja, enquanto a criança não pensa na concepção com o professor, ela não existe mais. Desta forma, para que o aprendizado realmente aconteça e faça parte da criança, é necessário fazer com que a atividade anímica da criança seja parte do processo, trazer emoções para dentro da aula, tensões, expectativas e relaxamentos, precisam surgir, para guiar a criança para algo. O ensino deve acontecer de maneira a atingir emocionalmente a criança, somente assim ela elabora para si tal concepção, chamada de percepção; ao lembrar disso, dá-se um processo direcionado para dentro (STEINER, 2009). Em uma palestra, Steiner (2009) apontou:

Quando olhamos para o duradouro da vida representativa, para aquilo que depois emerge novamente, como lembrança, vemos que a soma dos processos que conduzem para aquilo que é lembrado se situa, na verdade, na mesma região anímica do ser humano onde tem lugar a vida emocional (...),

---

<sup>10</sup> A Lei de Yerkes-Dodson é uma relação empírica entre a excitação e a performance, originalmente desenvolvida pelos psicólogos Robert M. Yerkes e J. D. Dodson, em 1908, utilizada até os dias atuais. Ela demonstra que um indivíduo pouco excitado para uma tarefa estará entediado para executá-la, e quando excitado excessivamente, pode entrar em colapso, por esgotamento.

na verdade é essa vida emocional a portadora do que é duradouro na ideia, duradouro no qual se busca também a recordação. Nossa representação certamente se transforma em emoções – e são essas emoções o que, depois, percebemos, e que conduzem à recordação (STEINER, 2009. p. 15).

Desse modo, a composição de cada série obedece estritamente ao princípio da idade, uma vez que o que vale não é uma norma de rendimento absoluto, mas apenas o rendimento possível a cada aluno e, por esse motivo, as reprovações são casos raros. Desta forma, os conteúdos indicados a cada série são verdadeiramente correspondentes à faixa etária dos alunos (RICHTER, 2002).

O ser humano possui muitos ritmos, os ritmos da circulação, pelo pulsar do coração, os ritmos dos ciclos de sono, os ritmos da respiração. No entanto, os ritmos não estão presentes apenas no metabolismo humano, mas têm igualmente uma relação com o meio ambiente. Isso pode ser percebido quando, por exemplo, mudamos nossa respiração, ao ouvir uma história cheia de suspenses, se estamos ansiosos ou, ainda, quando estamos quase adormecendo (UNESCO, 1994). Todas as atividades necessitam de um ritmo, a criança precisa de uma polaridade entre o movimento e o repouso, entre escutar e a própria atividade, entre a atividade conjunta e a individual; desses movimentos, resulta o de inspiração e expiração da alma, que age sobre o corpo, ora mais, ora menos intenso. Assim, é preciso saber ler na criança as suas necessidades a cada momento (FEWB, 1999).

Por consequência, a aula de época também possui uma estrutura definida, inicia-se sempre com uma saudação, uma recitação conjunta (composta por Steiner e falada em todas as escolas Waldorf do mundo), seguida de uma parte rítmica adequada à idade dos alunos, e então dá-se início ao tema principal (MIZOGUSHI, 2002).

É possível observar nas escolas Waldorf muitos ritmos: a aula dividida em ritmos, o dia dividido em ritmos, a semana, o mês, o ano... Consequentemente, os ritmos surgem quando os temas educativos ressurgem, em um próximo ano. Steiner (2003b, p.63) fala da importância dos ritmos, “esse adentrar o ritmo da vida é de muito especial importância para toda educação e todo o ensino; é muito mais importante do que enfatizar continuamente”.

Para ele, o currículo deve ter como objetivo a compreensão da criança, em seu processo de “vir a ser”; consequentemente, o professor deve estar apto a ler as manifestações

de seu ser, no intuito de poder ajudá-la a desenvolver-se, por meio dos conteúdos de ensino. Nesse processo, o “como” ensinar é, pelo menos, tão importante quanto o “que” ensinar (TAUTZ, 2002).

Os conteúdos podem ser considerados como algo terapêutico, por meio deles, são desenvolvidos no aluno suas capacidades anímicas, que são concebidas pelo estudo. É necessário que o professor seja cuidadoso na elaboração do seu plano de ensino, para que não se utilize do currículo apenas como uma listagem de matérias, ou que apenas tenha atenção para os processos anímicos, sem levar em consideração os conteúdos curriculares apropriados para cada idade. Sobre algumas das características da cultura atual, principalmente o fato de a civilização contemporânea não respeitar os ritmos que fazem parte de nosso ser, Steiner diz: “...a civilização será cada vez mais prejudicial à saúde, e os homens deverão fazer do processo educativo um processo terapêutico contra aquilo que, a partir do seu ambiente, os faz adoecer” (FEWB, 1999, p. 12).

Tanto as matérias humanas, biológico-tecnológicas e prático-artísticas possuem a mesma importância curricular. Os conteúdos trabalhados em aulas, assim como os variados exercícios, contém um caráter de “instrumento” de um recurso pedagógico (RICHTER; TAUTZ, 2002).

A estruturação do currículo é elaborada a cada ano, bem como a estruturação do horário e a escolha dos temas para cada uma das disciplinas. Essa característica procura levar em conta o transcorrer rítmico do ano letivo, da semana e do dia. Dentro das possibilidades do currículo, as matérias teóricas, artísticas e práticas são agrupadas de forma a respeitar a alternância entre repouso, prontidão para assimilação e necessidade de movimento (RICHTER; KNEUCKER, 2002).

O currículo deve ser formado, reforçado e concretizado num diálogo contínuo com as crianças e com os jovens em desenvolvimento; para a Pedagogia Waldorf o verdadeiro currículo é a criança (TAUTZ, 2002).

Rudolf Steiner não deixou um currículo definido para os professores, mas gradativamente, em suas palestras, foi disseminando os conteúdos que deveriam ser ensinados. Vários colaboradores agruparam as indicações curriculares de diferentes maneiras, ao longo do tempo, para facilitar a busca por essas informações entre os professores. No

entanto, ainda que existam essas compilações, é necessário grande esforço para que o professor possa pensar seu plano de ensino, para que o verdadeiro objetivo da Pedagogia Waldorf seja atingido (FEWB, 1999).

## 2.4 O professor

Em relação ao professor, entende-se que:

Ninguém pode ser um bom educador se não conhece a fundo a natureza humana, e as leis, segundo as quais ela se desenvolve. Já conhecemos, nessa altura, os principais aspectos da evolução. Ora, a grande arte do professor consiste em saber trabalhar, em cada fase do desenvolvimento, com as forças que estão disponíveis na criança. É só dessa forma que a conduzirá harmonicamente, da atividade para a imagem e daí para o discernimento (LANZ, 1986. p. 76)

Em uma escola Waldorf os professores são mais do que essenciais, são sua alma viva e são esperadas diferentes qualidades e capacidades de um professor de jardim de infância, do ensino fundamental, do ensino médio ou até universidade.

Nesse sentido, é necessário crescimento constante e desenvolvimento, para que a escola possa se manter dinâmica. A autocrítica é fator determinante para que o professor realize um trabalho sobre si próprio: sua maior preocupação deve ser progredir sempre, e isso não somente com relação ao conhecimento da matéria, ou na facilidade de transmiti-la, mas na sua cultura geral, moral e humana e não só em relação à própria escola.

Steiner esperava que os professores Waldorf fossem cidadãos do mundo, abertos a tudo, interessados nos problemas da atualidade. Esse autodesenvolvimento do professor deve estender-se também, e principalmente, aos conteúdos da antroposofia e às experiências feitas no grande movimento mundial das escolas Waldorf (LANZ, 1986).

Portanto, a responsabilidade do professor de classe está relacionada não somente em considerar o ser humano concebido por corpo, alma e espírito, mas em saber que sua maneira de ensinar tem influências sobre a saúde física e psíquica da criança; por esse motivo, o professor é o próprio símbolo do espírito Waldorf (STEINER, 1996a).

Cada membro da personalidade do educador atua principalmente sobre o membro imediatamente inferior dos discípulos. Deste modo, o corpo físico dos alunos é, diretamente influenciado em suas funções pelas forças que emanam do corpo etérico do professor, ou seja,

o corpo etérico do professor atua sobre o corpo físico do aluno, exatamente na época em que o próprio corpo etérico do aluno também plasma o corpo físico. É a maneira de ser do educador que atua sobre a criança durante o primeiro setênio; durante o segundo setênio, o corpo astral do professor (o seu temperamento e as emoções) exerce uma influência sobre suas funções orgânicas e sobre os sentimentos e emoções dos alunos, ou seja, sobre sua organização astral; o eu do educador (sua personalidade intelectual e moral) provoca no terceiro setênio as reações emocionais do astral dos alunos. O único membro do aluno que não recebe influência direta é o seu eu (sua personalidade), pois este só deve seguir seus próprios impulsos (LANZ, 1986).

Dessa forma, o professor deve ser formado para saber que sua natureza anímica flui continuamente para seus alunos. Ao adentrar uma sala de aula, as crianças podem, instantaneamente, sentir afinidade ou indiferença, provenientes do próprio estado da alma de professor, no entanto, ele deve estar preparado para que tais sentimentos de simpatia e antipatia sejam superados pela sua prática, de acordo com as necessidades de cada setênio (STEINER, 2009b).

O Professor de classe leciona todas as matérias tradicionais (português, matemática, geografia, ciências, história, física...). Para isso, ele precisa ter uma formação mínima, que o habilite a atuar como professor, na maioria das vezes, pedagogia. No entanto, essa é uma exigência dos órgãos que legislam sobre a educação no Brasil e não, das escolas Waldorf. Tal professor não é obrigatoriamente formado em uma área específica de atuação, para atuar lecionando uma matéria específica; como exemplo, o professor pode ser licenciado em matemática, mas como professor de classe, ele ministra também as outras disciplinas. Além disso, muitas vezes, ele pode ensinar outras matérias, com as quais tenha afinidade, como trabalhos manuais, aquarela, etc. (MIZOGUSHI, 2002).

Como o mundo é apresentado à criança por intermédio de um só professor, ela recebe uma cosmovisão homogênea, apresentada por uma personalidade venerada e querida. Esse convívio diário da criança com “meu” professor ou “minha” professora torna-se tão importante quanto o convívio com os próprios pais. É por meio desse relacionamento que o professor pode atingir os alunos sob vários ângulos, descobrindo os seus dons e as suas fraquezas. Essa diversidade das vias de acesso lhe permite atingir cada criança de uma forma. Todo o seu trabalho pedagógico pode basear-se nessa diversidade; o que falta numa disciplina

pode ser compensado em outra. Sua meta não é uma matéria, nem todas as matérias, mas a classe (LANZ, 1986).

Além disso, para conhecer melhor cada aluno, o professor mantém contato frequente com os pais, podendo ser convidado à casa destes, conhecer detalhes da vida particular de cada aluno, os problemas do aluno e os de sua família. A partir desse conhecimento, a sua atuação pedagógica terá um cunho mais pessoal. Ele poderá corrigir, amenizar, reforçar, compensar e sublimar mais facilmente as suas características.

O envolvimento dos pais na escola é constantemente solicitado, por meio de reuniões semestrais com todos os professores, para obter uma imagem da classe, a exposição de problemas específicos, informações pedagógicas e até mesmo para obter possíveis sugestões dos pais no trabalho desenvolvido pelos professores. A maneira útil de os pais se envolverem na vida da escola é com participações ativas em festas, exposições de trabalhos dos alunos e outros eventos escolares (LANZ, 1986).

A autonomia do professor é um grande pressuposto para a realização do ensino. Uma vez que cada classe é única e que a contínua formação e o desenvolvimento dos professores são constantemente estimulados. Nesse contexto, os princípios didáticos têm caráter de diretrizes, possibilitando que a escola se mantenha como um organismo vivo, adequando-se e crescendo nas diferentes situações (RICHTER; TAUTZ, 2002).

Em virtude de sua substancial tarefa, o professor de classe não deve ser um especialista, já que deverá compreender todas as disciplinas com as quais deverá trabalhar e apresentá-las com entusiasmo, vencendo inclusive certas aversões contra uma ou outra disciplina.

Desta forma, o professor é a figura central dessa Pedagogia, com autonomia para perceber as necessidades da classe e decidir quais as estratégias para o seu melhor desenvolvimento; além disso, precisa ter conhecimentos pedagógicos tradicionais, um conhecimento profundo do ser humano, amor — como base no relacionamento social, em relação aos alunos — e qualidades artísticas (LANZ, 1986).

Dentre as inúmeras qualidades que o professor Waldorf deve ter, Lanz (1986) prioriza:

1. Um conhecimento do ser humano é, por consequência, o conhecimento da antroposofia e do desenvolvimento do ser humano por meio dos setênios. No entanto,

esse conhecimento deve ser constantemente exercitado, com estudos pessoais e dentro da “Conferência Pedagógica<sup>11</sup>” dos professores.

2. O amor como base do comportamento social em relação aos alunos. Isso deverá decorrer automaticamente do fundo espiritual da Pedagogia Waldorf
3. Qualidades artísticas. Não se trata da realização prática, isto é, da capacidade de pintor, de músico ou de poeta, mas da maleabilidade, da fantasia e da criatividade que fazem o verdadeiro artista. O professor não deve procurar as fontes para sua inspiração em livros, mas dentro de si.

Os professores Waldorf consideram a escola um espaço estruturado pedagogicamente, e a sua missão, como estímulo consciente e abrangente ao ser humano em desenvolvimento, tanto no âmbito da aprendizagem, quanto da criatividade e formação da personalidade. Nesse sentido, é exigido do professor um constante aperfeiçoamento pedagógico e artístico (RICHTER; TAUTZ, 2002).

A formação de professores Waldorf está fundamentada no conhecimento do ser humano, no sentido abordado pela antroposofia.

Por esse motivo, o atual curso de formação de professores Waldorf tem como primeiro ano o ano básico de introdução à antroposofia. Sem isso toda a fundamentação do ensino ficaria desconexa da proposta de Rudolf Steiner de que para ensinar com clareza, entender o verdadeiro objetivo da educação, é necessário profundo conhecimento do ser humano. Todas as propostas do ensino e a influência das artes de maneira geral, nessa perspectiva, ficam na total superficialidade, sem tal compreensão de como as atividades físico-corpóreas refletem no etérico, astral, e eu do educando, e, conseqüentemente, alteram todo o seu metabolismo e toda a sua aprendizagem (STEINER, 2009).

Ao falar dos problemas relacionados à educação, Rudolf Steiner considerou, frente a uma época materialista, que a formação de professores foi a mais afetada, em vista dos efeitos desse desenvolvimento cultural, e que é por meio de uma formação de professores voltada para o conhecimento espiritual que nasce o impulso para uma verdadeira educação do ser humano.

---

<sup>11</sup> Conferência Pedagógica é reunião que os professores realizam para elaborar um panorama profundo de uma classe, discutindo as características de cada aluno e do grupo.

Para ele, é apenas por um caminho espiritual que pode ser encontrada uma educação salutar, ou seja, uma educação que viabiliza o desenvolvimento do ser humano integral (na visão da antroposofia), pois muitas das doenças eram resultado de uma educação que não compreendeu o ser humano (STEINER, 2009b).

Para Steiner, educação salutar para as crianças significa:

Qualidade que todos devemos desenvolver: interesse pelo mundo externo, não só intelectual, mas um interesse do coração, com sentimento, pelas coisas do mundo. [...] A atenção intelectual não funciona terapeuticamente; o sentir e o querer é que devem ser engajados (STEINER, 2005b, p. 88 apud BACH JUNIOR, 2007).

Para que a formação dos professores os capacite para tal tarefa, é necessário profundo conhecimento da natureza humana; ele deve estar permeado pela ligação do ser humano com os mundos suprasensíveis. Ele deve compreender que a criança veio do mundo suprasensível por meio do nascimento pelo corpo físico, e que o professor tem de estar apto a oferecer à criança algo que, sozinha, ela não possa obter. Os professores continuam um trabalho que teve início no plano espiritual, antes do nascimento da criança. A formação de professores do futuro deverá compreender o conhecimento antropológico, que a ciência espiritual tem como base (STEINER, 2009b).

Para que o professor possa conhecer os preceitos antroposóficos, são frequentemente ofertados cursos de formação de professores Waldorf, por instituições reconhecidas pela Federação de escolas Waldorf no Brasil, bem como outros cursos de formação continuada.

## **2.5 Indicações gerais para o Ensino de Ciências.**

Kühl (apud SENA, 2013) estabelece que o Ensino de Ciências tem duas colunas de sustentação, o aspecto antropológico (faixa etária dos alunos), ou seja, respeita o desenvolvimento dos setênios, e o aspecto fenomenológico (o Ensino de Ciências deve ser baseado na observação do fenômeno).

Os conteúdos de ciências possuem um fundamento antroposófico, com relação entre o pensar, o querer e o sentir, e a partir dessa concepção do ser humano é que Steiner propõe o currículo do Ensino de Ciências.

No quadro 3 a seguir, estão sintetizados os objetivos e conteúdos do Ensino de Ciências.

Quadro 3: Objetivos, disciplinas e conteúdos resumidos do Ensino de Ciências nos diferentes anos escolares

Ano escolar	Objetivos	Conteúdos	Disciplinas
1º	Conhecer o aspecto “interior” da natureza. Respeitar e venerar o mundo. Alternância entre vida exterior e contemplação interior	Familiarização/vivência da natureza	Não possui matéria específica de ensino de ciências
2º	Conhecer o aspecto “interior” da natureza. Respeitar e venerar o mundo. Alternância entre vida exterior e contemplação interior	Familiarização/vivência da natureza	Não possui matéria específica de ensino de ciências
3º	Conhecer o aspecto “interior” da natureza. Respeitar e venerar o mundo. Alternância entre vida exterior e contemplação interior	Agricultura e construção da casa	Não possui matéria específica de ensino de ciências
4º	Observação do ser humano em relação com o reino animal. Cabeça, tronco e membros; sistema neurossensorial, respiração, batimento cardíaco, digestão. Mãos e braços (liberdade humana)	O ser humano é dividido em cabeça, tronco e membros. Funções mais importantes do sistema neurossensorial, respiração, batimento cardíaco, digestão.	Ciências naturais (antropologia, zoologia)
5º	Transmitir a criança a ligação entre terra e planta. Desenvolver sentimento de cidadã da Terra.	Comparação entre diferentes animais, ex: águia (visão bem desenvolvida), Leão (relacionar com a respiração e circulação, com eficiência da velocidade). Bovino órgãos digestivos diferenciados). Ramificar para outros animais semelhantes. Crescimento das plantas (solo, umidade, luz e calor). Raiz, caule, folha e flor. Observação de fungos, algas, líquens, musgos, samambaias coníferas, gimnospermas e angiospermas	Antropologia, zoologia, botânica
6º	Treinar a descrição (fenomenologia). Desenvolver aspectos ecológicos	Mineralogia, botânica e entomologia	Botânica, mineralogia, física, jardinagem
7º	O ser humano e o meio ambiente (suas inter-relações, exemplos: o ser humano recebe o alimento da terra, modifica o	Física. Antropologia. Alimentação e saúde (os sistemas que se relacionam, exemplo, digestório). Início do sistema nervoso.	Ciências (antropologia), física, química, jardinagem

	ambiente, etc.)	Meteorologia e astronomia	
8º	Acompanhar as transformações decorrentes da adolescência e amparar aos possíveis “problemas” que possam surgir (exemplo: existenciais)	Química. Anatomia humana (em conexão com a física)	Ciências (antropologia), física, química, jardinagem
9º	Aprofundamento dos conteúdos vistos no 8º	Anatomia humana (em conexão com a física)	Biologia, física, química, jardinagem, agrimensura
10º	Compreensão de si mesmo e do mundo. Intensificação do juízo próprio (compreensão dos conhecimentos científicos).	Sistemas do corpo.	Biologia, física, química, tecnologia, jardinagem, agrimensura
11º	Inter-relação dos fenômenos. Olhar abrangente, sempre ecológico. Não se deve separar conceitos como, por exemplo, química orgânica e inorgânica	Célula. Genética. Introdução a botânica	Biologia, física, química, tecnologia, agrimensura, estágio industrial
12º		Botânica e zoologia	Biologia, física, química, tecnologia, agrimensura, estágio social

Steiner (2003b) destaca a importância de iniciar o Ensino de Ciências com a explicação sobre o ser humano, do contrário, o ensino ficará completamente deteriorado. Ainda que o ensino sobre a história natural do homem, nas séries iniciais, seja pouco aprofundado, tem o propósito de preparar a criança para outros assuntos das ciências, na medida em que expõe que no ser humano existe uma síntese de todos os três reinos da natureza (mineral, vegetal e animal), estando estes reunidos em grau superior no ser humano, que é constituído de elementos físicos do reino mineral, metabolismo, também presente no reino vegetal, e emoções, presentes no reino animal. Essa informação não é dita explicitamente à criança, mas no decorrer do ensino é proporcionado o sentimento de que o ser humano é essa síntese dos demais reinos naturais.

Nos anos iniciais, o professor de classe é um generalista, e não um especialista. Juntamente com as crianças, o professor passará por uma significativa transformação ao longo dos oito anos; caso ele permaneça o mesmo, perderá o contato com os alunos. Desta forma, do 1º ao 3º ano, o professor recebe as crianças com carinhosa preocupação, criando na classe um ambiente de contos de fadas e sagas e, por meio de seu calor anímico, viabiliza uma atmosfera de confiança. A fantasia que ele desenvolveu com as crianças é também uma linguagem, bem distante do intelectualismo. No 4º e 5º anos escolares, espera-se do professor um

conhecimento mais rico sobre a natureza. Ele se esforça para viver a essências das plantas e animais. Do 6º ao 8º ano, o professor precisa dar referências de possuir um pensar claro e objetivo. Deverá ter conhecimentos de ciências. As suas descrições de ciências naturais podem chegar aos níveis dos processos de trabalho, como, por exemplo, as tecnologias. A partir do 9º ano, os alunos passam a ter aulas com professores especialistas e o professor de classe inicia uma nova turma do 1º ano (FEWB, 1999).

