

# Sentidos sobre ensino de ciências construídos por jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf – um primeiro olhar

Senses about science education built by young teachers of science and biology who work in Waldorf schools – a first look

*Rogério Melo de Sena\**, *Suzani Cassiani*, *Irlan von Linsingen*

Universidade Federal de Santa Catarina

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica

*rogerio.msena@gmail.com*,  
*suzanicassiani@gmail.com*, *irlan.von@gmail.com*

## Resumo

O presente trabalho se insere numa pesquisa de mestrado em desenvolvimento, que objetiva investigar os sentidos sobre ensino de ciências construídos por jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf, no encontro/confronto entre o discurso pedagógico da formação inicial e o discurso da Pedagogia Waldorf. Este artigo apresenta uma análise de discursos de dois jovens professores que trabalham em escolas Waldorf, obtidos através de questionários abertos, utilizando como referenciais a Análise de Discurso da linha francesa e os Estudos CTS na perspectiva latinoamericana. Esse primeiro exercício analítico busca fomentar e orientar a continuidade da pesquisa.

**Palavras-chave:** professor de ciências e biologia, Análise de Discurso, educação CTS, Pedagogia Waldorf.

## Abstract

This work is part of a master's degree research in development, which aims to investigate senses about science education built by young teachers of science and biology who work in Waldorf schools, in the meeting/confrontation between pedagogic discourse of the initial training and the discourse of Waldorf education. This article presents an analysis of discourses of two young teachers working in Waldorf schools, obtained through open questionnaires, using as references the Discourse Analysis in the French line and the CTS Studies in Latin American perspective. This first analytical exercise intends to foment and guide the ongoing research.

**Key words:** teacher of science and biology, Discourse Analysis, STS education, Waldorf education.

## Introdução

Este artigo apresenta uma análise dos sentidos sobre ensino de ciências produzidos por jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf, no encontro/confronto entre o discurso pedagógico da formação inicial e o discurso da Pedagogia Waldorf. Trata-se de um

---

\* Bolsista CAPES.

exercício analítico que se insere numa pesquisa de dissertação. Este artigo se situa principalmente no entremeio de dois grandes domínios, a *linguagem* e o *ensino de ciências*, uma vez que promove reflexões acerca de como diferentes discursos participam da constituição de determinados atores escolares (professores de ciências e biologia). Considerando, então, a *linguagem* como um eixo norteador neste artigo, será utilizada como referência teórico-metodológica a Análise de Discurso (AD) da linha francesa, expressa nas obras de Orlandi (2007, 2009). Em termos teóricos, essa abordagem discursiva está afinada com os Estudos CTS, em particular aqueles sobre *educação CTS* na perspectiva latinoamericana (von LINSINGEN, 2007; AVELLANEDA, von LINSINGEN, 2011).

Um aspecto que merece destaque e que se associa às condições nas quais os sujeitos de pesquisa se encontram é as dificuldades surgidas em razão da discrepância entre o que se vivencia/aprende durante a formação inicial (licenciatura em biologia) e o que se vivencia/aprende no ambiente de trabalho, em particular uma escola Waldorf, que possui uma fundamentação filosófico-epistemológica<sup>1</sup> que contrasta com outras construídas pela ciência moderna. Esses jovens sujeitos saíram da condição de estudantes e passaram à de professores, à situação de trabalho, instância na qual suas subjetividades se constituem, em função do sofrimento oriundo do conflito entre o espaço/organização do trabalho e seus desejos (FONTANA, 2008).

No Brasil, não há muitos trabalhos acadêmicos relacionados à Pedagogia Waldorf (PW), sendo 25 registrados em bancos de teses e dissertações (CAPES, BDTD, USP) e nenhum deles especificamente sobre o ensino sistematizado de ciências naturais<sup>2</sup> na educação básica, que se revela como um campo de estudo a ser desenvolvido. No âmbito internacional, também são escassas as pesquisas sobre o ensino Waldorf de ciências (EWC), podendo ser citados os estudos de Jelinek & Sun (2003) e Østergaard, Dahlin & Hugo (2008). Cabe lembrar que muito do conhecimento associado à PW está registrado em periódicos de instituições de cunho antroposófico<sup>3</sup>, como é o caso da Federação das Escolas Waldorf no Brasil (FEWB) e da Associação das Escolas Waldorf da América do Norte (AWSNA), e ainda não foi amplamente divulgado no âmbito acadêmico brasileiro.