Após esse primeiro contato, o Ensino das Ciências aborda o reino animal. Para isso, Steiner sugere que ocorra uma relação com o que já foi previamente exposto sobre o ser humano, ou seja, o professor poderá mostrar aos alunos diferentes animais, como um polvo, um rato, um cavalo, e apontar características semelhantes entre esses animais e o ser humano (STEINER, 2003b).

Steiner (2014) aborda ainda a importância de incluir o Ensino de Ciências naturais no currículo, quando a criança se aproxima dos nove anos; antes disso as ciências naturais são ensinadas de forma narrativa. Em uma de suas palestras, exemplifica como deve ser o Ensino de Ciências no currículo Waldorf:

O ensino das plantas (botânica) se inicia entre os nove e os dez anos, sendo gradualmente conduzido aos dez ou onze anos. Nessa faixa etária, o organismo humano está pronto para estudar o mundo das plantas de modo ideativo. O estudo das plantas deve assumir um ensino vivo, que promova o desenvolvimento do ser humano. Ele só tem um sentido vivo em seu próprio contexto na relação com a terra e com o sol. Em vez de estudar uma planta isoladamente, tudo o que a criança estuda dessa forma lhe fica indiferente, a criança sente apenas obrigação de aprender, sem entender a correlação com a natureza. Assim, a raiz da planta está intimamente ligada à terra, como a planta é provocada pelo sol e seus raios, dessa maneira a criança é introduzida vivamente no cosmo (...) pois a planta não existe por si: sem o sol, sem a terra ela não é nada (STEINER, 2014, p. 165).

O motivo de o ensino de botânica somente se iniciar nessa idade está relacionado com a questão de que apenas nesse período a criança se percebe diferente do mundo exterior. Nessa idade, o ensino deve recorrer à imagem e ao ritmo, e para isso, todo o ensino deve relacionar-se com a vida emocional (STEINER, 2014).

As aulas devem ser pensadas pelo professor de maneira que na realização de uma experiência, executada preferencialmente na parte central da aula, os três âmbitos da alma (pensar, sentir e querer) sejam abordados. Enquanto que no término da aula será mais

adequado que o professor faça uma retrospectiva do que ocorreu durante a aula, voltado somente para o âmbito do sentir. A aula terá continuidade apenas no dia seguinte, após a noite de sono e, por consequência, com todas as relações entre o sono e a memória processual, já conhecida, como também a relação entre o sono e o acesso ao mundo espiritual, abordado pela antroposofia. Dando continuidade, no dia posterior, o professor deve primeiramente realizar, mais uma vez, a revisão do que os alunos experimentaram na aula passada, dando prosseguimento ao conceito; o mesmo pode ser, ainda, retomado, no terceiro dia, para melhor compreensão. Sendo assim, dentro dessa perspectiva, não tem fundamento realizar os três passos em um único dia (SENA, 2013; SEUL, 2006).

O quadro abaixo sintetiza essa proposta.

**Quadro 4 - Esquema de aula principal, em dois ou três dias**

1º dia		2º dia		3º dia
.....	Noite/sono	Retrospectiva A (pensar)	Noite/sono	Retrospectiva B Compreensão A
Experimento A (pensar-sentir- querer)		Experimento B (pensar-sentir- querer)		
Descrição A (fantasia-sentir)		Descrição B (fantasia-sentir)		

Fonte: KÜHL (apud SENA, 2013)

Em sua pesquisa de Mestrado, Sena (2011) avaliou o Ensino de Ciência e a Pedagogia Waldorf no cenário brasileiro, tendo como ponto de partida os professores de ciências das escolas Waldorf que tinham formação antroposófica – e, portanto, traziam em seus discursos essas ideias – e os professores de ciências de escolas Waldorf que tinham formação acadêmica e, portanto, não traziam conhecimentos da antropologia, em suas falas. Desse modo, foi avaliada a existência de tensões entre as duas formações, nesse quadro escolar, e observado que dentre os professores mais experientes, com profundo conhecimento da antroposofia e da Pedagogia Waldorf, existe um processo de recuperação do contexto do conhecimento escolar científico Waldorf, marcado pelos filósofos Schiller e Goethe, que foram fundamentais para Steiner, na elaboração da Antroposofia. No entanto, ao avaliar os

professores mais novos e sem formação antroposófica, notou-se uma resistência ao discurso antroposófico (SENA, 2011).

Ao analisar a prática de Ensino de Ciências nas escolas Waldorf, Sena (2011) discorre que, no Brasil, são utilizadas indicações de Mackensen, tendo como base as palestras de Steiner, na ocasião da fundação da primeira escola Waldorf, aos jovens professores. Mackensen elaborou um currículo para o Ensino Waldorf embasado em três momentos, correspondentes ao “pensar”, ao “sentir” e ao “querer” dos alunos, já apresentados nesse trabalho. Nessa metodologia, também são indicados o uso de experimentos ou narrativas, com intuito de atingir os sentidos dos alunos, fundamentado na fenomenologia de Goethe, e também propostos por Steiner. Assim, o currículo proposto respeita o desenvolvimento do ser humano e, portanto, alguns conteúdos são restritos a determinadas faixas etárias dos alunos.

Dessa forma, os professores mais experientes têm uma postura de reproduzir a metodologia apresentada por Mackensen e pelas propostas da Antroposofia. Os professores mais jovens, com formação acadêmica, demonstraram um primeiro interesse em seguir essa proposta metodológica, também pelo fato de primeiramente ser tomados por um “encantamento” das propostas educacionais da Pedagogia Waldorf. No entanto, apontaram dificuldades para seguir tais indicações, e para trabalhar com as grandes quantidades de conteúdos sugeridos. Segundo Sena (2011):

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 (SENA, 2011. p. 186).

Os professores que tiveram os discursos acima, indicam a dificuldade em abordar todos os conteúdos indicados por Steiner, de acordo com a proposta de Mackensen, pois se aplicados desta maneira é necessário um tempo maior para que cada conteúdo seja devidamente desenvolvido em sala de aula, exigindo também um esforço maior do professor para planejar cada aula, com atividades práticas relacionadas a temática proposta. Ainda, como a ciência é dinâmica, e portanto, surgem novos conhecimentos e tecnologia, faz-se

necessário a atualização constante do currículo o que também é visto como uma dificuldade, dentro do tempo disponível do curso de ciências.

Como resultado, caracterizou-se uma problemática relacionada ao conteúdo e a forma de ensino, uma vez que uma quantidade extensa de conteúdo requer uma abordagem mais abstrata, em oposição à metodologia fenomenológica com estabelecimento de relações com a vida dos alunos. Tal discussão foi feita com professores Waldorf dos EUA, que apontaram a mesma dificuldade (SENA, 2011). Segundo Sena, (2011) a principal diferença entre o professor brasileiro e o professor suíço que ele entrevistou se deve ao fato de que, no Brasil, a escola sofre pressão para que, ao término do período escolar, o aluno esteja apto a passar no vestibular, enquanto que na Suíça, a formação escolar visa um desenvolvimento mais humano, proposta da Pedagogia Waldorf, contrariamente a transmissão e memorização dos conteúdos.

Com relação à questão ideológica, ficou evidenciado que os professores jovens não compartilham da mesma visão de mundo antropológica, dos professores mais experientes. No entanto, ao adentrar o universo da Pedagogia Waldorf, o professor fatalmente terá de fazer a escolha de assumir o posicionamento antroposófico ou de recusá-lo, mantendo o discurso acadêmico. Contudo, mesmo frente às dificuldades apresentadas, o professor Waldorf tem abertura para construir gradativamente, numa contínua conversa com seus pares, novos sentidos no Ensino de Ciências (SENA, 2011).

A partir dessa pluralidade de características que permeiam a Pedagogia Waldorf esse trabalho visa identificar e analisar as diferentes propostas para o Ensino de Ciências, bem como analisar as características e metas desse Ensino.

### 3- METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa, pois a livre expressão das informações, experiências e vivências dos sujeitos, além de ser mais adequada a trabalhar com um universo de significados, não se preocupa em quantificar, mas em compreender a dinâmica das relações por intermédio das crenças, dos valores, das atitudes e dos hábitos (MINAYO, 1994).

Participaram do estudo seis professores de ciências de quatro escolas Waldorf, da Grande São Paulo e interior, que serão identificados com uma letra (P), seguida de um número (de 1 a 6). A caracterização dos professores encontra-se no Quadro 5.

**Quadro 5: Caracterização dos professores**

<b>Professor</b>	<b>Formação - magistério, licenciatura em área específica ou pedagogia</b>	<b>Anos de serviço</b>	<b>Atuação na Escola Waldorf Localidade</b>	<b>Área de formação</b>	<b>Pós graduação</b>
P1	Sim	20 ou mais	Professor de classe São Paulo	Arquitetura, magistério, Pedagogia Waldorf, Extra Lesson, Matemática	Ensino de ciências e matemática (em andamento)
P2	Não	Mais de 10	Professor de matérias específicas Interior- SP	Zootecnia e licenciatura em matemática	Agricultura biodinâmica
P3	Não	Mais de 10	Professor de matérias específicas Interior – SP	Química	-
P4	Sim	20 ou mais	Professor de classe São Paulo	Enfermagem e Obstetrícia	Educação
P5	Sim	De 1 a 5	Professor de matérias específicas Interior - SP	Ciências Biológicas	-
P6	Cursando	De 1 a 5	Professor de classe	Turismo e Pedagogia (em	-

			São Paulo	andamento)	
--	--	--	-----------	------------	--

As matérias específicas ministradas pelos professores são: física, química, astronomia e biologia.

Dentre os professores, dois possuíam, inicialmente, formação específica em licenciatura/pedagogia. Sendo um deles atuante em escola Waldorf há mais de 10 anos, e o outro, entre 1 a 5 anos. O restante dos professores teve uma aproximação com área da educação, posteriormente. Dentre os outros três professores que atuam em escola Waldorf há mais de 10 anos, apenas um apresenta um curso de formação na área de educação. Os professores que atualmente cursam mestrado são os que têm mais tempo de atuação Waldorf. Todos fizeram ou fazem o curso específico para professores Waldorf.

Para a coleta de dados foram utilizados entrevista e questionário, observações e análise de documentos.)

A opção inicial da pesquisa foi realização de entrevistas. No entanto, face à indisponibilidade de dois participantes (QP3 e QP5) para o contato presencial, optamos pela utilização de questionário.

A entrevista é uma ferramenta amplamente utilizada em pesquisas qualitativas para a coleta de dados, ou no diagnóstico de uma questão social. Pode apresentar vários objetivos, como o de averiguar os fatos, ou determinar o que os sujeitos pensam sobre tais fatos e diversos formatos. A entrevista utilizada nesse estudo pode ser caracterizada como semi-estruturada. A entrevista focalizada envolveu a utilização de um roteiro (apêndice 3), previamente definido com os tópicos a ser investigados, para nortear a entrevista e manter similaridade entre as entrevistas (LAKATOS; MARCONI, 2011).

O roteiro de perguntas elaborado guiou a entrevista, no entanto, devido à dinâmica e à flexibilidade da situação, não foi inteiramente seguido, priorizando a linha de raciocínio do entrevistado. A entrevista foi realizada com quatro professores (EP1, EP2, EP4 e EP6).

Esse mesmo roteiro foi adotado para a elaboração das questões do questionário (apêndice 2). Este instrumento teve como vantagem viabilizar a participação de dois professores que não tinham disponibilidade para o contato direto, possibilitando abranger uma área geográfica maior (LAKATOS; MARCONI, 2011). O questionário foi respondido por escrito pelos participantes P3 e P5 sem a presença do entrevistador. Juntamente com o questionário, foi enviada uma carta explicativa da natureza da pesquisa e da sua importância.

Todos os participantes foram informados sobre a pesquisa, verbalmente e por meio de um termo de consentimento Livre e Esclarecido (apêndice 5).

A observação direta de aulas de ciências teve por objetivo identificar a estrutura da aula do professor, os conteúdos trabalhados, a linguagem utilizada, e a forma de trabalhar esses assuntos, assim como a participação dos alunos durante as aulas.

Compreendemos que é possível, pela observação, perceber particularidades da realidade, possibilitando transparecer dados que, por ventura não compoñham a entrevista, e favorecendo o estudo de uma grande variedade de fenômenos, complementando dados coletados por meio de outros procedimentos (LAKATOS; MARCONI, 2011).

O registro das observações foi realizado a partir de um roteiro previamente planejado e definido (apêndice 4), contendo informações sobre o número de alunos, o conteúdo ministrado, série, organização do espaço, como se inicia a aula, comportamento dos alunos, contextualização do conteúdo, recursos utilizados, relação professor – aluno e atividades complementares. Foi utilizado um “diário de campo”, para o registro. Houve dois momentos de observações, um primeiro período, de 10 a 14 março de 2014, em uma turma do 8º ano, com 30 alunos (grupo 1), em uma escola de São Paulo Capital, e um segundo período, de 06 a 26 de fevereiro de 2015, em uma turma do 9º ano, com 20 alunos (grupo 2), em uma escola do interior de São Paulo. Um dos professores observado (P3) também respondeu ao questionário.

A análise de documentos teve por objetivo uma aproximação com os materiais utilizados pelos professores para desenvolver suas aulas. Foram analisados alguns documentos com informações complementares, como apostilas e livros elaborados com sugestões de currículos (FEWB, 1999; STOCKMEYER, 1976; RICHTER, 2002), bem como pequenas apostilas com sugestões de aulas, chamados periódicos.

Foram analisados seis periódicos, elaborados nos grupos de encontros de práticas pedagógicas, de 2006 a 2013, que acabaram se tornando impressos, e trazem as palestras ministradas em cada encontro do grupo. Esse material contém tanto palestras teóricas como sugestões de aulas, que foram dadas aos professores ouvintes, durante o encontro.

Na análise dos dados coletados, utilizou-se como referência a análise de conteúdo, proposta por Bardin, compreendida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 1977. p. 42).

Bardin (1977) explica que, ao se realizar uma análise de conteúdo, procura-se estabelecer relações entre as estruturas semânticas ou linguísticas e as estruturas psicológicas ou sociológicas. Desse modo, a leitura que se faz não é unicamente das palavras, do texto, mas intenciona-se encontrar um sentido em um segundo plano, e assim, chegar até os significados de natureza psicológica, sociológica, política e histórica.

A análise de conteúdo abrange todas as iniciativas que buscam explicar e sistematizar o conteúdo das mensagens que têm por finalidade elaborar deduções lógicas; para isso, o analista desenvolve ferramentas adaptadas ao material utilizado e à questão que pretende resolver. (BARDIN, 1977). Assim, “pode utilizar uma ou várias operações, em complementaridade, de modo a enriquecer os resultados, ou aumentar a sua validade, aspirando, assim, a uma interpretação final fundamentada” (BARDIN, 1977. p.42).

Essa análise fornece suporte para uma tentativa de compreender o pensamento dos participantes por meio do conteúdo expresso nos textos (CAREGNATO; MUTTI, 2006), normalmente textos escritos, produzidos por meio de transcrições de entrevista e dos protocolos de observação, e também textos produzidos para outra finalidade (textos de revistas e jornais).

O processo de análise de dados, segundo Bardin (1977) envolve três fases: 1- **Pré-análise:** é a fase em que se organiza o material a ser analisado, com o objetivo de sistematizar as ideias iniciais. Essa fase compreende quatro etapas: a) leitura flutuante, momento em que o pesquisador tem contato com os documentos da coleta de dados, e que começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos e do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise. 2- **exploração do material** - é a fase em que se definem a codificação, a classificação e a categorização. 3- **Tratamento dos resultados, inferência e interpretação** - nessa etapa os resultados são tratados numa tentativa de buscar significados, além de ocorrerem a condensação e o destaque das informações para análise, que culminam nas interpretações. É o momento da intuição e da análise reflexiva e crítica (BARDIN, 1977).

Em vista disso, os dados foram analisados fazendo-se uma aproximação com a análise de conteúdo proposta por Bardin (1977), sendo as respostas obtidas na pesquisa agrupadas de acordo com as ideias apresentadas.

Na análise dos dados coletados, buscou-se articular as informações obtidas por meio de diferentes fontes, para compreender o que caracteriza o Ensino de Ciências na escola Waldorf.

## 4 -RESULTADOS E DISCUSSÃO: O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

### NA ESCOLA WALDORF

Os dados coletados por meio das entrevistas, observações e análise de documentos foram organizados em onze eixos:

- 1- Bases gerais
- 2- Organização geral
- 3- Objetivos
- 4- Conteúdos
- 5- Estratégias e Recursos
- 6- Relação entre professor e aluno
- 7- Avaliação
- 8- Motivação para ensinar e para aprender
- 9- Dificuldades no Ensino de Ciências
- 10- Ensino de Ciências Waldorf e as propostas oficiais
- 11- Formação do professor

#### 4.1 Bases gerais

Os dados coletados pelas entrevistas, observações e análises de documentos foram organizados em duas categorias:

- 1- Bases da antroposofia - nesta categoria foram reunidas ideias e práticas que se referirem a setênios, trimembração, quadrimembração, temperamento.
- 2- Base fenomenológica de Goethe

- 1- Bases da antroposofia

O conhecimento da antroposofia alicerça a Pedagogia Waldorf, por esse motivo é possível perceber nos discursos dos professores uma referência ao pensamento antroposófico. De maneira geral, isso pode ser verificado no trecho transcrito de uma parte da aula do grupo 2,

**Grupo 2: Aula 05/fev**

A professora pede que os alunos façam uma retrospectiva do assunto abordado no dia anterior e os alunos respondem oralmente às questões do questionário.

Em aulas iniciais, a professora contou aos alunos a história da química, desde os povos sumérios até a idade média. Falou sobre os alquimistas e da importância dos quatro elementos para esses personagens. A professora também já havia abordado, em aulas anteriores, de maneira simplificada, o crescimento das plantas, pelo relato da vida dos cientistas que contribuíram para essa descoberta. Nessa aula, ela relaciona as descobertas e perguntou aos alunos como a planta utiliza os quatro elementos, no processo de fotossíntese. A água, a planta absorve pela raiz, o ar é absorvido pela folha, a terra dá sustentação à planta e a prove de muitos nutrientes, enquanto que o fogo está presente na forma do calor do sol.

Destaca-se, nesse trecho, que o professor utiliza os quatro elementos (terra, fogo, água e ar) na explicação da fotossíntese. Essa observação também pode ser feita por Sena (2013), em uma escola do sul do Brasil,

O professor pediu que uma aluna descrevesse o experimento da aula anterior. Ela descreveu com detalhes. O professor pediu que pensassem porque aquilo que tinha caráter fluídico tornou-se sólido (denso) e liberou vapores, no processo. Fala sobre o aspecto “fugoso” associado ao álcool e ao açúcar. Carbohidrato/açúcar: têm carbono e água, por causa do que acontece antes, na fotossíntese; o carbono é “vivificado” pela água (...) Destaco os adjetivos usados pelo professor: fugoso, fluídico, vivificado, denso (isso remete a fogo, água, ar e terra, respectivamente; os quatro elementos considerados na antiguidade greco-romana) (SENA, 2013, p. 143).

Essas observações demonstram como o discurso antroposófico permeia as práticas educacionais. O uso dos quatro elementos como explicação não é uma recomendação oficial dentro dos possíveis conteúdos a serem ministrados no 9º ano. Porém, dentro das sugestões curriculares na Pedagogia Waldorf é recomendado uma explicação da história da química desde os alquimistas até os dias atuais. Nessa perspectiva, o professor observado seguiu essas

recomendações, iniciando a época de química com a história dos alquimistas e seus primeiros experimentos e objetivos. Em Sena:

Provavelmente, um professor de outra escola, com outra proposta pedagógica, não consideraria, nem usaria a classificação em 4 elementos, que não é compatível com a sua formação acadêmica em ciência/epistemologia (SENA, 2013, p. 147)

Ainda, o professor P3, ao ser perguntado sobre as possíveis dificuldades encontradas no Ensino de Ciências dentro da perspectiva Waldorf respondeu:

*“A maior dificuldade que pode surgir, é o fato de o professor criar resistências à sua autoeducação, ou seja, criar, por vezes inconscientemente, barreiras à visão tão abrangente da própria pedagogia Waldorf”.*

Os professores também abordam ideias e práticas presentes na antroposofia, como a estruturação do ensino em setênios; a trimembração do pensar, sentir e querer, e todo o desenvolvimento do ser humano, presentes nas falas,

*“Olhar para o ser humano e entender o que é criança desta idade, se a criança está com 9 anos, o que o currículo pode ajudar. Então, essa disciplina vem, porque ela vai apoiar isso, que a criança vive com 9 anos; agora ele tem 10; então ela vai estudar fração, porque a fração apoia esse momento biográfico; agora ela tem 11, então a gente vai trazer a mitologia grega, porque a mitologia grega faz sentido e a maneira que ela está olhando pro mundo, agora, é um trabalho tão coerente, tão profundamente coerente quanto essa junção de compreender a criança e trazer o currículo a serviço; eu não vi nada que chegue, nem perto, do que a pedagogia Waldorf”. (P1)*

*“A formação Waldorf deve atender aos âmbitos que a própria pedagogia Waldorf propõe, ou seja, a inter-relação entre os âmbitos do pensar, sentir e querer(...) A prática pedagógica dentro de uma escola Waldorf é muito abrangente, e envolve o aprendizado de artes e dos aspectos filosóficos que orientam o estudo da antropologia e desenvolvimento do ser humano”. (P3)*

*“Só através disso é que é possível atuar com a criança, porque ela proporciona uma compreensão, e se você não compreende e pega ela como um pequeno adulto, aí a gente vai fazer muita coisa imprópria, (...) essa fundamentação antropológica de quem uma criança de 1º setênio, de 2º, de 3º setênio (...) e vendo como as matérias também se encaixavam dentro dessa fundamentação antropológica”. (P4)*

Ao analisar as falas e observações de aula, fica evidente que os professores Waldorf vão além de expressar um discurso antroposófico, que é esperado, visto que a Pedagogia

Waldorf não pode ser dissociada do pensamento antroposófico, caso contrário, ela se tornaria vazia de fundamentos, mas é possível verificar que esse discurso permeiam as práticas de ensino desses professores, como no exemplo do uso dos 4 elementos, no início da construção do pensamento da fotossíntese. O fato dessas falas estarem presentes na prática docente, aparentemente não causou falha de compreensão no processo de fotossíntese, por exemplo; ao final de vários dias, os alunos sabiam claramente que a planta não transforma terra, fogo, água e ar, e que produz carboidrato e oxigênio; observando as falas dos alunos, é perceptível que eles tinham clara compreensão de que o professor fez um caminho, até que eles chegassem ao conceito de fotossíntese, compreendido pela ciência dos dias atuais. O professor fez um caminho muito mais longo do que seria observado, provavelmente, em uma escola não Waldorf, no entanto, os alunos, ao fim do assunto, chegaram à fórmula geral da reação da fotossíntese, popularmente conhecida. Em aulas posteriores, quando o professor retoma o conceito de fotossíntese para relacionar com emissão de gás carbônico e efeito estufa, ele questiona aos alunos os produtos e reagentes da fotossíntese e os alunos respondem omitindo a teoria dos quatro elementos.

A questão principal a ser pensada é a real necessidade de ser abordada essa teoria nas aulas de ciências. Se seu uso for fundamentalmente histórico, seria aconselhável que ao se aproximar da química moderna o professor deixasse evidente que tal teoria foi superada e que a ciência moderna tem outras explicações para o fenômeno. Ainda, o seu uso pode estar relacionado desenvolvimento corpóreo do aluno nesse momento escolar e está apoiado em uma base antroposófica. No entanto, não fica claro, nas observações e entrevistas, qual seria a importância desse conhecimento para o aluno em seu aprendizado. Talvez aqui fique evidenciado qual a crítica em oposição a Pedagogia Waldorf, uma vez que seu currículo está ancorado em conhecimentos que ainda não são facilmente encontrados, tornando suas razões incompreendidas em um primeiro momento. Uma das dificuldades nisso é a indisponibilidade de bibliografia encontradas fora do meio antroposófico, já que muitas dessas bibliografias estão em sua língua original, o alemão e pouco a pouco estão sendo traduzidas para o inglês e o português.

## 2- Base fenomenológica de Goethe

A fenomenologia goetheanística é a base da metodologia específica do Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf, que consiste em observar um evento de maneira cuidadosa e possivelmente repetidamente, muitas vezes observando o mesmo fenômeno em diferentes situações, esse processo no Ensino de Ciências tem por intenção uma compreensão mais profunda e global do fenômeno (LANZ, 1985).

De maneira simplificada, Goethe acreditava que a realidade é apresentada na forma de fenômenos e que a mente humana, numa tentativa de explicar esses fenômenos, reduz aqueles complexos a vários, mais simples, resultando em uma sequência de fenômenos e, por consequência, concebe os fenômenos primordiais. Essa concepção levou a Goethe a imaginar que devia existir uma forma básica/primordial para todos os reinos da natureza, um modelo simples, um arquétipo, que em meio a formas atuantes do mundo inorgânico e da própria influência de outros organismos, se transforma, culminando na diversidade dos seres vivos. Essa forma mais simples, ele chamou de Typus (tipo), que seria diferente para os diferentes reinos (LANZ, 1985)

Nesse sentido, Goethe esclarece que as plantas são repetições de uma forma fundamental, que sofre metamorfose, pensamento que ficou conhecido como 'A metamorfose das plantas'. Desta forma, as plantas são repetições desses módulos fundamentais, que para as elas se trata da folha, sendo assim, todas as organizações vegetais são desenvolvidas a partir da metamorfose da folha. É necessário comentar que Goethe limitou-se a falar das plantas completas, com flores e frutos, uma vez que, para ele, as plantas primitivas (musgos, samambaias, entre outras) eram uma espécie não completamente desenvolvida, rudimentar ou atrofiada. Para ele, a existência de uma planta primordial e a metamorfose das plantas eram tão concretas quanto, no mundo inorgânico, as leis da física (LANZ, 1985).

Com algumas variações, Goethe tentou encontrar um tipo primordial de animal, limitando-se, mais uma vez, ao estudo dos vertebrados, mais especificamente, dos mamíferos. Apesar de não conseguir concluir os estudos, elaborou algumas teorias e fez interessantes descobertas. Ao estudar o esqueleto, Goethe pensou inicialmente que, em tese, todos os animais deveriam ter os mesmos ossos, que se foram especializando, adaptando-se, sofrendo atrofia, em resposta a estímulos, resultando em uma homologia e, portanto, mantendo o parentesco. Dessa forma, tendo conhecimento de que o ser humano pertencia ao reino animal,

achou que ele devia possuir os mesmos ossos. Apesar de a comunidade científica da época concordar com tal pensamento, ele tinha ressalvas, uma vez que, ao analisar a mandíbula humana, em comparação com outros animais, não era encontrado um osso, denominado intermaxilar. Goethe não podia conceber essa possibilidade e, após várias tentativas, encontrou o osso no embrião humano, que, após o nascimento, fica tão fundido com ossos vizinhos que não podia ser observado (LANZ, 1985). Em Lanz:

Cedo ou tarde, tal descoberta teria sido feita por outro cientista, mas em Goethe, ela decorreu, pela sua visão global do reino animal, de um princípio para o metafísico: o princípio do tipo do animal primordial, presente, como arquétipo atuante, em todas as espécies, inclusive no homem. (...) sua importância reside no fato de não ter sido descoberta causal ou resultado de pesquisa profissional, mas fruto de um pensamento global, intuitivo (LANZ, 1985, p. 34).

Steiner teve contato com a fenomenologia, durante a sua formação, por meio de Franz Brentano (professor de Husserl), um de seus professores. Dessa forma, foi fortemente influenciado pelo movimento romântico alemão, e assumiu uma postura antimaterialista (SENA, 2013).

Ao ser convidado a editar as obras de Goethe, Steiner tem, então, a oportunidade de se aprofundar no pensamento goetheano, e a partir disso, sintetiza e esquematiza vários livros, e dá prosseguimento aos estudos iniciados por Goethe. Em 1886, Steiner escreve ‘Gnosiologia da cosmovisão goetheana’, tendo como enfoque duas linhas de raciocínio, uma delas voltada ao processo criativo de Goethe, em uma tentativa de aperfeiçoá-la, e a outra voltada a um debate sobre as teorias filosóficas existentes na época, sobre a essência do conhecimento humano, por meio de pensadores como Otto Liebmann, Johannes Volkelt, Eduard von Hartmann. É a partir desse momento que Steiner se opõe ao pensamento Kantiano, fortemente presente na época do determinismo científico e filosófico, e diz que o ser humano é um ser espiritual, que tem a necessidade de adquirir a liberdade do querer (STEINER, 2008a). Em Steiner:

Contra tudo isso, havia para mim o fato vivido interiormente e - nessa vivência - conhecido, de que o ser humano, quando aprofunda suficientemente o seu pensar, vive com ele, dentro da realidade espiritual. Eu supunha possuir esse conhecimento, como algo que pode estar na consciência com a mesma clareza interna do que se manifesta no conhecimento matemático (STEINER, 2008a, p. 14)

Steiner inicia a publicação de vários livros em que debate o pensamento filosófico vigente na época, e para isso, utiliza, como alicerce para as suas discussões, filósofos alemães, como Fichte, Schelling e Hegel.

Steiner refuta tanto o realismo ingênuo (realidade dada é indubitável) quanto o idealismo transcendental (realidade dada como conteúdo da própria consciência), e defende uma teoria do conhecimento embasada no “pensar sobre o pensar” (SENA, 2013, p. 52)

Ao se aproximar das obras de Goethe, quando, ocasionalmente foi convidado a trabalhar na edição das obras do referido autor, Steiner teve contato com os escritos que tratavam de botânica e zoologia. Em seu livro “A obra científica de Goethe” (1984), Steiner relata inicialmente as concepções científicas com que Goethe teve contato, e que auxiliaram na elaboração de seu pensamento próprio, autores como Wilhelm von Gleichen (Russwurn), Rousseau, Lineu, entre outros. Após essa análise, comparou as visões de Goethe e do Darwinismo<sup>12</sup>. De acordo com Steiner, Darwin e Goethe partiram de observações semelhantes, quando manifestou-se sua dúvida a respeito da constância das formas das espécies e gêneros, mas os dois cientistas chegaram a resultados bastante distintos.

Enquanto Darwin considera que a essência do organismo se resume àquelas qualidades, tirando da mutabilidade a conclusão de não existir nada de constante na vida das plantas, Goethe vai mais longe, pois conclui o seguinte: Se essas qualidades não são constantes, a constância deve ser procurada em algo diferente, que subjaz a esses aspectos exteriores que se vão transformando. Goethe tem como meta desvendar isso, enquanto Darwin visa a pesquisar e a expor as causas da mutabilidade em seus detalhes. Ambos os enfoques são necessários e se completam reciprocamente. Seria totalmente errado ver em Goethe apenas um precursor de Darwin, donde decorreria sua importância dentro da ciência dos organismos. Com efeito, seu enfoque é muito mais amplo, abrangendo dois aspectos: 1) o “tipo”, isto é, a regularidade que se manifesta no organismo, o ser-animal dentro do animal, a vida que se desenvolve a partir de si própria e possui a força e a capacidade de desabrochar, graças às potencialidades a ele inerentes, em múltiplas formas (espécies, gêneros) exteriores. 2) A ação recíproca do organismo e da natureza inorgânica, e dos organismos entre si (adaptação e luta pela existência). Darwin só desenvolveu o último aspecto da ciência do orgânico (STEINER, 1984, p. 23).

---

<sup>12</sup> Não nos cabe aqui debater o que Steiner entendia por darwinismo, mas apenas apresentar quais ideias científicas eram conhecidas por ele.

Na fala do professor P2, sobre o papel da experimentação,

*“Eu penso que a experimentação, quando nós fazemos o experimento com duas ou três abordagens do mesmo aspecto, para o aluno entender o que aquele fenômeno quer dizer”*

Nessa fala, temos o exemplo em termos didáticos, que esse professor reproduz no ensino uma metodologia que remete às atividades científicas de Goethe, por meio da repetição do fenômeno é possível identificar quais são seus aspectos primordiais.

Para Steiner, Darwin tem uma visão parcial da evolução, pois não considera a existência de um mundo espiritual, que para Steiner e para Goethe, é de fundamental importância plasmar o mundo orgânico, desta forma, Steiner acredita que a visão darwinista estaria “incompleta”, uma vez que não compreender como o mundo espiritual influencia no mundo material. Nesse ponto, Goethe se aproxima mais dessa relação e portanto, para Steiner, compreende melhor como observar os fenômenos naturais, uma vez que não os desvincula do mundo espiritual.

Na visão da pedagogia Waldorf, apesar de o professor não abordar em sua fala direta sobre a crença de um mundo espiritual, as práticas (observação goetheanística) levam ao aluno, de maneira inconsciente, a compreender esse mundo e sua relação com o mundo material.

Apesar de essa metodologia ser contrária ao cenário científico atual, isso não parece trazer confusões para os alunos, uma vez que ao término do ensino médio, compreendem a teoria neodarwiniana e sua grande importância científica.

## **4.2. Objetivos**

Dentre os vários objetivos da Escola Waldorf, o principal está relacionado com propostas para um currículo social e a formação de um ser humano livre. Tal formação propicia o desenvolvimento de um pensamento individual e criativo, e estimula a

responsabilidade social e a integração com a natureza, para realizações futuras (ANDRADE E SILVA, 2010).

Ao idealizar a escola Waldorf, Steiner tinha como intenção dar continuidade à sua ideia de trimembração do organismo social, já abordada anteriormente. Assim, o currículo social existente dentro das Escolas Waldorf tem por objetivo uma reflexão sobre a situação social em que vivemos, em meio a grandes problemas de desigualdades socioeconômicas, criminalidade, violência e muitos outros. O currículo social é uma proposta dirigida à educação de crianças, do ensino infantil até o médio. A fonte de inspiração para esse currículo emerge dos questionamentos: Como educar uma criança para que ela, como adulta, saiba respeitar as necessidades alheias? Quais as reais necessidades do ser humano, durante o seu desenvolvimento, da infância à juventude? Como se relaciona adequadamente esse desenvolvimento, com práticas pedagógicas voltadas para a questão social? (CRAEMER, 2011).

Tendo isso como parâmetro, foram desenvolvidas diferentes práticas e iniciativas, desde a infância, para que esse aluno seja incentivado a participar ou mesmo a iniciar projetos de atividades sociais, que podem ir desde práticas esportivas a ações humanitárias. Principalmente no momento em que surgem impulsos naturais da juventude, como idealismo, desejo e impulso de intervir e transformar a realidade social. A escola Waldorf, no contexto em que foi criada, foi pensada como uma escola de unificação, na qual, durante doze anos, crianças e jovens de diferentes condições sociais estudassem juntos e aprendessem a conviver com respeito às diferenças (CRAEMER, 2011). Nesse sentido Steiner expressa:

De nada adianta apenas perceber que as condições sociais são responsáveis pela má condição de vida. Devemos conhecer as forças por meio das quais se podem criar condições melhores (CRAEMER, 2011, p. 19)

A Pedagogia Waldorf acredita na importância de plantar a semente que irá unir realidades sociais opostas, pelo despertar da sensibilidade humana para com o outro.

Articulados a esses, mais gerais, foi possível identificar aqueles relacionados ao Ensino de Ciências, pela fala dos professores.

As respostas foram analisadas e reunidas em categorias, apresentadas no quadro 6 abaixo:

**Quadro 6: Respostas categorizadas sobre o objetivo do Ensino de Ciências**

Categorias		Professores
Desenvolver/promover interesse	Pelo contexto	P1, P3
	Pelos fenômenos naturais / natureza	P1, P2, P3, P4
Entendimento/compreensão	Planeta	P1, P4, P5,
	Fenômenos da natureza	P1, P2, P3, P4, P5
	Relações entre	P1, P2, P3, P4
Respeito	Natureza	P6, P3
	Próximo	P6, P3
	Corpo	P6
	Tudo	P1, P6
Questionar		P1, P3
Influenciar comportamento futuro		P1, P3
Desenvolver pensamento crítico		P1, P2, P3, P4, P5
Aplicar conhecimentos na vida cotidiana		P1, P4, P5
Promover participação social		P1, P3
Promover sentimento de vinculação ao mundo		P1, P2, P3, P4
Promover visão sem preconceito		P2

Dentre a categoria desenvolver/promover interesse temos como exemplo:

*“De transmitir conhecimento sobre ciências (...). O ensino de ciências faz com que os alunos desenvolvam seu interesse pelo mundo ao seu redor e pelos fenômenos naturais e/ou provocados pelo homem na natureza.” (P3)*

Na resposta seguinte temos como exemplo a categoria de promover sentimento de vinculação ao mundo e de Entendimento/compreensão:

*“Que eu possa me aproximar desse mundo de maneira objetiva e que eu possa compreendê-lo, né, empiricamente (...). Me ajuda a me vincular ao mundo, me desaproximo do mundo, eu me desaproximo do mundo natural, porque não dá pra entender o mundo natural, tá no livro de física, mas sei lá eu, não sei onde existe.” (P4)*

Dentro da categoria influenciar comportamento futuro:

*“Moralmente a qualidade deste ensino influenciará o comportamento futuro dentro da sociedade...assim fica uma semente de liberdade na alma dos alunos que, com certeza, de algum modo influenciarão o futuro da Terra a partir de suas próprias decisões” (P3)*

Os objetivos propostos pela Pedagogia Waldorf abrangem, em um primeiro momento, todos os processos derivados da observação fenomenológica. No entanto, isso é apenas um dos aspectos proporcionados pelo Ensino de Ciências. Por meio da compreensão das vivências (observações), em que os alunos Waldorf são expostos, ao longo da sua história escolar, é desenvolvido o sentimento de conexão com o mundo, e todos os processos que fazem parte do mundo natural. Tal atributo visa a responsabilidade ecológica, a compreensão da interferência humana no planeta e um olhar de veneração pelo meio ambiente e por todos os seres existentes, compreendendo as relações ecológicas estabelecidas e, muitas vezes, desconhecidas pelo ser humano. E ainda, ao desenvolver certas qualidades no aluno, como o sentimento de fraternidade, liberdade e igualdade, tem-se intento de estabelecer condições para tornar possível a proposta da trimembração social, de Steiner. O altruísmo é um comportamento necessário e esperado, em uma sociedade que visa o bem de todos, que, ainda que utópico - no desenvolvimento atual de nossa sociedade - é cultivado e incentivado dentro das escolas Waldorf. No entanto, espera-se, com o conjunto de todas essas ferramentas, plantar a semente da transformação, nas relações humanas e planetárias.

A partir das observações de aulas e das falas dos professores é possível identificar que os professores tem como perspectiva a formação de um indivíduo capaz de reconhecer no mundo natural e em sua vida cotidiana a essência dos fenômenos. O ensino é voltado para que a prática da observação do fenômeno seja recorrente na vida do estudante de modo que fora do âmbito escolar ele possa se utilizar desse instrumento para esmiuçar quaisquer eventos para alcançar o conceito primordial que envolve o acontecimento. Assim, é esperado que o aluno ao sair da escola tenha elementos suficientes para seu auto desenvolvimento.

O que Steiner preconizou foi que a observação fenomenológica pode ser utilizada para compreensão de qualquer evento. Portanto, essa linha metodológica se alinha com as ideias de Steiner para o Ensino de Ciências. É válido lembrar que Steiner teve uma educação científica e desta maneira teve contato com as metodologias científicas da época. Contudo, para ele, o pensamento cognitivo de Goethe foi o que mais se aproximou com seu ideal de ensino para as ciências.

Com relação aos ideais de fraternidade, liberdade e igualdade cabe mencionar que Rudolf Steiner teve uma aproximação com alguns autores de cunho socialista, como Karl Marx e Friedrich Engels, no entanto, os fundamentos exclusivamente econômicos-materiais

apregoado por eles são contrários ao pensamento de Steiner, que fez várias críticas a esses autores, pois para eles, as forças atuantes na evolução histórica seriam apenas econômicos-materiais, produzidas no trabalho material. Steiner também critica a existência de um domínio de forças econômicas antes do século XVI, pois para Steiner, somente a partir do século XVI a economia se coloca em condições possíveis de serem compreendidas de modo marxista e ganham cada vez mais força até seu ápice no século XX. Para Steiner existem impulsos ideais-espirituais que são mais visíveis em séculos anteriores e que durante o século XX foi enfraquecido ante os impulsos econômicos-materialistas. Desta forma, Steiner discute que os problemas sociais só poderão ser superados se forem analisados do ponto de vista da ciência espiritual (STEINER, 2006).

### 4.3 Organização geral do Ensino de Ciências

A partir dos documentos analisados, foi possível identificar o currículo proposto para as Ciências Naturais pela Pedagogia Waldorf.

Verifica-se que do 1º ao 4º ano, os conteúdos envolvem animais, plantas e paisagens conhecidas, apresentados no quadro 7. Os conteúdos desenvolvidos do 5º ao 12º ano estão sintetizados também no quadro 7. Algumas pequenas diferenças encontradas nos dois quadros estão relacionadas à maneira como os autores Ritche e FEWB descrevem os currículos; no entanto, essas diferenças são similares e abarcam todos os possíveis desdobramentos do currículo.