Este trabalho está organizado da seguinte maneira: inicialmente serão feitos alguns apontamentos sobre a AD como referencial teórico-metodológico, destacando alguns de seus construtos; na sequência serão apresentadas características da PW e do ensino de ciências segundo essa proposta educacional, contextualizando onde se inscrevem os jovens professores de ciências e biologia (sujeitos de pesquisa); em seguida serão apontados aspectos metodológicos, as condições de produção da pesquisa, incluindo como os textos dos professores foram obtidos; uma análise dos discursos dos professores será, então, exercitada; e, por fim, serão tecidas algumas considerações a respeito das reflexões realizadas, principalmente com base na análise, bem como serão indicados possíveis desdobramentos para a continuidade da pesquisa.

## **Análise de Discurso: alguns apontamentos**

A AD mostra-se como um referencial coerente quando se tem como interesse de estudo a construção da subjetividade ancorada em processos educativos/formativos, tendo em conta que isso se faz através da linguagem, do simbólico. Um exemplo pontual dessa construção de

---

<sup>1</sup> Rudolf Steiner (criador da Pedagogia Waldorf) afirma: “procedendo rigorosamente de acordo com o método da ciência descobri que a única cosmovisão satisfatória era o *idealismo objetivo*” (STEINER, 1984, p. 77, grifo meu).

<sup>2</sup> Considerando ciências naturais o campo de conhecimento que abrange biologia, química e física, especificamente.

<sup>3</sup> Refere-se à *Antroposofia*. Segundo Abbagnano (2007, p. 68), “esse termo foi criado por J. P. V. Troxler, para indicar a doutrina natural do conhecimento humano (*Naturlehre der menschlichen Erkenntnis*, 1828), e retomado por R. Steiner, quando, em 1913, separou-se do movimento teosófico e quis ressaltar a importância da doutrina a respeito da natureza e do destino do homem”.

subjetividade – pois se dá continuamente, na cotidianidade – é o caso de professores com pouca experiência profissional que passam pela transição da universidade para o ambiente de trabalho. Mas a AD é um vasto campo teórico-metodológico.

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

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

As *condições de produção* dizem respeito à situação na qual o sujeito produz sentidos. Elas podem ser consideradas em sentido estrito (referem-se ao contexto imediato, às circunstâncias da enunciação) e em sentido amplo (referem-se ao contexto sócio-histórico e ideológico). O *interdiscurso* diz respeito à memória, ao saber discursivo que torna possível todo dizer, o já dito e esquecido que sustenta o dizível. E é da confluência das condições de produção com o interdiscurso, da formulação na atualidade com a memória constitutiva que o sujeito se posiciona em seu movimento interpretativo.

Esse posicionamento do sujeito em relação a um discurso caracteriza a noção de *formação discursiva*, que permite compreender a produção de diferentes sentidos e sua relação com a ideologia, bem como estabelecer regularidades no funcionamento do discurso (GIRALDI, 2010). “A formação discursiva se define como aquilo que numa formação ideológica dada – ou seja, a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada – determina o que pode e deve ser dito” (ORLANDI, 2009, p. 43).

A AD é um referencial *teórico-metodológico*. E em termos operacionais, o texto (que pode ser algo escrito, um gesto, um som, uma imagem etc.) é a unidade de análise. O corpus bruto passa por um processo de dessuperficialização, que gera o objeto discursivo de análise. A partir desse objeto discursivo, e por estarem inerentes a ele, é que se pode extrair a historicidade do texto (sua trama de sentidos), as relações de poder e a ideologia. “Feita a análise, não é sobre o texto que falará o analista mas sobre o discurso. [...] O que temos, como produto da análise, é a compreensão dos processos de produção de sentidos e de constituição dos sujeitos em suas posições” (ORLANDI, 2009, p. 72).