**Quadro 7: Currículo detalhado de Ciências Naturais**

Ano	Temas	Conteúdos
5º	Zoologia Botânica e Terra	Estudo morfológico do ser humano a partir da trimembração: sistema neurossensorial, metabólico-motor e sistema rítmico. Estudo de <b>animais</b> escolhidos, na perspectiva da trimembração. Aspecto trimembrado da configuração das plantas (raiz, caule e folha). A flor e o fruto. A seiva. Estabelecer relações com o desenvolvimento humano, exemplo: analogia com a seiva e a circulação.
6º	Botânica e Terra Mineralogia, Física e astronomia	Continuação da <b>botânica; mineralogia</b> (relacionada à geografia); início da <b>física</b> com a acústica (em relação à música e ao ensino tonal), óptica, termologia, noções

		básicas de eletricidade e magnetismo; <b>astronomia</b>
7º	Antropologia: alimentação, saúde (condições de trabalho e subsistência, indústria e comércio) Animais; astronomia, física, química	Redações com caracterizações de <b>animais</b> . <b>Astronomia</b> (continuação); nutrição e condições de saúde; -ampliação do ensino da acústica, termologia, ótica, eletricidade e magnetismo, conceitos básicos da mecânica (alavanca, roldana, plano inclinado, etc.); estudo da combustão em direção a conceitos químicos elementares
8º	“Mecânica dos ossos e músculos”, “construção do olho” e coisas semelhantes história, antropologia física, climatologia, meteorologia; química	Revolução propiciada pela máquina a vapor e pelo tear mecânico; continuação da visão conjunta das indústrias e transportes; - a mecânica dos ossos e dos músculos, a constituição interior do olho etc.; ampliação dos assuntos do sexto ano, hidráulica, pressão, princípio de Arquimedes, aerodinâmica,- processos industriais em relação a processos químicos, química orgânica (amido, açúcar, proteína, gordura)
9º	“Antropologia verdadeira”: fenômenos e funções fisiológicas, inclusive eventuais doenças, órgãos dos sentidos. Estrutura e funcionamento dos órgãos sensoriais:	Visão – câmara escura, máquina fotográfica, percepção de cores, fenômeno de Purkinje. Leis relativas às lentes. Transformações devidas à velhice. Nervo óptico e córtex visual. Audição – Trimembrção (orelha interna, média e externa) e seus aspectos ontogenético e filogenético. Sentidos químicos – tato. Cérebro como órgão que percebe formas e significados. Anatomia e fisiologia dos sistemas ósseo e muscular – comparações com outros animais (anatomia comparada). Arcada dentária/mandíbula instrumento de alimentação e linguagem. Articulações e sua mecânica (alavancas).
10º	O homem físico em seus órgãos e funções de órgãos em relação com o anímico e o espiritual	Sistema circulatório: polaridade entre veias e artérias; formação dos vasos e coração na vida embrionária; constituição do sangue; a estrutura e funcionamento do coração, as funções musculares e hormonais; Transplante cardíaco. Sistema respiratório. Sistema digestório: fígado, vesícula biliar, pâncreas, baço. Sistema urogenital: anatomia e função dos rins. Aspectos antropológicos da polaridade entre os sexos. Sistema nervoso: cérebro anterior, mesencéfalo e cerebelo. Sistema nervoso autônomo do coração. Medula espinhal, arco reflexo. Antagonismo entre sistema nervoso simpático e parassimpático. Glândulas hormonais e suas inter-relações
11º	“Ensino citologia cosmologicamente”. Plantas inferiores incluídas as monocotiledôneas	Organismo e a célula; a história e estrutura do microscópio; núcleo da célula: cromossomos – hereditariedade; mitose na planta e no animal; meiose e fecundação; haploidismo e diploidismo; organismos produtores e decompositores; orgânico e inorgânico; bactérias, vírus, protistas; botânica das plantas inferiores; alternância de gerações; origem da vida: teoria da geração espontânea e “omne vivum ex vivo”

		(F. Redi); origem dos planetas; primeiras bases de embriologia; questões de evolução.
12º	Zoologia, botânica	Fanerógamas (gimnospermas e angiospermas). Dicotiledôneas e sua compreensão da metamorfose de Goethe. Famílias de plantas escolhidas, exemplo: rosáceas. Monocotiledônias, plantas escolhidas, exemplo: gramíneas e orquídeas. A vegetação do país, comparação com outras regiões da terra. Os principais filos. Os deuterostomados. Evitar mera enumeração indicando aspectos característicos e oferecer exemplos biologicamente típicos. Vertebrados. Ser humano (formação cerebral mais complexa). Paleontologia do ser humano: posição ereta ( <i>Australopithecus afarensis</i> ) – uso das mãos, <i>Homo habilis</i> e <i>Homo erectus</i> ). Fala ( <i>Homo sapiens</i> ). Detalhes de embriologia. Gestação. Biologia molecular/engenharia genética. (RITCHER, 2002, p. 232)

Fonte: Adaptação STOCKMEYER, 1976, p.272; FEWB, 1999; RITCHER, 2002

Nas falas dos professores, podemos perceber quais as principais referências utilizadas na elaboração e planejamento do currículo,

*“O que nós temos são apostilas, que o próprio Mackensen ajudou a fazer e a federação editou. Então, tem apostila de química e física, basicamente de física tem 6º, 7º, 8º e química 7º e 8º” (P2)*

*“O professor é capaz de compreender os motivos reais da sequência disciplinar e a coerência de lecioná-los a determinada faixa etária”. (P3)*

*“Mas a fundamentação do Mackensen me ajudou muitíssimo e eu pegava também livros também didáticos para entender lá, alavanca, mecânica, eletricidade, eletrostática (...) ah, a química do 7º ano, eu falei gente eu vou morrer com esse negócio aqui, fazer a queima da cal”. (P4)*

*“No caso do planejamento anual das disciplinas existem publicações como o livro do autor Tobias Richter que auxiliam o professor na escolha dos conteúdos, pois existe adequação entre conteúdos e idade dos alunos”. (P5)*

Nas observações feitas nos dois grupos, foi possível verificar que ambos os professores seguem as sugestões curriculares dos materiais compilados disponíveis. No primeiro grupo (8º ano), não foi possível perceber como foi estabelecida a ordenação dos conteúdos

ministrados pelo professor, uma vez que o acompanhamento das aulas ocorreu durante uma semana. No segundo grupo (9º), no qual o acompanhamento das aulas deu-se por quase um mês, foi possível constatar que o professor segue a ordem proposta por um dos materiais já citados (Ritcher), no entanto o professor levantou questões atuais, relacionadas aos conteúdos abordados, como também, quando possível, trazia situações específicas da vivência desses alunos, como por exemplo, relacionando locais da cidade em que se encontra a escola ou outras situações relativas ao cotidiano do aluno. Em conversa paralela com esse professor, ele explica que é importante trazer aspectos que sejam próximos ao aluno, que façam parte de seu dia-a-dia, para depois extrapolar para uma coisa mais ampla.

A sequência curricular estabelecida visa respeitar o desenvolvimento do ser humano de acordo com os setênios. Segundo Richter (2002), um currículo Waldorf se caracteriza por sua base antropológica, por considerar a idade do ser humano em formação.

Apesar das sugestões feitas por Steiner e das compilações feitas por Mackensen, Ritcher e Stockmeyer, o professor tem autonomia para construir o currículo mais adequado, pois a realidade escolar é constituída por múltiplas situações diversas, desde a individualidade do próprio professor, a própria classe com a individualidade de cada aluno, e a localização geográfica da escola. Portanto, há possibilidade de adaptações. No entanto, o que pode ser percebido nas escolas Waldorf, na maioria dos casos, é a adoção das sugestões feitas por esses autores de maneira integral, ou com pequenas alterações.

Sena (2013), discute que apesar da declaração de que os currículos têm apenas um caráter à guisa de orientação e exemplo, sem caráter programático ou dogmático, existe uma clara crítica ao fato de que há registros das indicações dadas pelo próprio Steiner a respeito dos conteúdos a ser ministrados em determinadas séries escolares, e que essas indicações de Steiner, bem como as compilações existentes, ainda são bastante consultadas por professores Waldorf e, “a princípio, podem ser por eles entendidos, sim, de maneira prescritiva ou normativa,” (SENA, 2013, p. 98).

Bach Junior (2012, p.6) considera que “O dogmatismo em relação à adoção de prescrições foi apontado como principal desafio a ser superado, para a compreensão da Pedagogia Waldorf”.

Como aborda Bach Junior, muito ainda precisa ser discutido e considerado sobre as sugestões curriculares, pois é perceptível um certo receio de muitos professores em fazer modificações do currículo, seja por uma dificuldade em reestruturar o ensino nas bases antroposóficas, seja por paradigmas existentes que são difíceis de ultrapassar. Ainda se faz necessário acentuar, mais uma vez, que cada professor tem autonomia, dentro das escolas Waldorf e, portanto, é livre para modificar ou reformular o currículo, quando necessário, o que pode ser exemplificado na fala do professor,

*“Lá em Brasília eu fui, eu tinha uma amiga professora na UnB, na biologia de fitofisionomia no cerrado, eu falei, cara eu preciso fazer essa matéria. Porque, o que tem de literatura da pedagogia Waldorf são as plantas europeias e eu estou no cerrado, que que eu vou fazer? e aí eu assisti essas aulas de sábado que tinha muita aula de campo. Então eu fui atrás, fui atrás” (P1)*

Essa fala demonstra claramente que o professor é responsável pela sua formação continuada, não somente exigida dentro da Pedagogia Waldorf, e, apesar de os movimentos existentes, como a Federação Brasileira das Escolas Waldorf, o Grupo de Práticas do Ensino de Ciências e outros, ampararem esses profissionais - na medida em que oferecem encontros, cursos e discussões -, cabe exclusivamente aos professores buscar aquilo que lhes é deficiente. Fica evidente, portanto que dificuldades de reestruturação são encontradas, porém é necessário que haja um esforço individual fundamentado para que ele possa ocorrer, quando o professor acredita ser necessário.

A proposta de organização do Ensino de Ciências também articula-se em uma proposta específica, incluída no currículo Waldorf denominado “Propostas para um currículo social”, que visa aumentar a atuação social dos alunos, e se inicia nos primeiros anos do ensino fundamental I, estendendo-se até o ensino médio, com propostas mais ativas, a partir do 7º ano, direcionadas a esses alunos, para contribuir, de alguma forma, em orfanatos, escolas públicas, asilos e outros.

Além disso, fazem parte desse currículo estágios que podem variar segundo à área de atuação (agrícola, industrial, centros comunitários, entre outros), visando oferecer ao aluno uma visão de mundo, não apenas a de seu círculo social. Todas essas atividades podem variar

de escola para escola, mas têm, em seu cerne, a preparação do aluno para conhecer os princípios da trimembração do organismo social (CRAEMER, 2011).

Os estágios sociais, muitas vezes são oportunidades para que o professor trabalhe determinado conteúdo sob um olhar diferenciado, envolvendo determinada situação, que não é comum ao ambiente escolar.

Como indicado no quadro 7, acima, no currículo Waldorf, no 6º ano, estão previstos conteúdos de Botânica e Terra. Os alunos devem ter um período de aulas relacionado com a terra, na época de jardinagem, em que os alunos aprenderão sobre o tratamento adequado ao solo, e como elaborar um canteiro, abrangendo desde o manejo com a terra até os cuidados que cada planta precisa.

Craemer (2011) relata uma situação que exemplifica a relação entre esse conteúdo e a proposta para o currículo social. Em uma turma do sexto ano, a professora utilizou a época de jardinagem para conduzir os alunos em uma experiência social. Escolheu uma praça bastante negligenciada, relativamente próxima da escola, para trabalhar com os alunos. Ao longo de muitas visitas, eles foram trabalhando a limpeza do local, o cuidado com a terra, com as plantas já existentes, e plantaram mais mudas. Concomitantemente, os alunos passaram a conviver com os moradores dos arredores. Desse convívio, surgiu uma relação carinhosa. A cada semana que eles trabalhavam nesse ambiente, mais pessoas se envolviam no processo, e o lixo que antes se espalhava por toda a praça foi, aos poucos, diminuindo. Ao término dessa atividade, os alunos elaboram um relatório com conhecimentos botânicos, históricos, geográficos e sociais.

Durante as observações, na convivência na escola, foi possível perceber outras atividades em que os alunos estavam imersos, e as discussões entre os professores, como, por exemplo, para decisões sobre atividades que seriam realizadas pelos alunos. Nessa observação secundária e não oficial, sugeriam-se possíveis locais em que os alunos fariam seus estágios sociais. Locais esses em parceria com a escola, aos quais os alunos são enviados durante duas a três semanas. Esses locais são muito variados, desde comunidades tradicionais (como indígenas) a agricultores familiares. Os alunos se dirigem a tais destinos, geralmente, em duplas ou trios, para que a experiência possa ser mais aproveitada, no sentido de que a comunidade que os receber cuidará de poucas pessoas. No entanto, o fato de irem

acompanhados possibilita que os alunos tenham ao seu lado, durante essas experiências, alguém confiável.

Nas falas dos professores, foi possível perceber uma preocupação em promover uma participação ativa na sociedade, visando uma responsabilidade social:

*“Não é fácil. Você ser uma pessoa consciente no mundo de hoje que questiona, porque que você quer que as coisas façam algum sentido, isso não é fácil. É fácil hoje ser consumista (...) quer fazer medicina porque ela quer ser do médico sem fronteira” (P1)*

*“Moralmente a qualidade deste ensino influenciará o comportamento futuro dentro da sociedade... no mínimo, lhes ficará o sentimento de que há aspectos ecológicos, econômicos e sociais, estético e morais a serem levados em conta, e que o professor se esforçou para ser imparcial, assim fica uma semente de liberdade na alma dos alunos que, com certeza, de algum modo influenciarão o futuro da Terra a partir de suas próprias decisões” (P3)*

*“Envolver o aluno numa dimensão formativa muito maior que pode ajudar a formar na... em português, geografia, em conhecimentos gerais, em soluções de problemas, em motivações pessoais, em ética...” (P4)*

Para exemplificar como ocorre o Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf, foi analisado um periódico que contém uma palestra explicativa com os três momentos propostos por Mackensen, para exemplificar como deve ser uma aula de ciências, o autor se utilizou do exemplo de uma experiência (água subindo em um canudo), com essa situação em mente, ele explica sobre a relação entre a diminuição da pressão face ao aumento de altitude. Em seguida, o autor conta uma história verídica sobre um acidente de avião: durante o voo, a porta do bagageiro se abre, e causa a despressurização do avião. Com base nessa narração, Mackensen indica como planejar a aula nos três momentos:

**Momento I** – É o momento da descrição dos fatos (fatos físicos). Por meio da narrativa ou do experimento, o professor não deve colocar emoções, no relato, mas contar o fato de maneira objetiva, bastante detalhada, incluindo detalhes técnicos, se houver. Deve estar muito bem preparado e preenchido pelo assunto, seu relato deve ser completo, mas sem explicar o assunto, como, por exemplo, ao descrever o que o comandante do avião fez (fato);

**Momento II** – O relato das sensações envolvidas (fatos anímicos). Imaginar as pessoas, as condições do ambiente, é um momento não informativo, emocional, carregado de imagens e de julgamentos. O professor pergunta aos alunos sobre os seus *sentimentos* em relação ao que foi narrado. Por exemplo: “como os passageiros se sentiram?” “Como eram os fatos nus e

crus, à sua volta?”. O professor deve se conter, para não fazer explicações, deve ter autocontrole.

O momento III acontece apenas no dia seguinte ao sono.

**Momento III** – A partir da memória, os alunos precisam recordar. É o momento de fazer relação entre os fatos (fatos com representações mentais). O aluno precisa unir os fatos. O professor deve preparar perguntas que, gradativamente, levem os alunos a contextos maiores. Por exemplo: “por que a porta voou?” “Por que a porta já não voou antes, enquanto o avião ainda não se levantou do chão?” [Porta mal travada, diferença de pressão entre o interior do avião e o ambiente externo, diminuição da pressão externa com o aumento de altitude]; O professor precisa ter uma visão do todo, e pode fazer perguntas que levem aos alunos a contextos mais distanciados. Por exemplo: “sobre a economia por parte da empresa aérea, que não havia feito a inspeção de segurança no avião” (MACKENSEN, 2011, p. 14 a 30).

Além disso, Steiner indica a importância entre o sono e a vigília. Para isso, ele exemplifica, com uma situação cotidiana que muitas pessoas já viveram. Muitas vezes, temos um determinado problema que nos causa incômodo, durante o dia, e não conseguimos resolver, mas depois de uma manhã de sono, no dia seguinte encontramos a solução para a questão que nos afligia. Isso ocorre, para Steiner, pois, o corpo etérico continua a vibrar durante o sono, porém, aperfeiçoando durante o sono o que foi vivido durante a vigília. De manhã, portanto, a criança desperta com um corpo etérico totalmente movimentado e, por consequência, também o seu corpo físico, e isso repercute em vitalidade. Tendo isso em vista, o professor deve contar não somente com o aprendizado da criança durante a aula, mas ter o conhecimento de que esse processo continua durante a noite (STEINER, 2014).

O ensino em épocas também respeita essa alternância entre o esquecer e o recordar. Durante um período de 4 a 6 semanas, a criança estará imersa em um mesmo assunto durante duas horas, na primeira parte da manhã. A cada dia, o professor conta com a alternância do dormir e acordar, do esquecer e recordar. Ao final da época, uma outra, subsequente, toma seu lugar, no mesmo ritmo de alternância. Durante esse período em que o aluno está vivendo uma outra época, ele esquece a anterior. Mas esse esquecimento é parte do processo de aprendizado. Esses conteúdos estarão em seu subconsciente e, mais tarde, quando, em outra época, o assunto for retomado, a criança fará o processo de resgatar esse conhecimento. Desse modo, a Pedagogia Waldorf considera os ciclos terrestres, o ciclo lunar e solar, a alternância

entre sono e vigília. Desta maneira, imagens vistas em determinado momento são resgatadas em um próximo ciclo. (BACH JUNIOR, 2007)

O ensino em épocas é mais do que apenas a organização concentrada das disciplinas, em algumas semanas, durante o ano letivo. Ele compreende uma verdadeira imersão no assunto a ser estudado, quando o professor trata, por exemplo, de um determinado conteúdo, tem a possibilidade de indicar vários pontos de vista, aspectos e conceitos, presentes em diferentes disciplinas.

O professor traz uma fala a respeito:

*“Contar de Pitágoras, a vida dos gregos ou seja fazer com que o conteúdo não seja apenas uma ideia de algo estrito, conteudista, que é passado, mas envolver o conteúdo num contexto maior, que já passa algo sobre a vida dos gregos, os hábitos dos gregos, o que acontecia, na época de Pitágoras, na Grécia, que escola Pitagórica (...) envolver o aluno numa dimensão formativa muito maior, que pode ajudar a formar em português, em geografia, em conhecimentos gerais, em soluções de problemas, em motivações pessoais, em ética, quer dizer, tantas coisa vêm junto..., se eu conto agora sobre Pitágoras, né, vem um mundo todo junto com ele, e isso eu acho que é tão importante como o teorema” (P4)*

A professora em questão refere-se a uma época em que os alunos aprenderão sobre o teorema de Pitágoras, no entanto, a fala dela demonstra que antes de o aluno aprender sobre o teorema propriamente dito, ele será imerso, por meio de imagens, em uma situação mais ampla, que envolveu esse personagem, Pitágoras.

Apesar de o aluno ter uma época de português, depois de matemática e outras, conseqüentemente, não significa que, durante a época de matemática, apenas serão abordados conceitos e práticas matemáticas. Todo o ensino Waldorf é organizado dessa forma. No fundamental, o professor de classe, basicamente, é quem ministra as disciplinas e, portanto, planejará essa organização do ensino. É frequente, porém, que os professores de outras aulas avulsas, como educação física, línguas, música, aquarela e outras atividades artísticas, desenvolvam suas aulas de acordo com a época em que o aluno vive. Por exemplo, durante a época de Grécia, é muito comum o professor de educação física trabalhar as olimpíadas gregas, ou durante a época em que os alunos aprendem a idade do bronze, eles fazem trabalhos com bronze, nas aulas de arte. Assim, o diálogo entre os professores é constante e necessário. Isso só pode ocorrer graças a organização do ensino em épocas.

#### 4.4 Conteúdos

O Ensino de Ciências tem, basicamente, como conteúdos, as sugestões de Steiner, já apresentadas anteriormente. No entanto, também foi uma recomendação de Steiner que os conteúdos fossem atualizados. O professor deve ser uma pessoa de iniciativa, interessada pelos assuntos importantes que permeiam a nossa sociedade. Por esse motivo, os professores seguem a cada ano a proposta básica curricular, mas os assuntos atuais – como educação ambiental, tecnologia e biotecnologia – são frequentemente abordados.

Nas observações realizadas no 8º e no 9º ano, foi possível verificar que os assuntos abordados estão em congruência com os sugeridos pelos currículos, que foram compilados por vários autores, já citados anteriormente.

Nas respostas dos professores, foi possível verificar algumas categorias que caracterizam a abordagem do conteúdo, conforme apresentado na quadro 8, a seguir:

**Quadro 8: Abordagens dos conteúdos**

Característica	Professor
Transdisciplinar	P1, P3, P6
Interdisciplinar	P1, P2, P3, P4, P5, P6
Vínculo com o mundo	P1, P3, P4, P5, P6
Visão holística	P1, P3, P4, P6

De acordo com Nicolescu, (2000), podem-se distinguir três tipos de interdisciplinaridade; o primeiro corresponde à utilização de uma disciplina aplicada em outra – por exemplo, a física dentro da medicina –, levando ao surgimento de novos aparelhos, tratamentos, e novas técnicas. Esta última diz respeito a um grau epistemológico. Utilizar a lógica no campo do direito produz análises interessantes na epistemologia do direito. A segunda delas está relacionada com a geração de novas disciplinas; a união dos conhecimentos da física e da biologia gera a biofísica e a bioquímica. Assim, de modo geral, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas a sua finalidade também permanece inscrita na pesquisa disciplinar. Já a transdisciplinaridade, de acordo com o autor, refere-se ao que está, ao mesmo tempo, entre as disciplinas, por intermédio das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo como unidade do

conhecimento. É uma tentativa de sair de uma crise de fragmentação, em que se encontra o conhecimento humano, reconhecendo a interdependência de todos os aspectos da realidade.

Nicolescu (2001 apud ANDRADE e SILVA, 2010, p. 331) aborda que a transdisciplinaridade “é o modo de compreender o universo, o ser humano e os fenômenos a eles associados, através da superação do olhar estritamente disciplinar”.

Luckesi (2003, p.7) discorre que a educação Transdisciplinar é aquela que “inclui o ser humano na sua integralidade – corpo, coração e cabeça” – e aponta a importância da inclusão de todas as linhas de desenvolvimento do ser humano: cognitiva, afetiva, emocional, espiritual, ética, social, criativa.

Podemos verificar isso nas falas:

*“Eu posso ampliar dessa maneira, então, assim a tarefa do Ensino de Ciências e aí engloba essas ciências, biologia, química, física, mas engloba também história e geografia” (P1)*

*“A formação Waldorf deve atender aos âmbitos que a própria pedagogia waldorf propõe, ou seja, a inter-relação entre os âmbitos do pensar, sentir e querer (capacidade de realização) e certamente para cada etapa da formação são abarcados os aspectos intelectuais, artísticos e religiosos e atividades práticas-manuais. Sempre há relações entre as disciplinas” (P3)*

*“Há uma ligação entre o ensino de ciências humanas, biológicas e exatas...Pelo entendimento do homem trazido pela antroposofia, os mecanismos de aprendizagem de ciências se assemelham nessas áreas aparentemente separadas” (P5)*

*“Então o currículo da PW, principalmente nos primeiros anos ele é totalmente integrado, então as ciências, as criancinhas até o quinto ano, na verdade, elas não vão ter, ah, essa é a aula de ciências e vamos trabalhar isto, isto e isto, então tá integrado com outras matérias, junto. Então o que eu vejo na formação é tudo, uma formação para ter respeito para com o próximo, para com o corpo, para a natureza” (P6)*

No currículo da Pedagogia Waldorf, várias disciplinas podem abordar o mesmo conteúdo, criando conexões. Um exemplo disso é quando o olho humano é visto nas disciplinas de física e biologia, no ensino médio, ou quando a disciplina de ciências naturais – de maneira mais rudimentar – se inicia nas primeiras séries, e os alunos aprendem a fazer o

pão. Dentro desse contexto maior, de fazer um pão, eles aprendem botânica, observam a semente, plantam essa semente, observam o crescimento, colhem o trigo e fazem a farinha. Ao longo de todo esse período, a professora conta sobre as regiões onde é produzido o trigo, as condições climáticas, os povos que primeiro o cultivaram e os que cultivam atualmente, como exemplificado na fala do professor abaixo,

*“Eles vão ter uma época no terceiro ano que é o pão, então eles vão aprender de uma forma narrativa e descritiva, com bastante história e imagens, desde o comecinho do grão brotando (...). Então ela vai fazer o pão, ela vai provar, ela tem que capinar o mato, preparar o terreno e então isso tudo a gente na verdade está dando ciências para ela. E a gente vai fazer todo esse processo, desde o grão até o pão, o processo de fermentação, o crescimento (...) então tudo isso ele está aprendendo ciência e ao mesmo tempo ele está aprendendo um pouco de história, um pouco de estudos sociais, tá tudo integrado” (P6)*

O trecho de observação transcrito a seguir também explicita essa integração:

### **Observações: grupo 2**

#### Rotina diária:

A aula se inicia sempre com o verso da manhã, seguido de exercícios de alongamento. Depois a professora faz exercícios de dicção e finaliza com o verso da época (verso da época elaborado pela professora e que resume todo o conteúdo)

Ao término dessa rotina a aula se iniciava.

#### Conteúdo da época:

Combustão e oxidação. O ar: composição, respiração, como oxidação e fotossíntese, como redução, metabolismo, formação e propriedades do dióxido de carbono, poluição do ar, história da química. Descoberta do oxigênio (J. Priestley), Oxidação como absorção de oxigênio (Lavoisier). Em química orgânica: açúcar, amido e celulose – importância para os seres vivos, metabolismo e produção industrial. Presença de carboidratos nas plantas (reação de iodo, reação de Fehling, reação do espelho de prata), composição da madeira, produção do papel, sulfuração, produção do carvão, processo de carbonização (turfa, carvão vegetal, bulha, grafita), formação do petróleo. Fermentação: Fermentação alcoólica, destilação, tipos de álcoois e suas propriedades, risco inadequado do consumo do álcool, toxicidade do metanol, fermentação do ácido acético. Éter: produção e propriedades, perigos do manejo do éter. Ésteres e produtos aromáticos, gorduras como ésteres. História da anestesia.

#### Exemplo de aula: aula de fermentação

A professora leva os alunos ao laboratório. Ao chegarem, prepara a bancada para a experiência. Coloca em um frasco (kitassato) uvas-passas, água e fermento biológico. A professora veda o orifício principal do kitassato e, no orifício lateral do frasco, ela acopla uma mangueira de borracha que liga a uma bexiga de borracha. Alguns alunos ficam curiosos e experimentam o fermento. Retornam para a classe e a professora explica quem foi o descobridor do fermento e como eram feitos os pães, pelos povos antigos, antes da descoberta do fermento. Ela solicita um relatório detalhado da observação, e também passa na lousa algumas questões para casa. Termina a aula. No dia seguinte, eles retornam ao laboratório e observam o que aconteceu. A bexiga estava um pouco cheia. A professora acende uma vela e retira cuidadosamente a bexiga, sem deixar o gás escapar. Aproxima a bexiga da chama da vela e deixa que o gás escape. A chama da vela apaga. Ela questiona os alunos sobre qual seria o gás dentro da bexiga. Depois, ela retira a tampa do kitassato e os alunos cheiram o conteúdo. Eles comentam que tem cheiro de álcool. Após todos observarem atentamente o conteúdo do frasco, voltam para a classe. A professora questiona sobre o que os alunos observaram e sentiram de cheiro. Também pergunta sobre o gás que estava na bexiga, e qual a sua proveniência. Após algumas discussões os alunos corretamente falam que o “fermento” produziu o gás carbônico, assim como produziu o álcool. A professora então explica o que é fermentação e o que são leveduras.

Apesar dos alunos estarem cursando uma época em química, observa-se claramente que os conteúdos de diferentes áreas se relacionam, na aula. Nesse trecho, é percebido que os conteúdos de química e biologia se mesclam. Mas também é possível perceber que muitas vezes a professora recorre a história e a geografia, para que os alunos possam ser inseridos em determinada época da história da humanidade, bem como em determinado local.

A noção de interdisciplinaridade citada se aproxima bastante das indicações de Steiner sobre o currículo, e foi observada nas falas de todos os professores. Essa observação demonstra uma frequente característica da Pedagogia Waldorf, que é a não compartimentalização das disciplinas. A interdisciplinaridade foi identificada praticamente em todas as aulas.

Assim, apesar de estar cursando química, a professora se utiliza de outras disciplinas, para dar suporte a um determinado contexto; ao falar da produção do pão, ela fala da cultura do povo, do recheio e do clima.

Ainda, a pedagogia Waldorf, ao objetivar desenvolver todas as capacidades do ser humano e de formar pessoas livres e conscientes, socialmente participativas, está em conformidade com os pressupostos de transdisciplinaridade expostos, que norteiam as propostas educacionais atuais. É evidente nas falas dos professores uma forte preocupação em desenvolver no aluno uma visão global dos assuntos apresentados, mas além disso, é um propósito dos professores que esses alunos, ao adquirir esses conhecimentos, entendam a sua importância como indivíduos, em todos os processos do planeta, e as interconexões a que todos os seres vivos estão submetidos, assim como a relação desses seres vivos com os fatores abióticos. Isso ocorre por intermédio da edificação dos planos cognitivos, artísticos e emocionais.

#### 4.5 Estratégias e recursos de ensino

A análise dos relatos dos professores e das observações realizadas possibilitou a identificação de categorias centrais, em relação às estratégias e recursos adotados nas aulas de Ciências, como sintetizado na quadro 9.

**Quadro 9: Estratégias e recursos utilizados pelos professores**

Estratégias		Recursos	
Categorias	Professores	Categorias	Professores
Observação	P1, P2, P3, P4, P5, P6	Materiais antroposóficos	P1, P2, P3, P4, P5, P6
Realização, descrição de experimentos e fenômenos	P1, P2, P3, P4, P5, P6	Encontros com outros professores/ grupo de discussão	P1, P2, P3, P4, P5
		Biografias	P1
		Livro didático	P4

Nas falas dos professores, a seguir, temos exemplo de como ocorre a metodologia na Pedagogia Waldorf.

*“A gente precisa aceitar ou pelo menos conversar com tudo o que a ciência nos traz, os dados da ciência não devem e não podem ser rejeitados.... E na verdade eu posso ser cientista todo dia no jardim, eu posso ser cientista também todos os dias numa escala menor” (P4)*

*“A gente não quer só conceitos prontos...é muito importante que eles façam o caminho para eles descobrirem por si, né” (P6)*

*“Mackensen, fomentou um grupo de ciência no Brasil. Ai, esse grupo de ciência Waldorf que vem fomentando a parte teórica e troca de experiência. Então nós não temos nenhuma apostila em relação a coisa normal, que a gente procura em algum livro didático. O que nós temos são apostilas, que o próprio Mackensen ajudou a fazer e a federação editou” (P2)*

É importante destacar que todo o Ensino de Ciências, na Pedagogia Waldorf, ocorre pelos experimentos realizados ou por observação do fenômeno, a partir do 4º ano, com observações mais simples até o 12º ano, com experimentos mais elaborados. Ambas as escolas observadas possuem laboratórios para a realização dessas atividades. A escola do grupo 1 (8º ano) conta com mais de um laboratório, um para física e outro para biologia e química. Já a escola do segundo grupo (9º ano) possui um laboratório, utilizado para todas as disciplinas. Na segunda escola (grupo 2), pode ser observado também que experiências simples – como observar o que ocorre com a chama da vela, quando coloca-se um copo sobre a ela – são realizadas na própria sala de aula dos alunos. Sobre a questão da experimentação, os professores comentam,

*Observo, observo, observo, até conseguir olhar um pouco além, atrás de que aquele fenômeno me apresenta. Então, o papel do experimento é confrontar aluno com o fenômeno e a partir desse confrontar é lapidar exercitar o meu olhar pra isso conseguir cada vez o olhar com mais profundidade o que está por detrás daquilo que estou observando, mas pela observação. Então, o experimento ele é essa primeira entrada que tem por fechadura o nosso organismo sensorial, então eu vejo, escuto, cheiro, eu me movimento em torno daquilo, então o experimento ativa também essa primeira porta que a gente tem de comunicação com o mundo que são os órgãos dos sentidos. (P1)*

*Experimentar, experimentar e chegar a essa observação que no final vai ser trazer uma conclusão (...) por exemplo, se eu faço um experimento com um balão de ar quente, se eu faço um experimento com uma vela e depois eu faço um experimento com água, sendo aquecida dentro de um pote de vidro. Eles conseguem entender que a convecção acontece em todos os âmbitos, sabe? (...) Então a experimentação, ela norteia uma conclusão. (P2)*

*A experimentação, quando possível, permite ao aluno vivenciar o fenômeno lecionado. Por vezes é possível que cada aluno realize a experiência, em outros casos é preciso que ele observe a experiência sendo feita pelo professor, isto depende do tema, da faixa etária, da segurança, da disponibilidade de recursos etc. (...) Assim sendo, certamente a experimentação objetiva que demonstre as qualidades de um fenômeno, são excelentes recursos para o aprendizado de ciências. (P3)*

*Você vai ver que toda a aula de ciências, física, química, mediante a um experimento chega-se a um conceito físico, químico, a uma ideia, a um preceito, um axioma, alguma coisa...a gente chega através de um experimento. (P4)*

As falas dos professores indicam a importância da experimentação no Ensino de Ciências, pois oferecem subsídio para que o aluno compreenda o fenômeno e formule o conceito por meio de raciocínio próprio, para que somente então o professor apresente o conteúdo ou uma definição. Isso possibilita que o aluno construa uma imagem própria do evento, a partir do observado, se relacionado – não apenas intelectualmente, mas também emocionalmente – com o fenômeno.

As estratégias de ensino relatadas pelos professores foram também identificadas nas observações realizadas, conforme exemplificado a seguir:

#### **Observações: grupo 1**

Rotina diária:

A aula principal começou com exercícios, para despertar o corpo e a mente. Nessa classe, foi observado um alongamento corporal com exercícios de respiração. A alternância entre expirar e inspirar, entre as atividades de aprender e exercitar, falar e ouvir, pensar e fazer, concentração e relaxamento evita o cansaço dos alunos e também a indisciplina. Seguiu-se um verso, recitado em conjunto por alunos e professor, acompanhado de outros exercícios de dinâmica. Nesse ano em questão, além de alguns exercícios variados, os alunos têm atividades de teatro em sua grade curricular, e por esse motivo, a atividade subsequente foi também a de exercícios de improviso. Houve também exercícios de cálculo mental. Por fim, cada aluno recitou um verso individual (escolhido ou elaborado pelos

próprios professores) e essa escolha está baseada em todo o conhecimento que o professor tem da personalidade de cada aluno. Os conteúdos desses versos refletem esse conhecimento, e visam trabalhar em cada aluno as suas potencialidades, ou aplacar alguma característica exagerada de sua personalidade. Cada aluno recita seu verso no dia da semana em que nasceu. Ao término dessa rotina, a aula ciências se iniciava.

Conteúdo resumido da época:

Hidrostatica, hidrodinâmica, aerodinâmica; meteorologia; termologia (mudanças de estado, transmissão de calor); óptica (prisma, lentes, instrumentos ópticos, olho humano)

Exemplo de uma aula: segundo dia de observação - Início de novo tema – Termologia

A aula se iniciou com um experimento com espelhos refletores e calor. Os alunos, vendados e sentados em frente aos espelhos eram submetidos a diferentes intensidades de calor (promovido por um bico de Bunsen). Ao aproximar ou afastar o bico de Bunsen dos espelhos, os alunos podiam experimentar maior ou menor intensidade de calor.

O professor aproximava ou afastava os espelhos da chama e o calor era refletido para o a nuca dos alunos, que podiam perceber se o calor era mais intenso ou menos intenso.

Ao término da experiência, o professor guardou os equipamentos e solicitou aos alunos que descrevessem, de maneira objetiva e ordenada, os acontecimentos.

O professor lembrou que no ano passado os alunos viram diferentes formas de condução de calor por convecção. Barras de diferentes materiais (cobre, aço, vidro temperado e alumínio) foram colocadas no fogo. Cada aluno segurou uma barra, que iam soltando à medida que ficava aquecida. O professor pediu aos alunos que se lembrassem do que aconteceu na experiência do ano anterior.

A aula seguiu, com um novo experimento sobre irradiação de calor: três latas de cores diferentes (branca, preta e prata) foram deixadas em frente a um aquecedor e foi medida a temperatura de cada uma nos momentos 0, 1 minuto, 3 minutos e 5 minutos. Os alunos montaram uma tabela na lousa, com os dados obtidos e, a partir disso o professor pediu que descrevessem os eventos, da mesma forma que na aula do dia anterior.

Segunda experiência do dia: um aquário com água que foi colocado em frente aos alunos, e uma lâmpada incandescente estava afixada de um dos lados do aquário. Após alguns minutos, o professor adicionou permanganato de potássio, para colorir a água, e os alunos observaram que a água começou a se movimentar (pela movimentação do

permanganato, que se concentrara em um dos cantos do aquário).

Como parte final da aula, era solicitado aos alunos que fizessem um relatório detalhado contendo materiais utilizados, descrição do observado e ilustração dos experimentos, o que normalmente ficava como tarefa para casa.

Essas falas dos professores remetem a observação fenomenológica de Goethe, essencial para o estudo das Ciências Naturais. Ao contrário do que podemos perceber nas ciências, – hoje, uma sistematização do conhecimento em subáreas –, Goethe empenha-se em entender qual a característica que unifica um determinado grupo de seres vivos, por exemplo nas plantas (ANDRADE E SILVA, 2010).

Assim, como já foi anteriormente abordado, para Goethe a repetição da observação de um fenômeno, sob várias óticas, leva à compreensão do princípio mais fundamental que compõe o fenômeno, chegando-se a um conceito mais primordial, que pode ser expandido para todos os fenômenos da mesma qualidade.

Rudolf Steiner (1984) aborda as diferenças entre Lineu e Goethe, ao estudarem as plantas. Enquanto Lineu preocupava-se em sistematizar as plantas, de maneira clara e objetiva, no intuito de agrupá-las conforme os diferentes graus de parentesco, Goethe tinha um objetivo oposto. Goethe,

Queria encontrar o “algo” que faz de um determinado ser da natureza uma planta. Além disso, esse “algo” devia estar presente, da mesma forma, em todas as plantas...Qual a causa de aquilo, uno, apresentar-se sob formas tão variadas? (STEINER, 1984, p. 19).

Assim, o método científico de Goethe, denominado de Fenomenologia da Natureza, tem por objetivo fazer com que o observador faça parte do observado, em vez de apenas pressupor, ou torná-lo um conceito abstrato. Para isso, são indicados quatro passos: observação dos aspectos físicos da planta (o detalhe, a percepção espacial do fenômeno); o que é constante, na planta (a conexão, a percepção temporal do fenômeno); o ritmo ou movimento da planta (o gesto anímico do fenômeno) e a qualidade essencial que surge no observador (o arquétipo ou, como denominava o próprio Goethe, o “juízo contemplativo”) (ANDRADE E SILVA, 2010).

No trecho extraído de uma observação de aula, o professor pratica o discurso antroposófico da fenomenologia proposto por Goethe e organizado por Steiner, em que, por meio da observação e descrição refinada do observado, chega-se a natureza do evento. O processo de repetição de várias experiências sobre o mesmo assunto tem a finalidade de demonstrar diferentes pontos de vista do mesmo fato, possibilitando ao aluno extrapolar o que presenciou para um conceito maior.

Os professores consideram que a observação do fenômeno é parte fundamental do aprendizado, uma vez que só é possível compreender o mundo e a natureza a partir dessas vivências. Essas atividades viabilizam o envolvimento emocional do aluno com a aula, com o conteúdo, e por meio desse envolvimento que a curiosidade dos alunos é estimulada. Apesar de a maioria das experiências serem realizadas somente pelo professor, os alunos demonstram grande interesse pela atividade, fazendo perguntas, levantando hipóteses entre seus pares e solicitando a repetição da atividade, em alguns casos. O professor é visto como alguém que traz uma novidade, uma explicação do mundo, da natureza ou do próprio corpo.

Na última parte da aula, o professor sempre solicitava alguma tarefa relacionada com a experiência, como a descrição detalhada do observado, ilustração, comentários pessoais. Pela extensão do solicitado pelo professor, a tarefa acabada, por ficar algumas vezes como lição de casa, o professor também solicitava uma pesquisa. Esse terceiro momento da aula está relacionada ao querer, é o momento em que os alunos mais trabalham. O fato de o professor não ter concluído o assunto, que terá continuidade somente no dia seguinte, está relacionado com o papel do sono, no âmbito da Pedagogia Waldorf, pois durante a noite, o aluno acessaria o plano espiritual, e no dia seguinte traria suas próprias questões sobre o assunto.

O professor, no ensino Waldorf, é o responsável por guiar o processo de aprendizagem, primeiro através da formação de imagens, para posteriormente transformar essas imagens e fenômenos em conceitos. É incontestável, na visão de Steiner, que a educação seja planejada sempre em torno do real, do fenômeno e da imagem, e não do abstrato. Assim, no Ensino de Ciências é vital que qualquer conteúdo tenha como ponto de partida a observação de um fenômeno e a sua descrição (ANDRADE e SILVA, 2010). Sena (2013) discute alguns pontos questionáveis sobre a educação científica, na Pedagogia Waldorf. Primeiro ele traz a questão de que a fundamentação antroposófica não está de acordo com os critérios de cientificidade estabelecidos academicamente, por não serem empiricamente

testáveis por qualquer pessoa. Em segundo, estabelece que, se o pensamento antroposófico for separado do ensino Waldorf, é difícil a sua aceitação como viável, uma vez que não existem evidências que corroborem o desenvolvimento humano, de acordo com a visão da antroposofia. O terceiro ponto trazido pelo autor é a relação que o professor estabelece com o aluno, tendo como base uma orientação ao educando, em seu processo encarnatório e, dessa forma, o autor discute a veracidade da estruturação curricular fundamentada nos setênios e, por consequência, no desenvolvimentos dos corpos do ser humano. Por fim, ele acentua que não se pode afirmar que nas escolas Waldorf sejam ensinados conteúdos científicos, uma vez que ele entende a antroposofia como pseudociência

Sena diz:

Apesar dos esforços de Steiner em pedir uma postura cética por parte daqueles que conhecem a 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 (SENA, 2013, p. 121)

Por outro lado, Setzer possui uma extensa bibliografia sobre esse assunto. Em Setzer (2010), ele discorre longamente sobre conceitos como atitude científica, materialismo, espiritualismo, entre outros. Não nos cabe, neste trabalho, fazer um debate sobre cada um dos conceitos abordados pelo autor, mas sim identificar como ele enxerga a questão científica dentro, da antroposofia. Assim, o autor inicia seu texto abordando o que é uma atitude científica:

*A atitude científica é uma das maiores conquistas da humanidade (...) Ela deve ser aplicada sempre que se faz uma observação e a descrição de algo, e quando se formulam conceitos. Nessas atividades cognitivas, parece-me que essa é a atitude correta para o ser humano moderno, isto é, uma pessoa que não adota uma atitude científica na parte cognitiva de seu dia-a-dia está retornando indevidamente ao passado (...) Na cognição, adota-se uma atitude científica se os seguintes requisitos forem satisfeitos: Ter hipóteses de trabalho e não ter crenças (...) mantém-se uma curiosidade constante, isto é, procura-se sempre conhecer coisas e ideias novas. Se um fenômeno é observado e não compreendido, deve-se observá-lo de todos os ângulos possíveis e estudá-lo, a fim de compreendê-lo. Se uma ideia não é compreendida, ou parecer estranha, deve-se fazer um esforço para estudá-la e compreendê-la (...) (SETZER, 2010, sem página)*

Ainda, Setzer caracteriza que materialismo é a visão de mundo que apenas admite os fenômenos físicos, e diferencia a existência de dois tipos básicos de materialismo: de maneira bastante simplificada, o materialismo científico, seria aquele que adota uma visão estritamente científica mas está aberto e é interessado por visões de mundo não-materialistas. Possui uma disposição a ouvir ou conhecer outros posicionamentos, e pode mudar de opinião se o argumento for válido. Por outro lado, existe o materialismo-crença, que possui uma visão preconcebida de que só existem fenômenos físicos no universo e não está aberto a uma curiosidade sobre a possibilidade de existência de fenômenos não-físicos, ou seja, ele toma sua visão de mundo como dogma.