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

## Condições de produção nas quais os professores se inscrevem

Apresentar-se-á o contexto no qual os professores de ciências e biologia se inserem quando trabalham em escolas que seguem as orientações da PW. A seguir, serão tratadas características da PW de forma bastante sucinta, mas que possibilitam notar diferenças em relação às escolas tradicionais ou ao imaginário de escola criado por licenciandos e professores novatos.

### A Pedagogia Waldorf em linhas gerais

A PW é considerada uma proposta alternativa em relação ao ensino tradicional.<sup>4</sup> Criada por *Rudolf Steiner* em 1919, na Alemanha, a PW surge num contexto de caos social após a I Guerra Mundial (STEINER, 2007). Desde sua origem, a PW se difundiu pela Europa, Estados Unidos e atualmente existe em muitos países ao redor do mundo, nos cinco continentes, totalizando em torno de 1000 escolas. No Brasil, a PW foi introduzida em 1956 e existem atualmente cerca de 85 dessas escolas, que contam com o respaldo da FEWB.

Algumas das principais características da PW - e que a distingue de outras propostas educacionais - são: consideração de uma dimensão espiritual à constituição do ser humano; teoria do desenvolvimento humano marcada por setênios (contemplando estágios de maturidade física, emocional e cognitiva); abordagem permeada pelas artes; currículo diversificado (que abarca trabalhos manuais, música, coral, astronomia, mineralogia, jardinagem, desenho geométrico, entre outras atividades); *professor de classe* no ensino fundamental (que acompanha a mesma turma do primeiro ao oitavo ano lecionando a maioria das matérias); ensino em *épocas* (período de imersão, de 3 a 4 semanas, no qual o professor leciona a mesma matéria na *aula principal*, a primeira aula diária e que dura cerca de 1½ hora) (LANZ, 1979).

### Ensino de ciências segundo a Pedagogia Waldorf

A PW considera o ser humano, em seus aspectos cognitivo, sentimental e volitivo. É com base nessa concepção de sujeito que Steiner dá suas orientações a respeito da metodologia de ensino de ciências, presente em suas obras pedagógicas. Além disso, ele evidencia a importância de fazer relações entre os diversos temas de estudo e a vida do ser humano; aponta que isso é necessário à formação dos jovens, para além do conteúdo/teoria em si ou mesmo de um experimento ilustrativo (STEINER, 2009).

De maneira geral, o EWC é de cunho fenomenológico – influenciado pelo legado artístico e científico de Goethe (ØSTERGAARD, DAHLIN, HUGO, 2007) – e, grosso modo, metodologicamente segue um caminho que parte da experimentação/vivência em direção à conceitualização.

### Currículo sugerido no ensino Waldorf de ciências<sup>5</sup>

Um currículo Waldorf se caracteriza por sua base na antropologia antroposófica<sup>6</sup>, por considerar a idade do ser humano em formação. Existe um estudo que incorpora currículos Waldorf elaborados no decorrer do tempo em diversos países, que serve de orientação e exemplo (RICTHER, 2002). O fato de haver um currículo prévio/sugerido é passível de crítica, pois a princípio pode ser entendido de maneira prescritiva pelos professores que atuam

---

<sup>4</sup> Dentre as principais escolas consideradas alternativas estão aquelas que seguem as orientações pedagógicas de Rudolf Steiner, Maria Montessori e Célestin Freinet.

<sup>5</sup> Neste artigo limita-se a uma noção simplificada de currículo, referindo-se ao rol de conteúdos que podem ser trabalhados em determinada matéria.

<sup>6</sup> Antropologia aqui remete a um sentido diferente daqueles associados às ciências sociais. Refere-se ao estudo biopsicossocial do ser humano, considerando sua constituição e desenvolvimento anímico-espiritual, segundo as idéias de Rudolf Steiner.

nessas escolas. Outro ponto a ser problematizado é a questão cultural, pois a PW de alguma forma acontece em diferentes contextos socioculturais, provavelmente por adaptações desse conhecimento escolar específico à realidade de cada localidade, mas acaba por carregar traços germânicos. Isso remete a discussões sobre uma pressuposição de universalidade dos saberes associada à PW, especialmente quando se assume a importância de propor ações educativas situadas, coerentes com as realidades/necessidades locais (von LINSINGEN, 2007).