Partindo desses esclarecimentos, o autor explica que a ciência moderna é essencialmente materialista-crente. Ele chama a atenção de que muitas vezes as pesquisas são tendenciosas para “garantir” um resultado desejável, que ele denomina de “má ciência”, como, por exemplo, as pesquisas que mostravam que o fumo não tinha efeito nocivo à saúde dos fumantes ou, ainda, temas mais atuais, como a questão dos organismos geneticamente modificados e sua ameaça ao meio ambiente. Assim, ele segue a discussão, demonstrando que a crença cega na ciência leva à perda do respeito à natureza, à poluição da atmosfera e dos rios, e a muitos outros problemas, que os exageros podem causar. Em suma, o autor aponta que caminhamos para...

O reducionismo do método científico corrente – perdendo a noção do global em todos os níveis, e a falta de respeito para com a natureza –, proveniente do materialismo e da ambição, o que nos leva ao seguinte paradoxo: na era do materialismo, estamos destruindo a matéria do mundo. É preciso algo que transcenda a matéria, para respeitá-la e para que se tenha e se exerça um amor altruísta, oposto às ações ditadas pelo egoísmo (SETZER, 2010, sem página)

Após extensos comentários sobre muitos exemplos de como a ciência e a tecnologia, quando mal empregadas, podem causar – de danos aos seres vivos e ao planeta, como um todo – ele introduz a questão de uma visão espiritualista científica, que para ele se trata de uma ciência muito mais qualitativa; uma ciência mais humana –para ele, a ciência atual – é intrinsecamente desumana, quando, por exemplo, exige reprodutibilidade dos experimentos: muitas experiências humanas não são reprodutíveis, pois a objetividade da ciência elimina os aspectos subjetivos do ser humano, como os seus sentimentos e impulsos de vontade.

Deste modo, o autor considera que...

Uma cosmovisão adequada à constituição humana de hoje deve se basear na compreensão, na pesquisa e na adoção de hipóteses de trabalho, e não na crença. Por outro lado, deve preservar irrestritamente a liberdade individual, a individualidade, a consciência e a autoconsciência, encarar os adultos como responsáveis, ter respeito e compaixão pela natureza e pelo ser humano, tudo isso baseado na compreensão do que são este último e o universo, e não em dogmas moralistas (SETZER, 2010, sem página)

Para ele, a antroposofia é o único espiritualismo científico que preenche tais requisitos. Ao falar da antroposofia, Setzer comenta as ramificações práticas que se originaram dela, a medicina antroposófica, a agricultura biodinâmica, a Pedagogia Waldorf. O afastamento ou repulsa dessa realidade educacional se deve ao fato de prevalecer nos meios acadêmicos o preconceito do materialismo-crença. Setzer traz que,

Segundo Steiner, a missão do ser humano na Terra é o desenvolvimento do amor altruísta. Esse amor não faz sentido para um materialismo coerente. Um ato de amor altruísta só pode ser feito em liberdade, e esta requer consciência (...) A Antroposofia mostrou que se pode lidar com o espiritual com um enfoque espiritualista científico, sem misticismo e sem proselitismo. É uma lástima que o medo dos cientistas e dos materialistas, de deixarem de exercer uma atitude científica, e a má experiência com religiões e misticismos, força-os a terem um preconceito contra ela, como exemplifiquei no caso concreto da Pedagogia Waldorf não ser abordada nas faculdades de educação (SETZER, 2010, sem página)

Tendo em vista as ideias apresentadas, pode-se dizer que ao longo da história da ciência, algumas vezes, os conhecimentos científicos produzidos são utilizados em benefício de poucos, às vezes objetivando apenas atingir lucro, sob um discurso aparentemente vantajoso, como também as pesquisas podem ser manipuladas tanto para que os resultados sejam positivos, como também para acelerar etapas do processo de produção da ciência ou tecnologia. Em contrapartida, esforços de vários pesquisadores contribuem para que a ciência caminhe na busca de descobertas e soluções para diferentes problemas ambientais, físicos, químicos, médicos e muito mais. A ciência como produto humano tem falhas e constantemente passa por novas avaliações, redescobertas e contribuições valiosas no desenvolvimento científico.

Apesar das discussões acerca da validade do conhecimento científico recebido pelos alunos Waldorf ou ainda, o modo como Steiner mescla a ciência e a questão espiritual, Steiner e conseqüentemente a Escola Waldorf não mantêm um posicionamento contrário a ciência, haja visto o currículo de ciências, apresentado anteriormente. Os alunos, especialmente no ensino médio, são amplamente incentivados a questionar e ponderar os problemas que existem atualmente e de forma alguma podem ser considerados alheios a essas questões.

#### **4.6 Relação professor –aluno**

Os dados coletados por meio das entrevistas e observações foram organizados e permitiram duas categorias:

- 1- Conhecimento dos alunos
- 2- Papel do professor

O professor, principalmente o professor de classe, estabelece com os alunos uma relação íntima, conseguida ao longo de um convívio diário, durante os oito anos em que acompanha a mesma classe. Isso se reflete em um conhecimento mais profundo sobre cada criança da turma. Tal característica permite ao professor elaborar práticas que consigam atingir cada um deles, por conhecer suas capacidades e dificuldades. Essa relação é tão estreita, que muitas vezes, após se formar, os alunos continuam a manter contato com seus professores, devido à relação de amizade que se construiu. (LANZ, 1986). Essas relações são subjetivas e não foram todas explicitamente citadas nas entrevistas.

- 1- O conhecimento dos alunos

Como o professor de classe acompanha os alunos durante todo o ensino fundamental, ele sabe o que cada aluno já teve de conteúdos e experiências, em anos anteriores. Nos dois grupos observados, os professores fazem perguntas sobre acontecimentos – do cotidiano do aluno, ou que façam com que eles relembrem experiências de anos anteriores –, como no exemplo de observação abaixo, do professor do grupo1,

Segundo dia: Início de novo tema – Termologia

A aula se iniciou com um experimento com espelhos refletores e calor. Os alunos, vendados e sentados em frente aos espelhos eram submetidos a diferentes intensidades de calor (promovido por um bico de Bunsen). Ao aproximar ou afastar o bico de Bunsen dos espelhos, os alunos podiam experimentar maior ou menor intensidade de calor.

O professor aproximava ou afastava os espelhos da chama, e o calor era refletido para a nuca dos alunos, que podiam perceber se o calor era mais intenso ou menos intenso.

Ao término da experiência, o professor guardou os equipamentos e solicitou aos alunos que descrevessem, de maneira objetiva e ordenada, os acontecimentos do experimento.

O professor solicitou que os alunos lembrassem as experiências do ano anterior, sobre diferentes formas de condução de calor por convecção. Vários alunos participaram, dando suas contribuições. A experiência em questão consistia em colocar no fogo barras de diferentes materiais (cobre, aço, vidro temperado e alumínio). Cada aluno segurou uma barra e soltava, à medida que a barra aquecia.

Isso demonstra que o conhecimento prévio do aluno é levado em consideração, e o professor introduz novos conceitos, a partir de conhecimentos que já foram ensinados aos alunos, em anos anteriores. E ainda, o professor, muitas vezes, solicita aos alunos que lembrem de situações do dia-a-dia, ou de locais que lhe são conhecidos, e faz perguntas que estejam relacionadas com o assunto, de maneira que o aluno possa chegar a uma conclusão. Por exemplo, no grupo dois, a professora, em determinado momento, iria tratar do processo de fermentação, e os alunos todos já tinham feito pão caseiro, no terceiro ano. O professor pergunta as etapas para fazer o pão e o que é necessário. Após a discussão, eles fazem a experiência já citada, com uva-passa. Após a realização da experiência, os alunos concluem que o mesmo processo acontece no pão, com a experiência da uva-passa.

## 2- Papel do professor

Dentre as entrevistas, pode-se verificar o papel que o professor exerce no caminho de aprendizado da criança, percebido nas falas,

*“O papel do professor é primeiro saber onde que ele quer levar o aluno, nesse caminho na formação de juízo, e saber onde ele quer levar o aluno(...). Né, então o papel de selecionar os experimentos da física e da química, o papel de selecionar que narrativas históricas que ele vai trazer da história, que fenômenos geográficos ele vai apresentar ou que maneira ele vai descrever e a questão da fisiologia humana (...)”.* (P1)

*“O professor tem papel central na execução dessas atividades, já que ele é que elabora e executa essas atividades, cabendo aos alunos uma observação detalhada do que está ocorrendo”* (P5)

*“Eles não fazem muitas experiências e, eles observam, eles não põem muito, eles são mais meus ajudantes”* (P2)

Sena (2013) discute que a relação entre professor e aluno nessa perspectiva é tratada com grande respeito, uma vez que, para a antroposofia, não se estabelecem relações de força ou hierarquias, mas uma tarefa de auxiliar o desenvolvimento espiritual de um ser que já teria passado por outras encarnações.

Nos dois grupos observados, os professores adotam um comportamento semelhante, nas execução das experiências; quando essas atividades possibilitam uma integração do aluno com a experiência, ambos os professores incentivam a participação dos alunos, e também, guiam o caminho da formulação, da conclusão, através da retrospectiva do ocorrido, e com a formulação de perguntas. As experiências que os alunos apenas observaram foram aquelas em que existia riscos à segurança dos alunos, durante a execução.

## 4.7 Avaliação

As avaliações na Escolas Waldorf ocorrem de maneira constante e por meio de várias ferramentas. É possível verificar isso na fala do professor,

*“A avaliação é bastante constante porque você tem esse professor que segue, ele sabe o quanto o aluno está se transformando ao longo do tempo ou se ele está parado, se ele não está se transformando, se ele está muito acomodado, se as coisas não estão acontecendo, se não está tendo um desenvolvimento a contento. Então a avaliação está sempre acontecendo, o professor está sempre sabendo, mas também existem os métodos de avaliação que são também importantes, onde a gente não coloca todas as nossas fichas, inclusive nos menores, assim, quero saber se eles estão escrevendo, vamos fazer um ditado, quero saber se eles estão lendo, vamos ler, todo mundo um pouquinho, vamos fazer umas contas, vamos escrever números, vamos conjugar um verbo, para que eu saiba o que está acontecendo, para que eu possa tomar uma atitude, com relação ao grupo ou a uma criança específica. A partir do sexto, que a gente fala que eles tem esse pensar, essa objetividade já, aí surge justamente essa necessidade deles fazerem provas, (...) mas uma coisa bem feita, construtiva, interessante, onde mais se aprende do que se desaprende. (...) A partir do sexto ano, a ideia de começar a introduzir esses métodos formais de avaliação para também criar aí um hábito, uma possibilidade, porque é o que o mundo depois vai pedir deles” (P4)*

Em conversas com os professores observados, foi informado que a escola, ao final de um bimestre, realiza um conselho para discutir entre os professores o desenvolvimento de cada aluno, analisando também, se será necessário algum tipo de intervenção, acompanhamento, para auxiliar o aluno que possui mais dificuldades, bem como apresentar o quadro geral da classe, em si. Essa característica possibilita que os alunos tenham suas reais necessidades atendidas, mas, além disso, criam-se relações profundas entre professores e alunos.

Também foi informado por esses professores que, no final do ano letivo, os alunos recebem um boletim que contém uma extensa descrição de seu desenvolvimento, com suas qualidades e pontos a ser trabalhados. Existe a formalização de conceitos, muito mais relacionada aos órgãos que regulamentam as escolas do que por uma exigência da própria escola.

Durante as observações, no grupo 1 (8º ano), o professor solicitava relatórios de todas as atividades experimentais, os relatórios eram atividades para casa, e deveriam ser entregues no dia seguinte.

No grupo 2 (9º ano) a professora passava questões relativas à aula, e no dia seguinte, no momento de retrospectiva da aula anterior, a professora, ao longo das falas dos alunos, retomava as questões solicitando que os alunos respondessem.

Em ambos os grupos, os professores recolheram os cadernos dos alunos, para correção e avaliação. Nas escolas Waldorf, os cadernos necessários para todas as atividades são distribuídos pela própria escola e são considerados também como produções artísticas.

O professor do grupo 2 esclareceu, em conversa, que faz parte do processo avaliativo acompanhar a participação, o desenvolvimento da criança, durante toda a época.

Essas observações permitem perceber que a avaliação não é meritocrática, uma vez que não são as notas de avaliações “oficiais” que ditam o desempenho do aluno. A vida escolar é acompanhada de perto, se o rendimento do aluno sofre uma alteração, isso é investigado junto aos pais. Os alunos possuem diferenças cognitivas, emocionais, artísticas, que não implicam em um baixo rendimento/aproveitamento escolar. Essas diferenças naturais não permitem, dentro da perspectiva educativa, que o ensino sofra uma normatização e tenha, portanto, como regra, a classificação desses alunos.

LANZ (1986) aborda que, nas escolas Waldorf, a avaliação ocorre por um julgamento do esforço do aluno (o que ele fez ou não fez) para atingir determinado resultado. Isso se dá constantemente em sua vida escolar, desde o trabalho escrito, a riqueza de pensamentos, a fantasia, o estilo, a ortografia, e os conhecimentos adquiridos. Todo o processo é considerado. No final do ano, os alunos recebem um boletim em que o professor de classe – e outros professores que, eventualmente, deram aula a esse aluno – descreve, de maneira bastante extensa, a “biografia” escolar do aluno, apontando o seu comportamento, o desempenho, o esforço. O boletim é também dirigido aos pais, para que possam ter uma imagem fiel das características da criança. As provas, exigidas pelas autoridades de ensino, são realizadas, mas não possuem caráter exclusivo, quantitativo. O professor, ao deparar com um resultado inadequado à capacidade do aluno, procurará ajudá-lo. Assim, as repetências nas escolas Waldorf são evitadas. Não que não possam ocorrer, mas cada caso é analisado dentro de um contexto amplo; por exemplo, durante o ano letivo houve situações traumáticas, em que o aluno foi exposto, o aluno procurou se desempenhar nas atividades, enfim, um panorama geral das atividades escolares e da vida familiar desse aluno é analisado individualmente pelo grupo de professores.

#### 4.8 Motivação para ensinar e aprender

Neste eixo, buscamos abordar a motivação do professor e do aluno. De acordo com os professores, o que motiva o aprendizado no Ensino de Ciências é o fato do ensino ser vivo, ou seja, abrange não somente ao âmbito intelectual, mas também os âmbitos emocionais e espirituais do aluno. Para que o ensino se torne vivo, os professores apontam duas estratégias, as narrativas e as vivências, conforme o quadro 10.

**Quadro 10: Motivações ao Ensino de Ciências**

Categorias	Professores
Narrativas	P1, P3, P4, P6
Observação/vivências	P1, P2, P3, P4, P5, P6

O ensino vivo significa que o professor deve proteger a criança de estímulos fragmentados e sem vida. Na prática, isso ocorre quando ele, por exemplo:

Conta as histórias que sabe de cor, justamente porque decorar significa que ele passa por um processo de vivificar a narrativa em si mesmo, significa que ele sabe pelo coração, “*du coeur*”, pelo próprio sentimento. Ainda que o decorado, simplesmente, não garanta a vivacidade, ele não é o alvo a que se quer chegar, é o ponto de partida; pois, mais além, espera-se pela dramaticidade com que a narrativa vem à tona, permeando a fala, os gestos e a presença com força e vivacidade (BACH JUNIOR, 2007, p. 99)

Além disso, o professor deve evitar ao máximo um discurso abstrato, até o segundo setênio, pois nessa fase a criança ainda não tem o seu pensar plenamente desenvolvido e isso culminará em uma intelectualização precoce. Assim, o ensino se pauta em uma abordagem afetiva, como já visto anteriormente, o processo cognitivo está diretamente relacionado ao afetivo, em Bach Junior (2007),

A diferença está na ênfase e no ponto de partida adotados nas escolas Waldorf. O que se quer manter afastado do ambiente cultural escolar é o processo unilateralizante da civilização que, com sua razão instrumental, nega o ser humano integral, extirpando-lhe a legitimidade do seu mundo afetivo, em detrimento de uma intelectualização que se pretende hegemônica e detentora de poderes sobre a vida, mas que na realidade, embota a capacidade criadora humana, usurpa da humanidade a confiança e a

segurança sobre o dever e distorce sua razão de ser e agir no mundo (BACH JUNIOR, 2007, p. 100)

Nas falas dos professores identificamos o ensino vivo, em:

*“Aprender a olhar para o mundo de uma maneira fiel. Olhar para o mundo como ele é, se relacionar. E isso é tão diferente como pegar aquele pedacinho de experimento que está no livro didático, e não fazer experimento (P1)*

*“A partir do sexto ano eles começam a ter química e física e tudo com base em bastante experiência, vivência, observação fenomenológica, no quinto ano eles vão ter botânica, então é tudo por esse caminho, aos poucos na PW, da imagem até a criança conquistar o conceito e o caminho bom pra isso é muitas imagens muitas histórias, uma forma viva de descrever, de narrar o conteúdo”. (P6)*

O aluno acaba por se envolver na situação, se mobiliza. O ensino vivo é, portanto, um princípio fundamental, dentro dessa pedagogia. Somente assim, o professor pode atingir o pensar, o querer e o sentir do aluno, e conseqüentemente, atuar no aprendizado da criança.

Pelas observações, foi possível verificar que os alunos teciam comentários durante a realização das experiências. Como na Pedagogia Waldorf a aula não é dada em um único dia, foi possível observar que no dia seguinte – quando o professor inicia a aula, solicitando aos alunos que façam uma retrospectiva – alguns alunos acabam, também, incluindo conclusões próprias, do que foi observado. Durante as narrativas de biografias, os alunos também fazem diferentes questionamentos e o professor assume diferentes atitudes, dependendo do que foi perguntado; se a pergunta tinha relação com conteúdos anteriores, ele perguntava para a classe se alguém sabia responder; se a pergunta do aluno referia-se a um local, a uma data, ou a um assunto novo, que era abordado, o professor respondia. No grupo 2, também foi notado que, se a pergunta não tinha uma relação direta com a narrativa/assunto, o professor anotava a dúvida no canto da lousa e à medida que a aula transcorria, o professora encaixava a pergunta do aluno na aula.

Os alunos demonstraram bastante interesse, quando os professores realizavam experiências; foi possível identificar uma certa expectativa, quando o professor realizava experiências mais elaboradas, seguidas de vários comentários que levantavam hipóteses sobre o ocorrido.

#### 4.9 Dificuldades no Ensino de Ciências

As dificuldades encontradas no Ensino de Ciências são relatadas nas falas:

*Eu diria o que dá mais trabalho numa época seria montar os experimentos é o próprio professor que tem que correr atrás de tudo e inventar as coisas, porque não tem ninguém que ele possa chegar para gente olha e te orientar, faz assim, assim, assim e também não existe equipamento pronto (...)Seria uma carga de trabalho bem grande e um desafio grande do ponto de vista de preparar instrumentos e preparar as aulas de ciência, (...)Eu penso que a pessoa pode ter dificuldade pra entender objetivo que ela tem que levar para os alunos aí seria uma dificuldade do professor, dele estudar bastante pra ele entender o que ele está fazendo e não ficar repetindo experimento dos outros.(P2)*

*Compreender como o ensino de ciência é tratado na pedagogia, aí montar a experiência, interpretar a experiência, chegar na conclusão, fazer o processo com os alunos de observar, escrever, recontar, ou seja, fazer uma retrospectiva de todo esse processo da ciência, do experimento, pra daí chegar a uma conclusão, era bastante exigente pra mim, como uma primeira vez(P4)*

*Existe uma dificuldade de caráter prático, pois alguns conteúdos exigem experiências às vezes difíceis de serem feitas, pela dificuldade de obtenção de material ou, no caso da biologia, de seres vivos. Outra dificuldade é ministrar uma aula sem tanta interferência do julgamento do próprio professor, deixando livre ao aluno fazer este julgamento sobre o conteúdo que está sendo trabalhado (P5)*

Nas falas, os professores apontam principalmente as dificuldades na elaboração das aulas, tendo como base a observação fenomenológica, uma vez que não existem materiais prontos para guiar os professores na preparação da aula. Eles acentuam que essa característica exige bastante do professor, uma vez que ele precisa ser ativo na buscas de atividades que serão realizadas com os alunos, mas também na compreensão de quais serão os objetivos da aula, aonde o professor espera chegar com a execução da experiência, e para isso, quais as experiências ele que deve proporcionar. Essa característica do Ensino de Ciências implica um grande esforço do professor, fora da sala de aula.

Também, foi acentuado, pelo professor 5, que existe dificuldade em não interferir com o julgamento do próprio professor na aula, pois é o aluno que deve chegar, sozinho, a uma conclusão. Cabe lembrar que o professor em questão leciona há pouco tempo na Pedagogia Waldorf e talvez por isso, tenha sido o único a citar essa dificuldade. Portanto, conduzir a aula de maneira que os alunos cheguem sozinhos a uma conclusão exige grande preparo do

professor, para organizar as experiências e as perguntas, estabelecendo uma linha de raciocínio que culmine na possibilidade de o aluno atingir esse objetivo.