Na educação básica segundo a PW, do 4º ano em diante – com maior ênfase a partir do 6º – até o 12º ano, as ciências naturais são ensinadas nas *aulas principais*, numa *época* específica.<sup>7</sup> Vale notar que, com o ensino em *épocas* (períodos de imersão no estudo de determinado campo do conhecimento), o professor Waldorf lida com uma estrutura do período letivo diferente daquela tradicionalmente utilizada nas escolas (com aulas de diferentes disciplinas ao longo do ano todo), mas ainda lida com a fragmentação dos conteúdos em disciplinas. Quanto à biologia, especialmente, há uma grande ênfase ao estudo do ser humano, nos aspectos morfológico-anatômico e fisiológico. Além de uma menor abertura ao estudo da biodiversidade, isso mostra uma supervalorização do ser humano – como indivíduo – que não necessariamente leva em conta aspectos socioculturais (coletividade).

A tecnologia aparece explicitamente no currículo Waldorf, mas como uma disciplina – desvinculada das outras – a partir do 10º ano, sugerindo temas como tecelagem, indústria têxtil, rodas hidráulicas, turbinas, usinas elétricas, materiais sintéticos, computador, entre outros. Ou seja, a tecnologia se mostra presente na PW, mas tem sido concebida como artefato e/ou associada a processos de produção. Seria interessante investigar se nas escolas Waldorf o ensino de tecnologia é realizado de forma a problematizar os aspectos/relações sociais a ela inerentes.

Uma questão que surge no âmbito do currículo Waldorf de ciências, além da mudança de trato com o conhecimento em função da metodologia fenomenológica, é sobre que conhecimento é reconhecido e sugerido ao ensino. Por exemplo, no estudo do sistema circulatório, o coração não é visto como uma bomba, o modelo mecânico explicativo comumente utilizado (KOLISKO, 2010); a teoria das cores de Goethe é tão considerada, talvez mais, quanto a de Newton (RICTHER, 2002; ØSTERGAARD, DAHLIN, HUGO, 2007). É relevante notar que, de alguma forma, as escolas Waldorf institucionalizam o ensino de uma ciência de outra tradição em alguns temas, no caso de ser assumida pelos professores que nelas atuam. Ou, no mínimo, essa outra concepção de ciência promove uma situação de confronto entre distintas visões de mundo – aquela(s) desenvolvida(s) principalmente no ensino superior e aquela vivenciada através da incursão na PW/antroposofia – na qual os professores precisam se posicionar.

## **Movimento do ensino Waldorf de ciências no Brasil**

Nos últimos anos a FEWB vem promovendo cursos de formação continuada para professores Waldorf com foco no ensino de ciências. De maneira geral, esses cursos se caracterizam pela vinda de um professor palestrante estrangeiro, quase sempre da Europa, onde existe a maior concentração de escolas Waldorf e atividades antroposóficas. Há uma preocupação por parte da FEWB em capacitar os professores brasileiros que lidam com o ensino de ciências nas escolas Waldorf, de acordo com os pressupostos metodológicos goetheanísticos/antroposóficos. Aqui se insere novamente a discussão sobre a questão cultural – o professor estrangeiro (“detentor do conhecimento”) que vem ensinar o professor brasileiro (“mal preparado”, “dependente da cultura dominante”) – e sobre uma pressuposta universalidade

---

<sup>7</sup> Quanto às noções de *aula principal* e *época*, ver último parágrafo da seção “A Pedagogia Waldorf em linhas gerais”.

dos saberes – o conhecimento associado ao contexto estrangeiro (alemão) tendo que servir ao contexto brasileiro.

Vale lembrar que esses cursos promovidos pela FEWB geralmente contam com a participação de professores recém contratados nas escolas Waldorf. Esses professores têm, então, um contato inicial com a fundamentação antroposófica, bem como conhecem outros professores, de diferentes escolas e de diferentes disciplinas, sejam eles mais ou menos experientes na PW. Ou seja, são instâncias nas quais os professores novatos entram em contato com um outro discurso (o da PW/antroposofia), bem como com professores que se filiaram a esse outro discurso.

O que é bastante interessante de se averiguar é como os professores brasileiros têm participado desses cursos, como têm utilizado (ou não) materiais didáticos específicos (produzidos por professores estrangeiros, como Manfred von Mackensen, e traduzidos pela FEWB), se há resistências e, principalmente, como isso tem influenciado/modificado seus saberes e prática pedagógica, diante de um discurso distinto daquele vivenciado na formação acadêmica tradicional.

## Condições de produção da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, uma vez que se pretende lidar com a subjetividade de alguns atores escolares (professores de ciências e biologia). Cabe lembrar um questionamento importante sugerido por Marli André quando se pensa em pesquisa qualitativa em educação: “por que aquela pessoa falou aquilo naquela situação?”<sup>8</sup>. Esse questionamento aponta a necessidade de se considerar os sujeitos, no contexto em que estão. Nesse sentido, a AD – que abarca explicitamente o sujeito em sua constituição histórico-ideológica – se mostra como um arcabouço teórico-metodológico coerente, pois dá subsídios para compreender as posições assumidas pelos sujeitos-professores de pesquisa em determinadas condições de produção de sentidos.

Entre os dados coletados, foram recolhidos questionários abertos respondidos por professores Waldorf de ciências que participaram do “II Curso de Ciências - Prática Pedagógica das Ciências na Escola Waldorf”, ministrado por Manfred von Mackensen – em outubro de 2010, na Escola Waldorf Aitiara, Botucatu/SP.

O referido curso para professores foi uma ótima oportunidade para ter acesso a um grupo específico que se preocupa com o EWC, concentrado num mesmo evento. Dos 60 professores participantes do curso, 23 responderam ao questionário, no qual também foram solicitados dados pessoais de formação e atuação profissional. Destes, 3 são licenciados em biologia, sendo que 2 estão no perfil de interesse (com cerca de 1 ano de atuação em escola Waldorf).

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

---

<sup>8</sup> Em uma palestra intitulada “Métodos de Pesquisa Qualitativa em Educação no Brasil”, no “Workshop do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica”, em 26 de março de 2010, Florianópolis/SC.

Destacam-se os questionários respondidos pelos professores do perfil de interesse na pesquisa, pois revelam pontos interessantes para uma primeira análise, apresentada a seguir.

## Um exercício analítico

Essa análise tem como base a questão de pesquisa: “*Quais são os sentidos sobre ensino de ciências construídos por jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf, no encontro/confronto entre o discurso pedagógico da formação inicial e o discurso da Pedagogia Waldorf?*”.<sup>9</sup>

Nem todas as respostas dos professores (corpus bruto) serão aqui analisadas; alguns textos dos professores foram selecionados, constituindo o corpus de análise. A seleção de determinados textos em detrimento de outros já compõe o processo analítico.

## Caracterizando os sujeitos de pesquisa

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

*Conheci a Pedagogia Waldorf após ir trabalhar na [escola] Francisco de Assis, me apaixonei pela Pedagogia [Waldorf], ela trás respostas a tudo na área de educação pela qual eu me horrorizava e me angustiava.*

Nessa resposta a prof. 1 revela uma filiação ao discurso da PW [*me apaixonei pela Pedagogia*], pelo menos no início do processo de conhecimento dessa proposta. Apesar de ter optado pela formação em licenciatura, essa professora expressa um desconforto em relação à sua compreensão sobre a área de educação [*pela qual eu me horrorizava e angustiava*], especificamente aquela construída antes de entrar em contato com a PW, que adquire pra ela um sentido quase que “milagroso” [*ela trás respostas a tudo...*]. A prof. 1 passa por um processo de “encantamento” ao comparar o que conheceu no âmbito da PW com leitura que fazia sobre a área de educação até então. Há um encontro/confronto entre o “novo discurso”, o da PW, com o “velho discurso”, aquele construído durante sua história de formação até então, tanto na educação básica quanto no ensino superior. Num sentido mais amplo, estão sendo confrontadas diferentes visões de mundo. A prof. 1, nesse contato inicial com a PW, assume o “novo discurso” (pelo simples fato de ser novo/diferente?), resta saber se ela apresenta resistências ou críticas com o desenvolvimento de seu trabalho docente, através de sua reflexividade, e se/como se posiciona nessa situação de confronto.

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

<sup>9</sup> Admitida a linguagem como um eixo norteador da pesquisa, o que foi chamado de “*encontro/confronto* entre discursos” pode ser entendido como “*diálogo* entre discursos”.

PW. Quando questionado sobre o motivo de ter se inserido profissionalmente em escola Waldorf respondeu:

*Coerência pedagógica voltada à fenomenologia e amor.*

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

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

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

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

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

Conforme já comentado, o EWC é de cunho fenomenológico – de acordo com o discurso dos professores estrangeiros que servem de referência no âmbito Waldorf –, muitas vezes realizado a partir de uma experimentação, na qual é explorada a percepção sensória dos alunos. A prof. 1 constrói a noção de que “nas escolas Waldorf a Ciência é mais prática e cotidiana”, provavelmente por conta da ênfase na experimentação. Além disso, afirma que o aluno Waldorf valoriza a disciplina de ciências [*considera Ciências uma disciplina super importante*], diferente do aluno no ensino tradicional [*não vê importância nenhuma na*

*disciplina*]. Ou seja, faz uma generalização, dicotomizando a disciplina de ciências para os alunos como “super importante” (Waldorf) ou “importância nenhuma” (tradicional). Ela ainda se refere ao conhecimento científico (escolar?), a uma apropriação cognitiva do mesmo [*a matéria crie raízes na mente do aluno*]; refere-se também a um “*pensar científico*”, que pode remeter a uma perspectiva de ciência empírico-indutivista, universal e/ou neutra. Até esse ponto a prof. 1 não observa problemas no ensino Waldorf ou mesmo reconhece boas qualidades no ensino tradicional.

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

Ainda sobre o texto da prof. 1, identifica-se uma relação entre este e um outro texto, presente em uma das palestras de Rudolf Steiner<sup>10</sup>:

<p><i>Contemplai a flor Ela é a borboleta Presa pela terra</i></p> <p><i>Contemplai a borboleta Ela é a flor Liberta pelo cosmos</i></p>
--

Essa relação entre textos marca uma *intertextualidade* (ORLANDI, 2009). É possível que a professora de classe a qual se referiu a prof. 1 tenha utilizado com os alunos os versos de Steiner. Na cosmovisão de Steiner há um relacionamento íntimo entre o mundo das borboletas, dos insetos, e o mundo da plantas; em sua palestra ele fala sobre um “parentesco espiritual” entre a borboleta e a planta. Uma questão interessante é se esse uso (ensino) [*a Professora de Classe ensina aos alunos que a flor é uma borboleta presa a Terra*] foi de caráter poético ou se foi assumido como uma “verdade”. De qualquer forma, a prof. 1 identifica um equívoco no discurso da professora de classe, em termos dos conhecimentos científicos sobre evolução [*ela comete um erro muito grande em Evolução*].

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

<p><i>Atividades bem sucedidas são, em minha opinião, aquelas que trabalham o querer, sentir e fazer dos alunos. Sabemos quando eles saem de uma aula leves, contentes, desafiados e curiosos.</i></p>
--

Com essa resposta o prof. 2 continua a mostrar não só sua filiação ao discurso da PW, mas participa de uma estabilização do mesmo, por praticar uma *repetição empírica* (mnemônica) (ORLANDI, 2009) quando fala sobre “o querer, sentir e fazer dos alunos”. Na PW o ser humano é caracterizado em seu corpo físico por uma trimembração – cabeça, tronco e membros –, associada aos sistemas neuro-sensorial, cárdio-respiratório e metabólico-motor. E

<sup>10</sup> STEINER, Rudolf. Man as Symphony of the Creative Word (Part Two). *The Inner Connection of World-Phenomena and World-Being*. Lecture IV, 26th October, 1923.

essa trimembração é, no âmbito da PW e num sentido mais amplo, identificada como “pensar, sentir e querer/fazer” (LANZ, 1979).

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

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

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

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

A resposta da prof. 1 mais uma vez aponta para uma filiação ao discurso da PW, a uma intenção de fazer uma formação específica nessa proposta educacional [*não tenho formação Waldorf ainda*]. Quanto ao curso ministrado por Manfred von Mackensen (experiente professor Waldorf alemão), a prof. 1 expressa um julgamento de valorização para o mesmo [*o curso está sendo tão importante que...*], acrescentando seu interesse pelos exemplos de aula que estavam sendo dados na ocasião [*Os exemplos de aula certamente são interessantes*]. E novamente, a prof. 1 indica uma resistência, pois percebe uma dificuldade para desenvolver em sua prática futura a metodologia de ensino de ciências sugerida [*O mais difícil, sem dúvida, é inserir os três passos no dia-a-dia da escola...*]. Além disso, ela mostra preocupação com os conteúdos científicos escolares, em termos de “dar conta” da quantidade dos mesmos [... *com todos os temas da disciplina.*]. Aqui se insere uma discussão sobre metodologia de ensino como algo prescritivo/normativo, já que a PW – em seu processo de constituição/recontextualização<sup>11</sup> dos saberes escolares científicos e de suas práticas de ensino – instituiu uma determinada maneira de realizar o ensino de ciências (“os três passos”). Outra discussão relevante é sobre a tensão quantidade-qualidade no trato com os conteúdos, bem como a flexibilidade que o professor Waldorf (junto com seus alunos?) tem de escolher/priorizar certos temas de estudo, pelo fato de haver um currículo Waldorf sugerido, possivelmente descontextualizado da realidade brasileira.

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

*Minhas práticas serão profundamente e essencialmente modificadas devido a consistência e lógica do que foi proposto no curso.*

O prof. 2, ao se referir às idéias do curso, utiliza novamente termos bastante polissêmicos (“consistência” e “lógica”), mas que, de maneira geral, continuam por expressar filiação ao discurso da PW. Contudo, o mais importante é discutir a declarada intenção de mudar sua

<sup>11</sup> Pedagogização do conhecimento, na noção de Bernstein (2003).

atuação docente [*Minhas práticas serão profundamente e essencialmente modificadas*], sem indicar resistências para tal. Aqui também estão embutidas *relações de força* (ORLANDI, 2009); o prof. 2 responde na posição de aluno e não na posição de professor, está abaixo hierarquicamente nas condições de produção (curso Waldorf de ciências), onde a referência é um professor Waldorf mais experiente, estrangeiro, que escreve materiais didáticos para o EWC etc.

## **Algumas considerações**

Os professores sujeitos de pesquisa mostraram uma filiação ao discurso da PW, tendo em conta as condições de produção dadas. A prof. 1 apresentou resistências a determinados aspectos da PW, especialmente no que se refere à introdução de uma dimensão espiritual e à dificuldade em relação à metodologia de ensino sugerida.

Esses resultados, entre outros discutidos ao longo deste trabalho, frutos de um primeiro olhar analítico, sugerem a continuidade da pesquisa, o refinamento da coleta de textos junto aos dois jovens professores de ciências e biologia que atuam em escolas Waldorf (sujeitos de pesquisa), através de entrevistas semi-estruturadas com outras condições de produção, objetivando minimizar o mecanismo de antecipação. Poderão ser formuladas perguntas, por exemplo, sobre como se deu a transição da vida acadêmica para a atuação profissional com o EWC ou sobre como tem sido a prática docente, passado o período desde a ocasião em que participaram do curso Waldorf de ciências.

A AD neste trabalho, servindo como referencial teórico e metodológico, permitiu um melhor entendimento de como os sujeitos-professores de pesquisa se posicionam em determinadas condições de produção de sentidos, em meio ao diálogo entre diferentes discursos formativos, bem como possibilitou uma primeira aproximação às suas subjetividades.

Em sintonia à abordagem discursiva, os Estudos CTS na perspectiva latinoamericana circunstanciam as discussões realizadas ao longo deste artigo, bem como a análise propriamente dita, delineando uma postura crítica a respeito de uma suposta ciência universal e neutra, considerando a relevância do contexto local/cultural onde se situam e se inscrevem os sujeitos. Quanto ao EWC particularmente, nota-se a problemática da transferência de conhecimento (expressa no currículo) e da prescrição de como tratá-lo (metodologia fenomenológica). A tecnologia está presente no currículo Waldorf, porém de forma isolada no ensino médio, sem estabelecer relações com outras disciplinas – tanto que fica silenciada nos discursos analisados. Além disso, o EWC carece de focar aspectos sociais, econômicos e políticos situados, a não ser pelo potencial transformador/reflexivo dos atores envolvidos.

Este artigo apresentou resultados preliminares a respeito de como professores de ciências e biologia constroem sentidos sobre ensino de ciências num processo de contato com um “outro” discurso, com uma outra visão de mundo, no qual refletem, se posicionam, resistem etc. Esses resultados dão indícios de que investigações sobre as subjetividades dos atores escolares, sobre como constroem sentidos e se constituem como sujeitos, são relevantes para a área de ensino de ciências.

## **Referências**

- ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ALMEIDA, M. J. P. M.; CASSIANI, S.; OLIVEIRA, O. B. *Leitura e escrita em aulas de ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares*. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2008. 152 p.

AVELLANEDA, Manuel Franco; von LINSINGEN, Irlan. *Um olhar para a educação científica e tecnológica a partir dos estudos sociais da ciência e tecnologia latino-americanos: abrindo novas janelas para a educação*. Março/2011. (cedido pelos autores)

BERNSTEIN, Basil. *A pedagogização do conhecimento: estudos sobre recontextualização*. Cadernos de Pesquisa, n. 120, p. 75-110, nov. 2003.

BRANDO, Fernanda da Rocha e CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. *Investigação sobre a identidade profissional em alunos de licenciatura em Ciências Biológicas*. Ciência & Educação, v. 15, n. 1, p. 155-173, 2009.

CASSIANI, Suzani; von LINSINGEN, Irlan. *Formação inicial de professores de Ciências: perspectiva discursiva na educação CTS*. Educar em Revista (Impresso), p. 127-147, 2009.

FLÔR, Cristhiane; CASSIANI, Suzani. *Quando o dizer de um sujeito é objeto de pesquisa: contribuições da Análise do Discurso Francesa para a compreensão da fala de professores em situação de entrevista*. Ensaio, v. 10, n. 1, p. 1-16, jun. 2008.

FONTANA, Aparecida Cação Fontana. *Memórias da iniciação – um estudo das narrativas de jovens professores acerca de sua integração à docência*. Trajetórias e processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e culturas – XIV ENDIPE. Porto Alegre, abr. 2008.

GIRALDI, Patricia Montanari. *Leitura e escrita no ensino de ciências: espaços para produção de autoria*. Tese de doutorado. UFSC, Florianópolis, 2010.

JELINEK, D., & SUN, L.-L. (2003). *Does Waldorf offer a viable form of science education?* Research Monograph. Sacramento, CA: CSU College of Education.

KOLISKO, Eugen. *Não é o coração que propulsiona o sangue, mas o sangue o coração – Um estudo fisiológico*. Arte Médica Ampliada, ano XXX, n. 1, outono/2010.

LANZ, R. *A pedagogia Waldorf: caminho para um ensino mais humano*. São Paulo: Summus, 1979.

ORLANDI, Eni P. *Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos*. 8 ed. Campinas: Pontes, 2009.

\_\_\_\_\_. *Interpretação; autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico*. 5 ed. Campinas: Pontes, 2007.

ØSTERGAARD E., DAHLIN, B. & HUGO, A. *Doing phenomenology in science education: a research review*. Studies in Science Education, v. 44, n. 2, p. 93-121, set. 2008.

PINHÃO, Francine; MARTINS, Isabel. *A análise do discurso e a pesquisa em ensino de ciências no Brasil: um levantamento da produção em periódicos entre 1998 e 2008*. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, nov. 2009.

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

STEINER, Rudolf. *A arte da educação - I. O estudo geral do homem, uma base para a pedagogia*. 4. ed. São Paulo: Antroposófica, 2007. 159p.

\_\_\_\_\_. *Reconhecimento do ser humano e realização do ensino*. GA 302. São Paulo: Antroposófica, Federação das Escolas Waldorf no Brasil, 2009. 183p.

\_\_\_\_\_. *A obra científica de Goethe*. São Paulo: Antroposófica, 1984. 204p.

von LINSINGEN, Irlan. *Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina*. Ciência & Ensino, v. 1, p. 1-16, 2007.