#### **4.10 Ensino de Ciências Waldorf e as propostas oficiais**

Como já apresentado anteriormente, o Ensino Waldorf não possui como meta a preparação para o vestibular, mas o desenvolvimento pleno das capacidades dos alunos. Nas falas dos professores:

*“A escola Waldorf não tem objetivo de preparar para o vestibular (...) A escola Waldorf a tarefa dela, ela se propõem fazer esse vínculo com o mundo, digamos assim, mas o vestibular está no mundo, mas você vai ver que muitos alunos vão sair da escola e vão fazer vestibular e alguns até passam direto outros vão fazer cursinho, como qualquer escola, muita gente vai fazer cursinho e outros, aí que é o interessante, olha e fala não vou fazer vestibular agora, agora eu quero trabalhar, agora eu quero passar um ano viajando eu quero passar um ano trabalhando numa instituição social e só depois de um, dois anos eles vão atrás de fazer um curso superior” (P1)*

*“Porque o conteúdo é cumprido conforme as exigência, a grande diferença é que a gente não vai ter esse conteúdo visto como algo como que foi treinado, não foi um conteúdo que agora de tal maneira feito, ele está pronto para uma maravilhosa atuação no Enem ou uma maravilhosa atuação no vestibular, porque o aluno não é preparado para isso, ele é preparado para saber um montão de coisas (...) se você quer criar seres humanos e pessoas críticas e pensantes a gente precisa sair de parâmetros de vestibular e de Enem, a vida é muito maior que vestibular e Enem” (P4)*

Nas falas dos professores, mais uma vez é identificada a preocupação em uma formação mais ampla do que a de proporcionar conhecimentos exigidos em avaliações nacionais. O professor 4, inclusive, argumenta que essa preparação para o vestibular pode ocorrer apenas como um treinamento para chegar a uma resposta correta. Pode-se verificar, nas falas, que existe uma tendência a cumprir as exigências curriculares nacionais propostas pelos PCNs.

Sena (2013) discute, por meio de vários autores, que 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. No entanto, existem divergências, nas interpretações desses documentos, caracterizando uma tendência à polissemia. O autor discute ainda que, existem críticas a esses documentos, pela aparente noção de caráter de utilidade, necessidade ou exigência do mercado de trabalho, limitando, por consequência, a formação geral do aluno.

Nesse contexto, é possível ter dois posicionamentos, frente às propostas de Steiner. O primeiro se estabelece as contextualizações apontadas pelos PCNs, como por exemplo em:

Deve-se também distinguir entre as questões que, de fato, mobilizam para a aprendizagem – os problemas – e outras, que são ilustrativas e coloquiais. O interesse por problemas ligados a temas depende, também, de sua contextualização e dos seus possíveis significados pessoais e sociais (BRASIL, 1998, p. 120)

Sob o aspecto da contextualização dos temas, as propostas de Steiner se aproximam dos PCNs, uma vez que estabelece relações com as situações presentes no cotidiano, visam despertar o interesse do jovem pelo mundo. No entanto, se consideramos a discussão de Sena sobre a aproximação desses documentos, a preparação do jovem para o mercado de trabalho, fica evidenciado o afastamento das propostas de Steiner dos PCNs e de outras escolas que tenham como objetivo a preparação para o vestibular.

Ainda os PCNS, ao discutir quais as aprendizagens são significativas no Ensino de Ciências, colocam:

Para pensar sobre o currículo e sobre o Ensino de Ciências Naturais, o conhecimento científico é fundamental, mas não suficiente. É essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, relacionado a suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e aos diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa (...) É importante, portanto, que o professor tenha claro que o Ensino de Ciências Naturais não se resume à apresentação de definições científicas (...) Definições são o ponto de chegada do processo de ensino, aquilo que se pretende que o estudante compreenda e sistematize, ao longo ou ao final de suas investigações. Em Ciências Naturais, o desenvolvimento de posturas e valores envolve muitos aspectos da vida social, da cultura, do sistema produtivo e das relações entre o ser humano e a natureza (BRASIL, 1998, p. 27-30).

Ao analisar esse trecho, que resume as aprendizagens significativas, pode-se compreender que o Ensino de Ciências possui o objetivo de que o aluno tenha a compreensão dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos. Nesse sentido, as sugestões de Steiner se aproximam, dos PCNs, já que, o conhecimento científico adquirido pelo aluno na escola é uma das consequências de toda a estruturação do ensino, que visa um desenvolvimento integral do ser humano.

E ainda, como também abordado anteriormente, é objetivo da Pedagogia Waldorf estruturar o ensino, para que possibilite a realização da trimembração do organismo social ou, ao menos, plantar a sua semente. Esse objetivo não é exclusivo do Ensino de Ciências, mas está permeado em todo discurso antropológico e pedagógico de Steiner.

Pode-se verificar outra preocupação dos professores Waldorf, em,

*“Porque eu percebo que existe uma pressão da sociedade, que você se forme cada vez mais novo. Eu lembro que quando eu estava na graduação tinha uma menina no doutorado, tinha 20 anos e as pessoas achavam aquilo maravilhoso “ah ela tinha 20 anos já está no doutorado”, eu falava gente daqui dois anos ela não sabe se é isso o que ela quer fazer da vida”. (P1)*

Essa fala encaminha uma discussão recorrente, nas escolas Waldorf, sobre o que pode ser exigido do aluno, em cada idade escolar. Se tomarmos como exemplo a alfabetização infantil, veremos que, em muitas escolas, as crianças são alfabetizadas com seis, cinco anos. Isso é um problema nas escolas Waldorf. A alfabetização precoce, ou seja, antes dos sete anos, na visão da antroposofia, é considerada um “crime”, uma vez que se exigem dessa criança, cada vez mais cedo, atitudes que não correspondem à sua idade e, conseqüentemente, à sua maturidade. Alfabetizar precocemente, de forma alguma implica “aproveitar” ou estabelecer bases que sustentarão o conhecimento futuro, muito pelo contrário, a alfabetização precoce ceifa a vitalidade natural da criança dessa faixa etária, culminando por exemplo, na retração da criatividade após os sete anos e, conseqüentemente, ao longo da vida. Em outras palavras, a fala desse professor pode ser entendida como uma cobrança da sociedade, ou, mais pontualmente, do sistema capitalista, em preparar, o quanto antes, os alunos, para sua atuação na sociedade e, assim, para o mercado de trabalho.

Em suma, o ensino Waldorf mantém uma aproximação como os parâmetros nacionais, mas essa aproximação pode ser entendida como superficial, devido ao fato de que os parâmetros determinam sugestões para o desenvolvimento cognitivo, mas além disso tem um caráter utilitário e mercadológico, enquanto que Steiner amplia enormemente a sua proposta. E ainda, não queremos inferir que a Pedagogia Waldorf é o único caminho para o desenvolvimento integral do ser humano, mas não nos compete fazer a discussão sobre quais as propostas pedagógicas procuram atingir esse desenvolvimento.

#### **4.11 Formação do professor**

É evidente que a formação de um professor Waldorf está muito além de conhecer os conteúdos disciplinares que ele irá ministrar em sala de aula. Na fala dos professores:

*“A formação Waldorf apresenta uma visão de mundo diferente do senso comum e da visão acadêmica estritamente racional e materialista. Para atuação dentro de uma escola Waldorf a formação específica é indispensável. A visão apresentada pela Antroposofia e pela Pedagogia Waldorf se diferencia em praticamente tudo o que os cursos de pedagogia clássica e licenciaturas oferecem. Não há como ser um professor Waldorf sem se aprofundar nas questões antroposóficas e pedagógicas dentro da pedagogia Waldorf” (P5)*

*“Durante as reuniões semanais de professores, temas são propostos para aprofundamento, são marcadas datas futuras, e um professor se propõe a preparar e ministrar uma aula aos demais colegas, entre os presentes surgem contribuições ao que está sendo explicado, e assim, o tema é enriquecido; dentro desta formação continuada existe, ainda, a abrangência do ponto de vista artístico, prático e antroposófico” (P3)*

*“Como aluno eu tive toda a vivência da pedagogia, mas sem a fundamentação, então porque que eles fazem isso, porque usar giz de cera, porque pinta aquarela, porque tem o Parsifal, não tinha ideia, e aí mediante a fundamentação do seminário eu comecei a ter uma compreensão do porquê essa pedagogia era, então, aplicada dessa maneira né, então cada matéria foi um passo nessa compreensão, nessa construção, nessa possibilidade de ampliá-la e compreender o ser humano para daí poder atuar” (P4)*

O professor Waldorf deve ter total clareza da complexidade de fundamentos em que está alicerçada a Pedagogia Waldorf. A formação específica não é um critério para a atuação desse professor dentro das escolas, uma vez que o professor pode buscar o conhecimento necessário por ele mesmo, no entanto, a formação visa dinamizar e facilitar esse processo, visto o embasamento filosófico extenso e complexo que Rudolf Steiner formulou a

antroposofia. A formação continuada, como para qualquer professor, é exigida para garantir a atualização, a reflexão e a possível transformação da prática desse profissional.

A análise das falas dos professores possibilita afirmar que existe um conhecimento específico sobre antroposofia e Pedagogia Waldorf, necessário para poder exercer plenamente as funções dentro das escolas Waldorf, uma vez que a formação universitária, apenas, não oferece.

Por esse motivo, além dos cursos de formação de professores Waldorf existentes, de longa duração – em média, 4 anos – são oferecidos constantemente cursos avulsos e encontros fomentados pela FEWB e, atualmente, pelo recém formado (2015) Instituto de Desenvolvimento Waldorf (IDW), que buscam capacitar os professores iniciantes, mas também trazer a constante discussão da formação continuada.

A partir dos dados obtidos, foi possível constituir um quadro síntese (quadro 11), com as principais características do Ensino de Ciências Naturais na Pedagogia Waldorf.

**Quadro 11: síntese dos eixos apresentados**

Aspectos	Característica central
Bases gerais	Trimembração e quadrimembração do ser humano, <b>fenomenologia goetheanística</b> , temperamentos, época, setênios
Objetivos	Desenvolver o respeito, compreensão por todos os fenômenos internos e externos, e através desses conhecimentos, promover uma consciência crítica, global e social do mundo
Organização geral	Currículo elaborado a partir de materiais compilados: Mackensen, Ritcher e Stockmeyer
Conteúdos de ensino	Transdisciplinaridade, interdisciplinaridade, visão holística, vínculo com o mundo
Estratégias/ Recursos de ensino	Observação, descrição e conclusão do fenômeno/ conhecimento antroposófico, grupos de estudo e discussão, livros didáticos, biografias
Relação entre professor	Estabelecimento de relações entre os conhecimentos prévios

e aluno	dos alunos, principalmente de anos anteriores, e do cotidiano do aluno; conduzir as atividades experimentais para possibilitar ao aluno uma conclusão própria
Avaliação do ensino	Provas (em menor peso), caderno dos alunos, relatórios de experiências, atividades realizadas fora da escola (lição de casa e outros trabalhos), participação na aula, acompanhamento do desenvolvimento do aluno (como era seus saberes no início da época e como é no final)
Motivação para ensinar e aprender Ciências	Ensino vivo (vivências, narrativas)
Dificuldades no Ensino de Ciências	Dificuldade na execução dos 3 passos, falta de materiais específicos para as aulas de ciências, elaboração da aula de maneira em que o aluno chegue a uma conclusão
Ensino de Ciências Waldorf e as propostas oficiais	Em alguns aspectos aproxima-se dos PCNs, no entanto, se afasta ao ter como objetivo o desenvolvimento integral do aluno
Formação do professor	Formação específica Waldorf, formação continuada

Em suma, o quadro apresenta toda a estruturação do Ensino Waldorf, que busca atingir os objetivos elaborados por Steiner, em desenvolver no ser humano várias capacidades e, principalmente, ser capaz de ter autonomia de pensamento. Isso pode ser atingido, dentro dessa visão pedagógica, por meio do conhecimento do ser humano assentado nas bases da antroposofia, e por toda a estruturação do ensino na Pedagogia Waldorf, que inclui o método cognitivo de Goethe e o ensino vivo.

O conhecimento científico dos alunos é elaborado a partir da observação do fenômeno e, fazendo-a com intensidade, chega-se à conclusão de que pode ser expandida ao todo. Pelos princípios estabelecidos por Goethe, por meio da observação intensa de uma fenômeno complexo, pode-se chegar a vários fenômenos mais simples, que sintetizam o conceito, que contém suas qualidades fundamentais. Para que isso possa acontecer de fato, é necessário alguns passos detalhados, quatro aspectos da observação do fenômeno compreendida por Goethe: a observação da experiência, a descrição detalhada, os resultados obtidos e a conclusão.

Para Steiner, o ensino vivo possibilita a autonomia do julgamento, justamente por não frear a criatividade ou padronizar atitudes ou decisões. Quando o professor adota imagens, ao contrário de conceitos abstratos em sua prática docente, ele fomenta a abertura para o nascimento da individualidade de cada aluno. Em um exemplo simples, quando o professor conta uma história, cada aluno imaginará os personagens com características distintas, provenientes da sua imaginação; e se o professor, ao falar da bruxa, mostrar uma imagem desse personagem, ele limita a possibilidade do aluno ter suas próprias imagens.

“O cuidado com a natureza, com os outros, consigo mesmo, não é suscitado pela lógica” (BACH JUNIOR, 2007, p. 101).

Assim, para Rudolf Steiner, a educação mais adequada é aquela que não visa apenas o desenvolvimento cognitivo do aluno, mas preserva também qualidades intrínsecas da criança, como a criatividade, a fantasia e uma curiosidade espontânea. Isso só ocorre com uma educação que respeita o desenvolvimento infantil em todos os aspectos já mencionados. Ainda, a fenomenologia goetheanística proporciona a compreensão do fenômeno *in situ*, ou seja, o aluno aprende atrito, fotossíntese, reações químicas, através de inúmeras experiências que ele vivencia ao longo de toda sua vida escolar, de maneira simples e superficial na infância e gradativamente se aprofundando. Além disso, o aluno muitas vezes, escuta sobre como a ciência se transformou, através da história da ciência e como grandes cientistas, pensadores, auxiliaram nesse processo de erros e acertos, aproximando o aluno de seus próprios erros e acertos na sua vida escolar.

## 5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ensino de Ciências Naturais na escola Waldorf está além de uma metodologia diferenciada, uma vez que seu objetivo ultrapassa o desenvolvimento do processo cognitivo atingindo, principalmente, a pluralidade de capacidades presentes no ser humano.

Dentro do Ensino de Ciências, o professor tem papel fundamental para estabelecer os caminhos possíveis para desenvolver no aluno as capacidades de observação, compreensão e aplicação dos fenômenos presente no planeta. Cabe ao professor, portanto, uma autoeducação exigente, no sentido de abranger os conteúdos científicos, mas também relacioná-los aos fundamentos da antroposofia e da Pedagogia Waldorf.

Muito além disso, apesar de muitas das propostas metodológicas da Pedagogia Waldorf não serem novidade, como é o caso do ensino concentrado, ela se distancia dos modelos escolares tradicionais em muitos aspectos.

O que a torna diferente e faz com que ela saia de um modelo educacional mecanicista<sup>13</sup> é o fato de embasar toda a sua Pedagogia no ser humano, implicando no respeito as diferentes fases de desenvolvimento da criança, propostas pela antroposofia, como também compreende o mundo a partir de relações dinâmicas multidimensionais.

A tarefa pedagógica se dirige a todos os elementos anímicos (psíquicos) da criança, logo, deve ocorrer uma alternância da atividade mental, da atividade rítmica e de tudo o que se refere ao querer, mesmo durante a aula principal” (FEWB, 1999, p.20).

Por esse motivo, as artes estão muito presentes no currículo da Pedagogia Waldorf. Existe a busca constante do equilíbrio entre as disciplinas mais teóricas com atividades artísticas e corporais, para que o aluno não tenha uma sobrecarga intelectual, e possa sempre exercer as três vertentes do pensar, sentir e querer, acabando por transpassar toda a rotina escolar. Segundo Steiner:

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?

---

<sup>13</sup> Concepção de mundo derivada da ciência mecanicista de Descartes e Newton que busca ver o mundo de maneira fragmentada e dicotômica

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 2007, p.125).

O ritmo, que pode ser entendido como uma organização sistemática, um padrão a ser respeitado, também é fundamental na Pedagogia Waldorf e está presente na configuração da aula, durante o dia escolar, durante a semana e durante o ano. O ritmo passa uma sensação de estabilidade para a criança, de afetividade entre professores e alunos. Por isso, o professor cumprimenta cada aluno na porta de entrada da sala de aula, todos, um a um, são recebidos calorosamente, com um aperto de mão. Após cada aluno entrar, o professor fecha a porta e se posiciona na frente da sala, os alunos levantam e todos em pé recitam o verso da manhã<sup>14</sup>, que está repleto de sentidos da antroposofia, fazem um alongamento e outra atividade proposta pelo professor e assim todos entram na mesma sintonia. O professor novamente cumprimenta os alunos e inicia a aula. Dentro desse momento da aula, é possível que o professor utilize vivências que introduzam o assunto, mas apenas numa esfera sensitiva, por exemplo, um professor que está trabalhando órgãos dos sentidos, pode iniciar a aula com brincadeiras que apelam a um desses sentidos. No entanto, não é esperado que o professor explique a razão dessas atividades, elas tem a função que se aproximar do sentir do aluno. Um exemplo prático que observei foi durante uma das aulas sobre sistema endócrino que o professor está ministrando. No terceiro dia de aula sobre o assunto, o professor levou os alunos para a quadra, no início da aula e formou um círculo com eles. O professor mostra uma peneira e propõe a seguinte brincadeira. A peneira vai passar de mão em mão, mas em cada pessoa ele terá uma função diferente. Ele demonstrou a brincadeira utilizando a peneira como se fosse um pente e assim a peneira passou algumas vezes pelos alunos, transformando-se em diferentes coisas. Ao término da brincadeira o professor não deu qualquer explicação e levou os alunos de volta para a sala de aula. Enquanto caminhavam para a sala, um aluno se aproximou do professor e perguntou “professor você está querendo dizer que uma célula pode ter diferentes

---

<sup>14</sup>Verso da manhã dos alunos maiores (Rudolf Steiner): *Eu contemplo o mundo onde o sol reluz, onde as estrelas brilham, onde as pedras jazem, onde as plantas vive me 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.*

funções?” A intenção do professor era de que apenas com o sentir o aluno pudesse compreender o que mais tarde seria exposto em aula. Desta forma, o professor tenta apelar para o sentir e posteriormente para o pensar do aluno, transformando em imagem aquilo que ele vivenciou.

As qualidades dos alunos são enaltecidas e suas dificuldades acompanhadas de perto. Por isso a importância do professor de classe no ensino fundamental, e depois, no ensino médio, a figura do tutor. Ele é mais do que um adulto responsável pela escolarização dessa criança: é uma figura amada em que o aluno procura para resolver conflitos, quer eles sejam do âmbito escolar ou não.

Portanto, a reunião de todas as características mencionadas fazem da Escola Waldorf um organismo vivo, que tem como primeiro propósito o desenvolvimento do ser humano, como um ser de corpo, alma e espírito. Um ser que possui experiências passadas e que depende de seu professor para se desenvolver não somente cognitivamente, mas também espiritualmente. Essa é uma grande tarefa dentro da Pedagogia Waldorf e por esse motivo a figura do professor é tão importante.

Como organismo vivo, a escola trabalha em conjunto para resolver conflitos, e, mais ainda, para manter a proposta pedagógica e todas as suas particularidades em consonância com as propostas curriculares estabelecidas pelos países onde estão localizadas, bem como para inserir os temas atuais de nossa época.

Como as Escolas Waldorf não possuem fins lucrativos, todo corpo docente está ciente das necessidades e possibilidades que a escola tem. Cada professor é responsável pelo bom funcionamento da escola de uma maneira ou de outra e todas as decisões são todas em reuniões em que são discutidas entre os professores quais os possíveis caminhos a serem tomados. Por isso, o professor vive a escola em todos os seus âmbitos, não sendo possível que ele apenas tenha uma postura passiva perante assuntos que normalmente não fazem parte do seu quadro de responsabilidades. Por esse motivo a escola possui também um grupo de pais que auxiliam e também tem poder de voto em assuntos financeiros e burocráticos da escola. Esse conjunto de professores e pais coordenam a escola.

Os pais estão tão presentes na escola que muitas das atividades são organizadas e realizadas pelos pais, como por exemplo algumas festas anuais, nas quais os pais tem o compromisso de arrumar a escola, organizar a distribuição dos eventos que irão acontecer, preparar e oferecer os alimentos que serão servidos nessas festas.

Essa necessidade da presença ativa dos pais nas escolas, auxilia uma vez professores, pais e alunos, vão formando vínculos cada vez mais profundos, que visa beneficiar e fortalecer esse organismo vivo que é a escola.

Uma crítica existente dentro do próprio meio da Antroposofia é com relação ao fato de que Steiner pensou a Pedagogia Waldorf como uma escola acessível para todos, mas observando o cenário educacional a escola Waldorf não atende amplamente esse desejo de Rudolf Steiner. Para que seus ideais de trimembração do organismo social seja uma realidade possível, Steiner desejava que essa educação estivesse disponível a todas as classes econômicas, principalmente o proletariado. No entanto, apesar das Escolas Waldorf não possuírem fins lucrativos, no cenário brasileiro são poucas as escolas que estão dentro dessa perspectiva social. As poucas escolas que tem um caráter social e atendem alunos de baixa renda, são mantidas por outras escolas Waldorf ou associações antroposóficas, mas essa realidade ainda está muito distante da sonhada por Rudolf Steiner.

Apesar das discussões relacionados aos saberes científicos trabalhados na escola Waldorf, colocando em voga questões como rigor, autenticidade e muitos outros pontos que fazem a Pedagogia Waldorf ser olhada por um viés de ceticismo, pode-se observar que os alunos entram em contato no Ensino de Ciências com muitos dos conteúdos que são abordados em escolas não Waldorf ou em livros didáticos, por exemplo. A maneira e a idade em que o aluno recebe esse conhecimento é o grande diferencial da escola. Pelo que foi observado, durante toda essa pesquisa, diretamente nas aulas ou indiretamente nas conversas com professores e nas falas dos alunos, ao concluir o ensino médio o aluno terá tido contato com os principais conteúdos do Ensino de Ciências, percorrendo um caminho diferente para a concretização do seu aprendizado.

No entanto, fica evidente que é necessário uma atualização oficial do currículo de ciências, uma vez que muitos conhecimentos já foram superados, pois a ciência é dinâmica e novos assuntos precisam ser introduzidos ou revistos no currículo, como os conhecidos de genética, biotecnologia, engenharia genética e muitos outros. Apesar de ter observado a preocupação dos professores em atualizar constantemente seus próprios saberes, é de primordial importância que alguns assuntos sejam reconsiderados para que a carga horária dos diferentes conteúdos tenham uma distribuição mais adequada aos novos conteúdos. Por exemplo, os atuais conhecimentos de engenharia genética trazem consigo conceitos a ser trabalhados, mas muito além disso, trazem discussões sobre sua finalidade, consequência, ética e

outros assuntos que rodeiam essa temática central e que, são de grande importância para um posicionamento pessoal e crítico sobre as diferentes questões.

Quando Rudolf Steiner estruturou a Pedagogia Waldorf, ele viu a possibilidade de colocar em prática, através de uma educação mais humana, uma sociedade que ele considerava mais igualitária e justa, tendo como meta a trimembração do organismo social, um desenvolvimento de todos os quatro corpos do ser humano e da trimembração da alma humana. Todo o currículo é pensado de maneira que esses desenvolvimentos corpóreos e anímicos sejam respeitados e estimulados de maneira saudável, portanto cada conteúdo é proporcionado ao aluno tem como pano de fundo uma razão espiritual/anímica, ou seja, esse conteúdo é ministrado como consequência das necessidades anímicas/corpóreas que esse aluno tem nessa faixa etária. Talvez, por esse motivo, aqui se encontre a dificuldade de modificar o currículo. Entrementes, existem atualmente diversos grupos de debates, no Brasil e no mundo, que compreendem, estudam essas necessidades e empenham-se em fazer tais modificações. É um processo minucioso pois, não se pode deixar de levar em consideração as bases antroposóficas, uma vez que, são elas que caracterizam a Pedagogia Waldorf e a tornam tão particularmente diferente. No Brasil, ainda existem poucos trabalhos sobre as vertentes práticas que derivaram da antroposofia, incluído a Pedagogia Waldorf. Essa falta de conhecimento tornam a Pedagogia ainda bastante nebulosa, com a existência de muitos mitos que circundam seus processos educacionais, como por exemplo que Escola Waldorf é para quem quer ser artista ou que a Escola Waldorf é fraca, ou ainda que é uma escola para crianças com qualquer comportamento considerado problemático (como crianças hiperativas, por exemplo).

A crítica sobre a existência de um professor generalista durante todo o ensino fundamental está relacionada ao fato de que os professores não estão devidamente capacitados para as muitas disciplinas do currículo, podendo resultar em distorções dos conceitos científicos, uma vez que é possível uma interpretação errônea do assunto. No entanto, a ideia da presença desse professor é justamente a visão global que ele deverá ter para poder integrar as muitas disciplinas sempre que possível. Por isso, uma aula de matemática ou de ciência sempre terá elementos das diferentes disciplinas e/ou contextos históricos que contextualizam o assunto abordado. Esse mecanismo de organizar a aula, possui o propósito de vivificar a aula para que o aluno possa criar imagens do que será visto e desta maneira, atingir não somente o pensar mas também o sentir. De maneira geral, um professor especialista em escola

não Waldorf não preparam suas aulas mesclando diferentes disciplinas, ou seja, um professor especialista normalmente não tem tempo hábil para antes de apresentar o triângulo de Pitágoras, fale da Grécia, da biografia do Pitágoras e outros muitos assuntos que possam ser pertinentes a essa temática, mas que não facilmente identificadas quando se fala pontualmente em triângulo de Pitágoras. Na escola Waldorf, o professor pode planejar dar esse conteúdo utilizando quantas aulas ele achar necessário, se ele achar que essa pluralidade de aspectos irá beneficiar o aluno.

Por esse motivo, os professores de classe estão em constante conversa com os professores especialista do ensino médio, e, muitas vezes, solicitam sua ajuda para elaboração de uma aula ou outra. Além disso, é exigido que tais professores participem de cursos, congressos, e grupos de discussão para que a todo momento suas necessidades pedagógicas possam ser sanadas. O Professor de classe tem um carga de trabalho que extrapola em muito suas horas na escola ou fora dela se ocupando de correções ou planejamento de atividades. Desta forma, é muito frequente a dedicação exclusiva desse professor a uma única escola.

Durante as observações de aula foi possível perceber que os alunos Waldorf (alunos do ensino médio) não demonstravam apenas interesse pelo vestibular , mas frequentemente manifestavam entusiasmo em trabalhos sociais das mais variadas espécies. Foi observado que alguns alunos, especialmente aqueles do último ano do ensino médio, tinham interesse em buscar tais atividades, no decorrer do último ano ou após o término do mesmo.

Além disso, durante a observação de aulas foi percebido, nas falas dos alunos, uma certa emoção em determinados conteúdos, como uma admiração pelo evento aprendido, exemplificado na aula em que o professor apresentava o conteúdo fotossíntese. Durante a explicação, o professor disse que a planta converte energia luminoso em energia química, o aluno então ficou admirado em saber que “comia luz”. Casos como esses são frequentemente observados.

O aluno é constantemente observado e avaliado, por não possuir livros didáticos, os alunos elaboram individualmente seus cadernos como um livro didático de fato, a cada aula é solicitado ao aluno que faça textos próprios sobre o assunto da aula, com ilustrações, caso exista a necessidade, ou outras ferramentas necessárias para a compreensão e explanação do temo exposto. Por esse motivo, seu caderno é um objeto de avaliação durante o curso. Desta forma, os alunos estão frequentemente sendo avaliados, através de suas produções próprias. Como a escola tem um caráter mais humanista existe uma frequente preocupação com os

alunos que possam ter dificuldades. Isso também é equilibrado com a pluralidade de atividades que os alunos realizam, uma vez que durante a época o professor pode solicitar trabalhos teóricos e artísticos sobre o conteúdo, mesclando atividades que são bastante diversas e que acabam contemplando as diferentes capacidades de cada aluno.

Por todos esses motivos o Ensino Waldorf tem um caráter mais humanizado. São construídas relações humanas entre pais, professores e alunos, desde o ensino infantil que vão se fortificando até o ensino médio. A escola tem como meta principal que o aluno esteja apto para enxergar o mundo como ele é e como poderia ser. A escola mostra quais os caminhos que esse aluno pode seguir, mas fundamentalmente que ele tenha suas capacidades desenvolvidas para tomar o caminho que deseja.

Talvez, pela pluralidade de atividades na qual esse aluno é exposto, o currículo não tenha esgotado todos os assuntos que são sugeridos durante toda a vida escolar. Sendo assim, o professor pode optar por não abordar determinado conteúdo em favor de outro ou de uma viagem, por exemplo. Em contrapartida o aluno possui uma experiência muito mais proveitosa de suas capacidades como ser humano, uma vez que pode se dedicar durante sua vida escolar a outras atividades tão importantes quanto português, matemática, biologia, mas também diferentes tipos de artes, música, teatro, entre outros, tendo desenvolvido, não somente sua capacidade cognitiva.

Como intenções do Ensino de Ciências na Pedagogia Waldorf podemos destacar a integração do aluno ao mundo natural, para que ele se sinta responsável por ele, a compreensão dos fenômenos que fazem parte da vida e o desenvolvimento do respeito por si mesmo, pelo outro, pelos seres vivos e pela natureza, considerando-as condizentes com as ações realizadas pelos professores.

## REFERENCIAS

ANDRADE E SILVA, D. A. de. **Por uma Educação Voltada para o Desenvolvimento da Expressão Oral dos Educandos**: um Estudo sobre a Pedagogia Waldorf. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010. p. 349.

BACH JÚNIOR, J. **Educação ecológica por meio da estética na pedagogia Waldorf**. Dissertação (Mestrado em Educação). UFPR, Curitiba, 2007

BACH JÚNIOR, J.; STOLTZ, T.; da VEIGA, M. Autoeducação e liberdade na Pedagogia Waldorf. **Revista Educação: Teoria e Prática**, Rio Claro. Online, v. 23, Issue 42, p. 161 - 175, jan-abr, 2013. Disponível em: <<http://www.idwaldorf.com.br/site/wp-content/uploads/2014/12/Autoeducac%CC%A7a%CC%83o-na-pedagogia-Waldorf.pdf>> Acesso em: nov. 2014

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70. 1977

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998

CAREGNATO, R. C. A., MUTTI, R. **Pesquisa qualitativa**: análise de discurso versus análise de conteúdo. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, 2006 Out-Dez; n.15, v.4, p. 679-684

COSTA, M. C. C. **O pensamento educacional de Célestin Freinet e suas aproximações aos ideais do movimento da escola nova**. 2008. 159 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, 2008. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90278>>. Acesso em

FERNANDES, M. D. **O método clínico na medicina antroposófica e a clínica foniátrica: O homem e sua complexidade**. Dissertação de mestrado – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006, 244p

FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS WALDORF NO BRASIL (FEWB). **Para a estruturação do ensino do 1º ao 8º ano nas Escolas Waldorf/Rudolf Steiner**. São Paulo: FEWB, 1999.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 8ªed. São Paulo: Ática, 2003.

GARDIN N. E, SCHLEIER R. **Medicina Antroposófica e seus Fundamentos: Vademecum**. São Paulo: João de Barro, p. 285, 2009.

HAHN, H.O **nascimento da Escola Waldorf a partir dos impulsos da trimembração do organismo social**. São Paulo: Federação das Escolas Waldorf, 2007.

HEMLEBEN, J. **Rudolf Steiner**. São Paulo: Editora Antroposófica. São Paulo, 1984.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO WALDORF. 2015

Disponível em: <http://www.idwaldorf.com.br/site/historico/>. Acesso em jun, 2015

KNEUCKER, R.; RICHTER, T. Autogestão da escola. In: RICHTER, Tobias (org.). **Objetivo pedagógico e método de ensino de uma escola Waldorf**. São Paulo: Federação, 2002

KÜGELGEN, Helmut von. **A Educação Waldorf**. Aspectos da Prática Pedagógica. Tradução do castelhano Alcides Grandisoli. 2ªed. São Paulo: Antroposófica, 1984

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. 7ªEdição. São Paulo: Editora Atlas, 2011

LANZ, R. **Antroposofia, ciência espiritual moderna**. Rudolf Steiner e a constituição da sociedade antroposófica universal. 1989

LANZ, R. **Noções Básicas de Antroposofia**. 3ª ed. São Paulo: Antroposófica. 1994

LANZ, R. **A Pedagogia Waldorf**. Caminho para um Ensino mais Humano. 4ª ed. São Paulo: Antroposófica, 1986.

LUCKESI, C.C. **Formação do educador sob uma ótica transdisciplinar**. Revista Abceducatio, São Paulo, ano 4, nº 24, maio 2003.

MACKENSEN, M. V. A capacidade de julgar do 6º ao 12º ano. **In: Pedagogia Waldorf: Periódico nº 51**, São Paulo, Federação das Escolas Waldorf no Brasil, 2011.

MARTINS, E. C. **Ideias e Tendências Educativas no Cenário Escolar**. Onde estamos, para onde vamos? *Rev. Lusófona de Educação*, no.7, p.71-90. ISSN 1645-7250, 2006

MINAYO MCS. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa qualitativa. In: Minayo MCS, organizadora. **Pesquisa Social: teoria, método, criatividade**. 21ª ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 1994.

MIZOGUCHI, S. Rudolf Steiner e a pedagogia Waldorf. *Coleção memória da pedagogia – perspectivas para o novo milênio*, Rio de Janeiro, n.6, p. 66-77, 2006.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo. EPU, 1999

MUTARELLI, S. R. K. **Os Quatro Temperamentos na Antroposofia de Rudolf Steiner**. Dissertação (Mestrado em História da Ciência). Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2006.

NICOLESCU, B. Um novo tipo de conhecimento – Transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, B. et al Educação e Transdisciplinaridade. Tradução de VERO, Judite; MELLO; Maria F.; e SOMMERMAN, Américo. Brasília: UNESCO (Edições UNESCO). p. 13-29, 2000

PROKOFIEFF, S. **O que é antroposofia?**. São Paulo: antroposófica, 2006.

RICHTER, T. **Objetivo pedagógico e metas de ensino de uma escola Waldorf**. São Paulo: federação das Escolas Waldorf no Brasil, 401p, 2002

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 42º ed. Campinas, SP. Autores associados, 2012

SENA, R. M. **Construindo sentidos sobre o ensino de ciências no contexto da pedagogia Waldorf**. Dissertação de mestrado – Universidade federal de Santa Catarina, Santa Catarina, p. 239, 2013

SEUL, H. A aprendizagem e o sono In: **Pedagogia Waldorf**: Periódico nº 29, São Paulo, Federação das Escolas Waldorf no Brasil, 2006

SETZER, V. W. Antroposofia. Net, São Paulo, fev. 1998. Seção “**O que é Antroposofia**”. Disponível em: <<http://www.sab.org.br/antrop/>>. Acesso em: jun. 2014.

\_\_\_\_\_. **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: abr. 2014.

\_\_\_\_\_. **Ciência, religião e espiritualidade.** Net, São Paulo, jun. 2010. Seção “Espiritualidade”. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/ciencia-religiao-espiritualidade.html>. Acesso em: jun. 2015

STEINER, R. **A Obra Científica de Goethe.** São Paulo: Antroposófica, 1984

STEINER, R. **A Educação da Criança Segundo a Ciência Espiritual.** 3ªed. São Paulo: Antroposófica, 1996a

STEINER, R. **O Mistério dos Temperamentos:** as bases anímicas do comportamento humano. São Paulo: Antroposófica, 1996b

STEINER, R. [1919] **A Arte da Educação III:** Discussões pedagógicas. Tradução de Rudolf Lanz. São Paulo: Antroposófica, 1999.

STEINER, R. **A educação prática do pensamento.** Aprender a pensar a partir da realidade. 2003a

STEINER, R. **A Arte da Educação II** – metodologia e didática no Ensino da Pedagogia Waldorf. São Paulo: Ed. Antroposófica, 2003b

STEINER, R. **Andar, Falar, Pensar. A Atividade Lúdica.** Tradução de Jacira Cardoso. 7ª ed. São Paulo: Antroposófica, 2005.

STEINER, R. **Minha Vida.** A Narrativa Autobiográfica do Fundador da Antroposofia. São Paulo: Antroposófica, 2006.

STEINER, R. **A Arte da Educação I:** O Estudo Geral do Homem - uma base para a Pedagogia. 4ª ed. São Paulo: Antroposófica, 2007.

STEINER, R. **O Método Cognitivo de Goethe:** Linhas Básicas para uma Gnossologia da Cosmvisão Goethiana. 2º ed. São Paulo: Antroposófica, 2008a.

STEINER, R. **A Filosofia da Liberdade.** São Paulo: Antroposófica, 2008b

STEINER, R. **Reconhecimento do Ser Humano e Realização do Ensino.** Tradução de Karsten Martin Haetinger. São Paulo: Ed Antroposófica, 2009.

STEINER, R. **A Questão Pedagógica como Questão Social.** São Paulo. Ed. Antroposófica, 2009b

STEINER, R. **Teosofia**. Introdução ao Conhecimento Supra-sensível do Mundo e do Destino Humano. 7ª ed. Retraduzida e atualizada. São Paulo: Antroposófica, 2010.

STEINER, R. **A Prática Pedagógica**: segundo o conhecimento científico-espiritual do homem. São Paulo: Antroposófica, 2013.

STEINER, R. **A cultura atual e a educação Waldorf**. São Paulo: Antroposófica, 2014

STOCKMEYER, E.A.K. **Currículo de Rudolf Steiner para as escolas Waldorf**. Stuttgart (DE): Centro de Pesquisas Pedagógicas da Associação das Escolas Livres Waldorf, V., 2:137-333, 1976.

SZYMANSKI, H. (org.) **A entrevista na pesquisa em Educação: a prática reflexiva**. Brasília: Plano, 86 p. 2002

TAUTZ, I. Origem da escola livre Waldorf. In: RICHTER, Tobias (org.). **Objetivo pedagógico e método de ensino de uma escola Waldorf**. São Paulo: Federação das Escolas Waldorf do Brasil, 2002.

TRÍPODI, A. C. O método científico, o processo cognitivo de Goethe e suas relações com o estudo de ciências, pelos jovens entre 12 e 18 anos. In: **Pedagogia Waldorf**: Periódico nº 58, São Paulo, Federação das Escolas Waldorf no Brasil, 2013

UNESCO. **Pedagogia Waldorf**: catálogo para a exposição apresentada por ocasião da 44ª reunião da Conferência Internacional de educação da UNESCO em Genebra / 3-8 de outubro de 1994. Stuttgart, Alemanha: Freunde der Erziehungskunst Rudolf Steiners, 1994.

Waldorf World list 2015. **Directory of Waldorf and Rudolf Steiner Schools and Teacher Training Centers worldwide**. Freunde der Erziehungskunst Rudolf Steiner<sup>s</sup>.

Disponível em: <http://www.freunde-waldorf.de/en/waldorf-worldwide/waldorf-education/waldorf-world-list.html>

**APÊNDICES:****Apêndice 1: Dados Gerais:**

Nome:	
Formação geral:	
Tem formação em pedagogia Waldorf?	
Se sim, quando realizou o curso:	Se não. Está fazendo o curso? Há quanto tempo?
Onde fez o curso:	
É Professor Waldorf?	
Há quanto tempo?	
Escola em que trabalha?	
Ministra matéria de ciências:	
Se sim, quais séries:	

## Apêndice 2 - Questionário

1. Por que buscou a formação Waldorf?
2. Como ocorre a formação continuada na formação Waldorf?
3. Como acontece a relação entre teoria e prática na formação (inicial) Waldorf?
4. Como a formação Waldorf contribuiu (pode contribuir) no seu desenvolvimento profissional?
5. Fale um pouco mais sobre a formação, por exemplo, a relação entre disciplinas, dinâmicas do curso
6. Comente sobre a necessidade/importância de uma formação voltada a educação Waldorf
7. Fale como a formação de professores Waldorf contribui (pode contribuir) na prática docente no ensino de ciências
8. Quais as ferramentas que o professor utiliza para elaborar e desenvolver as aulas e o planejamento escolar do conteúdo de ciências? Por que
9. Fale sobre possíveis dificuldades encontradas no ensino de ciências dentro desta perspectiva?
10. Quais as contribuições das ciências naturais para formação do aluno
11. Qual é o objetivo do ensino de ciências na ped. Waldorf?
12. Você recorre a outros princípios, procedimentos metodológicos ou materiais que não são os da PW para o ensino de ciências? Por que?
13. Comente sobre o papel da experimentação para o ensino de ciências. E sobre o papel do professor na execução dessa atividade.

### **Apêndice 3 – Roteiro de entrevista**

1. Fale um pouco sobre sua formação
2. Quais matérias ministra e para quais séries?
3. Qual o objetivo do ensino de ciência na pedagogia Waldorf?
4. Como o ensino de ciências da pedagogia Waldorf pode contribuir na formação do aluno?
5. Qual é o papel da experimentação no ensino de ciências?
6. Encontra dificuldades para ensinar ciências?
7. A que materiais recorre, para preparar as aulas ou experimentos?
8. Comentar sobre específica e formação continuada

#### Apêndice 4 – Roteiro de Observação de aula -

Escola:	Série/ ano:
Professor:	Nº de alunos:
Organização do espaço (ambiente da sala):	
Como se inicia o conteúdo (introdução do professor, perguntas abertas, perguntas fechadas, levantamento das experiências dos alunos...):	
Como o professor estimula a discussão?	
Que recursos foram utilizados durante a aula?	
Como foi gerido o comportamento dos alunos?	
RELAÇÃO PROFESSOR X ALUNO (relações interpessoais entre o professor x alunos, ritmo de aprendizagem dos alunos)	
Participação do aluno (interesse, participação, atitudes, disciplina, relações interpessoais, cooperação):	
Objetivo da aula é colocado?	
Atividades propostas (coletivo, individual...):	
Capacidade de estimular a participação, o interesse e a curiosidade dos alunos pelo assunto abordado:	
Existe acompanhamento das atividades realizadas pelos alunos:	
Rotina diária:	
Conteúdo ministrado:	

## Apêndice 5

***TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA  
REALIZAÇÃO DE PESQUISA ACADÊMICA.***

Fui convidado(a) para colaborar com o projeto de pesquisa intitulado “Ensino de Ciências e Pedagogia Waldorf: investigando a educação científica no ensino fundamental”, desenvolvido como projeto de mestrado, da aluna Carolina Gulyas Figueiredo, do programa de Pós Graduação em Educação para ciência – UNESP, campus Bauru e tem como objetivo identificar as principais características do ensino de ciências sob a perspectiva Waldorf.

Estou ciente que o instrumento de coleta de dados poderá ser feita através de um questionário ou entrevista gravada e transcrita, que os resultados da pesquisa poderão ser publicados e que meu nome ou identificação não será revelado. Para manter a confidencialidade de meus registros, o (a) pesquisador(a) usará códigos para os sujeitos.

Declaro que, após devidamente esclarecido (a) e informado (a) sobre a pesquisa em questão, consinto em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ .

Assinatura:

Nome completo por extenso:

RG: