

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**ABORDAGEM TEMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM  
OLHAR À LUZ DA EPISTEMOLOGIA FLECKIANA**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Thiago Flores Magoga**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2017**



**ABORDAGEM TEMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM  
OLHAR À LUZ DA EPISTEMOLOGIA FLECKIANA**

**por**

**Thiago Flores Magoga**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Educação em Ciências**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristiane Muenchen**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2017**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Flores Magoga, Thiago

Abordagem Temática na Educação em Ciências: um olhar à luz da epistemologia Fleckiana / Thiago Flores Magoga. - 2017.

167 p. ; 30 cm

Orientadora: Cristiane Muenchen

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, RS, 2017

1. Abordagem Temática 2. Fleck 3. Círculo Esotérico 4. Estilo de Pensamento 5. Educação em Ciências I. Muenchen, Cristiane II. Título.

---

© 2017

Todos os direitos autorais reservados a Thiago Flores Magoga. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Rua Ernesto Friedrich, n.805, Bairro Centro, Restinga Seca, RS. CEP: 97200000

Fone (0XX)55 997272494; E-mail: thiago.ufsm@gmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Naturais e Exatas  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química  
da Vida e Saúde**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Dissertação de Mestrado

**ABORDAGEM TEMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM  
OLHAR À LUZ DA EPISTEMOLOGIA FLECKIANA**

elaborada por  
**Thiago Flores Magoga**

como requisito parcial para obtenção do título de  
**Mestre em Educação em Ciências**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**



---

**Cristiane Muenchen, Dra.(UFSM)**  
(Presidente/Orientadora)



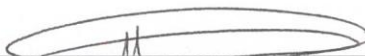
---

**Demétrio Delizoicov Neto, Dr.(UFSC)**



---

**Sandra Hunsche, Dra. (UNIPAMPA)**



---

**Andre Ary Leonel, Dr. (UFSM/Suplente)**

**Santa Maria, 21 de fevereiro de 2017.**



## DEDICATÓRIA

*À minha mãe e ao meu pai que, guerreiros, me ensinam a viver sempre de cabeça erguida, mas com humildade a cada passo.*





## AGRADECIMENTOS

*Ao reler esta dissertação, construída por mim, percebo que ela carrega vários elementos e reflexos de outros sujeitos, com os quais eu tive grande contato e que, não raras às vezes, me amparei, “teórica e sentimentalmente”. Dessa forma, não poderia deixar de lembrar e agradecer algumas pessoas...*

*À minha mãe Sandra e ao Livo, por estarem sempre confiando em mim, dando-me forças, escutando-me, dialogando, e, por vezes, divergirem de mim, fazendo com que tivesse que melhorar meus argumentos;*

*Ao meu pai Chico, minha irmã Ana, e à Lisandra, por acreditarem em mim, mas, principalmente, por entenderem minhas ausências, ocasionadas pelos meus “recessos teóricos”, estudos, e escrita;*

*À Gabriela, parte essencial deste estudo, por entender minhas variações repentinas de humor e por estar sempre ao meu lado, dando-me forças. Ao agradecer à Gabriela, manifesto gratidão a sua família;*

*Ao pessoal do Sem Limites FC, Henrique, Lucas, Ronai, Murci, Mathias, Popis, Matheus, Schwertinho e Lolô, por entenderem minhas ausências nos churrascos e futebol, mas e principalmente, pela amizade e por serem minha “válvula de escape”;*

*Na transição dos agradecimentos “familiares” aos “acadêmicos”, sou imensamente grato à família GEPECiD, em especial, à Tati, Fernanda, Cati, Mari, Tamine e Sabrina, pelas risadas e comidas, mas também pela troca de experiências e construção de conhecimento;*

*Ao colega, amigo, e técnico em assuntos educacionais do programa (quicá coordenador) Gisandro, agradeço pela paciência e auxílio relacionado aos trâmites desta dissertação, às discussões – ainda que breves – sobre Fleck, e ao ouvido fraterno, o qual foi e sempre será muito importante;*

*Falando em coordenador, agradeço ao professor Luiz Caldera que sempre faz o possível para auxiliar os pós-graduandos do programa;*

*Também do programa, mas agora para a vida, não poderia deixar de mencionar e agradecer à amiga Micheli Amestoy, por ser exemplo de colega e profissional, e por compartilhar objetivos, almejando sempre o melhor;*

*Ao Jober, por me ajudar a aturar a Micheli, além de compartilhar práticas e exemplos cotidianos, mas principalmente, por acreditar e lutar por uma educação pública, popular e de qualidade;*

*Ao amigo Daniel Morales, por exemplificar, através de sua própria vida, o que é ser freireano, pelas palavras acolhedoras, pelos mates tipicamente uruguaios, e, especialmente, por compartilhar utopias de um mundo mais solidário;*

*Ao Caetano que, ao final da graduação, durante o EPEF de Maresias, me deu forças para acreditar em mim mesmo;*

*Aos educadores que, voluntariamente, fizeram parte dessa pesquisa, pelos diálogos e exemplos de amorosidade com a vida e prática docente;*

*Aos membros da banca, professor Demétrio, professora Sandra e professor André, por aceitarem fazer parte deste momento, agradeço pela possibilidade de diálogo e contribuições;*

*À professora Cristiane Muenchen, por me acolher durante a minha graduação, pelo carinho, pelos diálogos, pelo ensino, pelo olhar atento às reflexões. Agradeço, imensamente, por fazer parte da minha trajetória acadêmica, mostrando-me que outra sociedade e outro mundo é possível;*

*A Deus, por ter me dado a oportunidade de conhecer e conviver todas essas pessoas, e por ser minha fonte de luz, dando-me tranquilidade e força;*

*Ao povo brasileiro, que com suor, lutas e sonhos, move e constrói esse país, possibilitando a existência da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior);*

*À CAPES, pela bolsa concedida para a realização deste estudo.*

A gente só conhece bem as coisas que cativou. Os homens não têm mais tempo de conhecer coisa alguma. Compram tudo já pronto nas lojas. Mas como não existem lojas de amigos, os homens não têm mais amigos. Se tu queres um amigo, cativa-me!

A raposa (Antoine de Saint-Exupéry)



## RESUMO

### ABORDAGEM TEMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM OLHAR À LUZ DA EPISTEMOLOGIA FLECKIANA

AUTOR: THIAGO FLORES MAGOGA  
ORIENTADORA: CRISTIANE MUENCHEN

A presente pesquisa de mestrado teve como base a discussão das ações balizadas pela perspectiva curricular da Abordagem Temática (AT), a partir elementos da epistemologia de Ludwik Fleck. Fundamentada em ideais freireanos, a proposta da abordagem temática tem sido sinalizada pela literatura da área como uma alternativa para a superação dos problemas relacionados ao contexto curricular escolar. Apesar de tal sinalização, percebeu-se a inexistência de trabalhos que abordassem quem são os sujeitos que, dentro da área, constroem e disseminam conhecimentos relacionados à abordagem curricular. Tendo como prerrogativa essa constatação, propôs-se o seguinte problema de pesquisa: Como se constitui o círculo esotérico de pesquisadores que, na área de Educação em Ciências, desenvolve ações a partir da Abordagem Temática? Quais elementos teóricos e práticos auxiliam na caracterização do Estilo de Pensamento deste coletivo?. Objetivando responder esse problema, realizou-se, inicialmente, uma busca por trabalhos em alguns dos principais periódicos da área, sejam eles: “Ciência & Educação”, “Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências”, “Investigações em Ensino de Ciências” e “Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências”. Com base nos treze artigos selecionados durante a revisão bibliográfica, foi possível realizar outros questionamentos sobre o modo como a abordagem temática vem sendo pensada e trabalhada dentro da área, além de identificar os nomes dos principais sujeitos que promovem ações e constroem conhecimento relativo a essa perspectiva. Após essa identificação, realizou-se uma segunda etapa da pesquisa, a qual consistiu na realização de entrevistas com cinco dos seis principais especialistas que compõem o círculo esotérico em relação à AT. Após a análise das entrevistas realizadas, foi possível discutir características em relação a esses sujeitos, e iniciar o processo de caracterização do estilo de pensamento do coletivo. Baseando-se nas entrevistas e nos trabalhos selecionados, durante a primeira etapa da pesquisa, com o auxílio da Análise Textual Discursiva como método de análise, foi possível identificar quatro categorias: i) O desenvolvimento dos trabalhos: contextos e concepções; ii) Pressupostos freireanos como balizadores das concepções e práticas (dividida em outras três subcategorias); iii) Elementos relacionados à perspectiva da AT (dividida em outras quatro subcategorias); iii) Desafios: como tentar superá-los?. As descrições e as características das categorias possibilitaram caracterizar o estilo de pensamento do círculo esotérico, o qual está fortemente marcado por um viés freireano e estruturado com base em ações via processos formativos e em contexto de grupo. Percebeu-se, também, que o círculo esotérico identificado organiza as suas discussões e práticas com base em demandas da realidade e que, partindo delas, constroem-se conhecimentos na perspectiva de problematizar e transformar aquela realidade.

**Palavras-chave:** Abordagem Temática. Fleck. Círculo Esotérico. Estilo de Pensamento. Educação em Ciências.



## ABSTRACT

### THEMATIC APPROACH IN SCIENCE EDUCATION: A LOOK AT THE LIGHT OF FLECKIAN EPISTEMOLOGY

AUTHOR: THIAGO FLORES MAGOGA  
ADVISOR: CRISTIANE MUENCHEN

The present master's research held as base the discussion of actions paved by the curricular perspective of Thematic Approach (TA), through elements of the epistemology of Ludwik Fleck. Based on the fundamentals of Freirean ideals, the proposal of thematic approach has been labeled by the field's literature as an alternative for overcoming the problems regarding school's curricular context. Despite such label, it was noted the inexistence of papers that approach which are the subjects who, within the field, build and disseminate knowledge regarding the curricular approach. Utilizing this realization as a prerogative, the following research problem is proposed: How is constituted the exoteric circle of researchers which, in the field of Science Education, develops actions by the Thematic Approach? Which theoretical and practical elements aid in the characterization of the Style of Thought of this collective?. With the goal to answer this questions, initially, a research for papers was made in some of the main journals of the field, such as: "Ciência & Educação", "Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências", "Investigações em Ensino de Ciências" e "Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências".Based on the thirteen articles selected during the bibliographical review, it was possible to make other questionings regarding how the thematic approach has been thought and worked within the field, in addition to identify the names of the main personalities who promote actions and build knowledge relative to this perspective. Past this identification, a second phase of the research was executed, constituted by interviews with five of the six main specialists who constitute the exoteric circle regarding the Thematic Approach. Afterward the analysis of the interviews, it was possible to discuss characteristics regarding these subjects, and therefore initiate the process of characterization of the style of thought of this collective. Supported by the interviews and selected works, along the first phase of the research, aided by the Discursive Textual Analysis as a method for analysis, it was possible to identify four categories: i) The development of papers: contexts and conceptions; ii) Freirean presuppositions as base (divides in other three categories); iii) Elements regarding the perspective of TA (divided in other four categories); iv) Challenges: how to overcome them?. The description and characteristics of the categories enable to characterize the style of thought of the exoteric circle, which is strongly marked by a Freirean bias and structured based on actions through formative processes and in a group context. It was also noticed that the identified exoteric circle organize its discussions and practices based on real demands which, having them as base, knowledge on the perspective of question and transform that reality can be constructed.

**Keywords:** Thematic Approach, Fleck, Exoteric Circle, Style of Thought, Science Education





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Currículo tradicional X Currículo crítico emancipatório.....	48
Figura 2 –	Exemplo da constituição de um CP através das características da presente pesquisa.....	57
Figura 3 –	Número de trabalhos por pesquisador.....	89
Figura 4 –	Interdisciplinaridade na perspectiva da AT.....	122
Figura 5 –	Esquema do estilo de pensamento do círculo esotérico.....	133
Figura 6 –	Estilo de Pensamento e relação com os 3MP como estruturantes de currículos.....	150



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Número de trabalhos, por ano, em cada periódico.....	64
Quadro 2 –	Número de trabalhos que versam sobre a AT.....	66
Quadro 3 –	Trabalhos selecionados para o <i>corpus</i> .....	67
Quadro 4 –	Natureza dos trabalhos selecionados.....	70
Quadro 5 –	O foco dos trabalhos selecionados.....	71
Quadro 6 –	Perspectivas de AT.....	75
Quadro 7 –	Algumas informações referentes aos sujeitos do círculo esotérico.....	91



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AT	Abordagem Temática
ATF	Abordagem Temática Freireana
ATD	Análise Textual Discursiva
CTS	Ciência-Tecnologia-Sociedade
CP	Coletivo de Pensamento
EA	Educação Ambiental
ENCI	Ensino de Ciências por Investigação
EM	Ensino Médio
EP	Estilo de Pensamento
GEF	Grupo de Ensino de Física
GEPECiD	Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo
GIPEC	Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação nas Ciências
IENCI	Investigações em Ensino de Ciências
MP	Momentos Pedagógicos
PLACTS	Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade
PET	Programa de Educação Tutorial
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência



## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A –	Questões das Entrevistas Semiestruturadas.....	164
Apêndice B –	Modelo do Termo de Confiabilidade.....	165
Apêndice C –	Modelo do Termo de Consentimento.....	166





## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 1 – ABORDAGEM TEMÁTICA: UM “OUTRO OLHAR” PARA O PROCESSO EDUCATIVO .....</b>	<b>23</b>
1.1 A ESCOLA E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: DA ABORDAGEM CONCEITUAL À ABORDAGEM TEMÁTICA .....	23
1.2 ABORDAGEM TEMÁTICA E OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS .....	34
1.3 ABORDAGEM TEMÁTICA E OS CONCEITOS UNIFICADORES .....	37
1.4 O DIÁLOGO E A PROBLEMATIZAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ABORDAGEM TEMÁTICA .....	39
1.5 A INTERDISCIPLINARIDADE: DIALÓGICA E PROBLEMATIZADORA .....	42
1.6 O CURRÍCULO EM UM VIÉS DIALÓGICO, PROBLEMATIZADOR E INTERDISCIPLINAR .....	45
<b>CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS.....</b>	<b>51</b>
2.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	51
2.2 OBJETIVOS.....	52
2.3 CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA DE FLECK .....	53
2.3.1 Principais Conceitos de Fleck no Contexto da Pesquisa .....	53
2.4 OS MOMENTOS DA PESQUISA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E ENTREVISTAS .....	59
2.5 A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA COMO METODOLOGIA DE ANÁLISE .....	61
2.6 O PROCESSO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	62
2.6.1 As etapas da seleção de trabalhos .....	62
2.6.2 A busca por trabalhos com o termo .....	64
2.6.3 A seleção do “corpus” .....	65
<b>CAPÍTULO 3 - RESULTADOS.....</b>	<b>69</b>
3.1 A ANÁLISE DOS TRABALHOS SELECIONADOS .....	69
3.1.1 A natureza dos trabalhos.....	69
3.1.2 O foco dos trabalhos .....	71
3.1.3 As perspectivas de abordagem temática .....	74

3.1.4 Os autores dos trabalhos.....	88
3.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESPECIALISTAS IDENTIFICADOS E PERTENCENTES AO CÍRCULO ESOTÉRICO .....	90
3.2.1 O Desenvolvimento dos Trabalhos: contextos e concepções.....	97
3.2.2 Pressupostos Freireanos como Balizadores das concepções e práticas .....	103
3.2.3 Elementos relacionados à perspectiva da AT.....	112
3.2.4 Desafios: como tentar superá-los?.....	126
3.3 O ESTILO DE PENSAMENTO DOS SUJEITOS DO CÍRCULO ESOTÉRICO ..	131
<b>CAPÍTULO 4 – ALGUMAS SINALIZAÇÕES.....</b>	<b>143</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>153</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>163</b>

## INTRODUÇÃO

Nascido em Nova Palma, mas Restingense “de coração”, eu ingressei no curso de Física Licenciatura Plena no 1º semestre do ano de 2010, maravilhado com o tamanho e a diversidade da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e com os sentimentos que – penso eu – todo o calouro (ainda mais de uma cidade “do interior”) possui: feliz, receoso, apreensivo...

A escolha pelo referido curso deu-se apenas no último ano do Ensino Médio (EM), nas últimas semanas que antecederam à inscrição no concurso do vestibular, pois, como gostava das aulas de matemática e física, o apreço pelo curso de engenharia civil também era significativo.

Não foram muitos os pontos que “pesaram” para a escolha do curso de Física, mas, com certeza, foram muito importantes. Basicamente, foram dois: o primeiro, pela oportunidade que tive de lecionar aulas de reforço, ainda como aluno, para os meus colegas de EM. Organizadas pela escola, as aulas de reforço eram, na verdade, encontros nos quais os alunos auxiliavam-se nos estudos das disciplinas, em espaços cedidos pela própria instituição. Durante esses encontros, dúvidas eram compartilhadas através de listas de exercícios e construção de resumos. Repensando, agora, de certa maneira, mesmo sem saber, posso considerar que já “vivenciava Freire”, pois, naquelas oportunidades, muito mais aprendi do que ensinei, e como ele afirmava: “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2011a, p.25).

Outro fato que “pesou” para a escolha do curso deve-se aos professores que tive durante o EM. Observando-os, comecei a aprender a gostar do ambiente escolar e do próprio trabalho docente. Tais professores eram completamente diferentes entre si nos seus modos de pensar e de agir, mas influenciavam os seus alunos principalmente pelo sentimento de amor ao trabalho, de compaixão. Aprendi muito com eles (e não foram somente conceitos científicos), além de compartilhar muitos anseios, dúvidas e sentimentos, sendo muito grato a todos.

O primeiro ano no curso de Física foi marcado por incertezas. Apesar de conseguir as aprovações com média, notava que faltava “algo”. Parecia que não estava no curso de licenciatura, pois não vivenciava a escola, o ensino, a educação. Essa “falta” ainda parece rondar o curso, sendo motivo de muitas discussões (que parecem, agora, estar ocorrendo).

No primeiro semestre de 2011, com as disciplinas de “Instrumentação Para o Ensino de Física “A””, e “Didática I da Física”, comecei a enxergar o curso com “outros olhos”. Questões que até então eu nunca havia pensado (ou quando havia pensado, a resposta era óbvia), começaram a aparecer: “O que é ensinar?”, “O que é aprender?”, “Por que ensinar/aprender Física?”, “Por que aprender cinemática antes de dinâmica?”, “O que é ser professor?”. Também, naquele ano, conheci uma palavra até então nunca escutada: **PROBLEMATIZAÇÃO**.

Encantado e, às vezes, até mesmo indignado por não ter a “resposta pronta” dos professores que só sabiam “problematizar”, naquele mesmo ano, conheci o “tal dos Três Momentos Pedagógicos (3MP)” (“tal” pois não conseguia entender – no meu pensamento ingênuo e limitado de então – como separar uma aula no momento de perguntar, de responder e de avaliar), além de também começar a ser apresentado à obra de Paula Freire e ao movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).

Mesmo tendo sido bolsista do Grupo de Ensino de Física (GEF) e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) subprojeto Física, resolvi conhecer e estudar um pouco mais sobre Freire, o que me fez tentar seleção no Programa de Educação Tutorial (PET) da Física.

Após repetidas seleções, ingressei no programa no ano de 2012, o qual tem como base a tríade ensino-pesquisa-extensão, e logo tive que procurar um orientador que me auxiliasse no desenvolvimento de pesquisa em ensino (algo novo para mim). Naquele momento, portanto, entrei em contato com a professora Cristiane Muenchen, pois sabia que ela trabalhava a partir dos pressupostos freireanos.

O início do trabalho com a professora Cristiane ocorreu quase que simultaneamente com a formação do Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo (GEPECiD), coordenado por ela. Segundo Paniz, et al. (2014, p. 3), o grupo é formado por discentes e docentes das áreas de Biologia, Física e Química, os quais

[...] compartilham objetivos comuns, como é o caso da necessidade de reestruturação curricular de nossas escolas, as quais vêm enfrentando inúmeros problemas, como a fragmentação – enfoque disciplinar – e o ensino propedêutico, e por isso estão interligados. O grupo é visto como espaço a contribuir na construção e transformação das experiências, sendo, então, um local de formação, que possibilita aos sujeitos desafiarem-se embasados em teorias e experiências já produzidas. É possível percebê-lo como um espaço de formação profissional, no qual a pesquisa é vista como uma possibilidade de ampliação dos conhecimentos e práticas que passam a representar alternativas de formação.

Com as discussões ocorridas em contexto de grupo, consegui dar sequência aos estudos acerca de Freire e dos 3MP, além de ampliar as problematizações sobre o papel da escola, do ensino de ciências, refletindo sobre as relações disso com o *currículo* escolar. Essas discussões teóricas foram (e continuam sendo) muito importantes para a minha formação acadêmica, mas, como aluno de graduação, sentia que faltava uma “operacionalização do discurso”, isto é, queria vivenciar e tentar solucionar todos os problemas do EM (pretensioso, como todo jovem), pois parecia que tinha todas as respostas e as soluções construídas via processo de leitura e discussão com o grupo.

Desse modo, durante os Estágios Supervisionados de Ensino de Física, realizados sob coordenação da professora Cristiane Muenchen, pude perceber o quão equivocado estava, pois, obviamente, não tinha (e não tenho) como solucionar todos os problemas do EM de uma hora para outra, ainda mais de maneira individual. Percebi, com os estágios e as orientações, a importância do processo permanente de reflexão sobre a prática, individual e coletiva, pois, como expressa Freire (2011a, p. 39), “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”.

Ainda que de maneira breve, vivenciei as resistências de alunos e professores ao “diferente” (tentei trabalhar via abordagem temática), observando que essas resistências são derivadas de um longo e hegemônico processo de passividade/submissão. No entanto, observei, também, que a busca por outra educação é possível, pois, apesar das resistências iniciais, o trabalho como um todo valeu a pena, sendo significativo tanto para mim quanto para os educandos. Assim, nos estágios, vi que uma inserção apenas não é o suficiente para mudar a rotina escolar, mas, sem essa inserção – sem uma “semente” –, o processo de mudança torna-se inviável.

Em consonância com o movimento dialético de Freire, o trabalho desenvolvido nos estágios supervisionados auxiliou, mesmo que de maneira superficial, nas discussões com o GEPECiD. Tais vivências e discussões também foram significativas para o desenvolvimento da pesquisa em ensino, a qual estava sendo iniciada.

Inquieto com as situações que envolvem os processos de ensino/aprendizagem e mobilizado pelo exercício da problematização, durante a fase inicial de pesquisa, desenvolvi (junto com outros colegas) trabalhos que estivessem relacionados ao constante questionamento do *currículo* escolar, incentivando o desenvolvimento da Abordagem

Temática (AT) (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011). A constante problematização ao currículo escolar fez-me perceber que a busca por novas metodologias/técnicas/formas de ensino – sejam elas inovadoras e tecnológicas –, por mais bem intencionada que seja, tende a não alterar o *status quo*, pois “esconde” o que realmente é essencial de ser revisto: o conteúdo escolar.

Durante o trabalho de pesquisa, tínhamos a intenção de investigar, basicamente, a seguinte questão: “*Como vêm sendo pensadas/desenvolvidas práticas educativas baseadas na Abordagem Temática?*”. Mesmo com o processo de estudos, leituras e escritas, sendo amadurecido aos poucos, tal pesquisa possibilitou a participação em diferentes eventos, dentre eles, destacam-se: o IX Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, com o trabalho intitulado “O Desenvolvimento de Abordagens Temáticas em Sala de Aula: Um Estudo Preliminar” (MAGOGA, SCHNEIDER e MUENCHEN, 2013); o XV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, com o trabalho, de autoria compartilhada, “Abordagem Temática em Sala de Aula: Uma Análise dos Trabalhos Apresentados no I, VIII e IX ENPECs” (SCHNEIDER, et al., 2014); o III Seminário Internacional de Educação em Ciências, com o trabalho “Uma Análise das Práticas Educativas Baseadas na Abordagem Temática nas Atas dos ENPECs” (MAGOGA, et al., 2014); e o XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física, cujo trabalho tem autoria compartilhada e é intitulado “Práticas Educativas Baseadas na Abordagem Temática: Uma Análise dos Trabalhos no XIII e XX SNEFs” (CENTA, et al., 2015).

A participação em tais eventos (além de outros, que não estão descritos) foi de significativa importância, pois possibilitou uma visão geral da área, como também o diálogo entre os pares, e enriqueceu o processo de amadurecimento do próprio referencial teórico e até mesmo da própria escrita.

Assim como a participação em eventos, a atividade constante de leituras e discussões envolvendo a AT fez com que eu pudesse perceber certa “multiplicidade de enfoques”, algumas vezes até conflituosos, acerca dessa abordagem<sup>1</sup>. Ademais, também pude perceber a carência de um trabalho que retratasse o que vem sendo produzido com a AT, ou até mesmo sendo entendido como AT. Algumas dessas carências (diria, também, anseios) são descritos em trabalhos anteriores, onde

---

<sup>1</sup> Não é raro encontrar trabalhos que se propõem a desenvolver uma AT, mas que ficam restritos a trabalhar os conceitos científicos de determinada série/ano (entendendo e reduzindo a AT à metodologia didática).

[...] compartilha-se os seguintes questionamentos: “como os professores das práticas educativas analisadas tiveram acesso à perspectiva da AT? É possível fazer um levantamento/acompanhamento dos aspectos que influenciam na disseminação da AT?”. Entende-se que seja possível (e em certo sentido necessário), portanto, a continuidade de estudos relativos à AT, pois ela configura-se como uma organização curricular possível para amenizar os problemas educacionais existentes atualmente [...] (MAGOGA, et al.; 2015, p. 20).

Além das ponderações apresentadas, há outras questões que são anteriores e complementares, como, por exemplo: quem produz conhecimento sobre a AT? Ou ainda, que elementos balizam as construções de conhecimento sobre a AT?

Percebeu-se, neste sentido, que as discussões que relacionam a construção de conhecimento relativo à AT e as relações dela com as ações dos pesquisadores e educadores em educação em ciências são incipientes dentro da própria área.

Tendo o enfoque voltado para essas questões, a presente pesquisa está baseada, portanto, no seguinte problema: *Como se constitui o círculo esotérico de pesquisadores que, na área de Educação em Ciências, desenvolve ações a partir da Abordagem Temática? Quais elementos teóricos e práticos auxiliam na caracterização do Estilo de Pensamento desse coletivo?*

Para que se possa investigar e responder o problema, a presente dissertação está estruturada em cinco capítulos, os quais serão apresentados, de modo breve, a seguir.

No capítulo 1 – **Abordagem Temática: um “outro olhar” para o processo educativo**, são tecidas algumas discussões sobre a constituição atual das escolas brasileiras, evidenciando que trabalhos a partir da AT podem auxiliar na melhoria do processo de ensino/aprendizagem. Ainda, por entender a Abordagem Temática como sendo o principal “objeto de conhecimento” da pesquisa, neste capítulo, faz-se uma abordagem acerca da constituição inicial dessa e algumas de suas características como perspectiva curricular, relacionando-a com o diálogo e a problematização, com a interdisciplinaridade e com o próprio currículo escolar.

Já no capítulo 2 – **Procedimentos Teórico-Methodológicos**, faz-se uma discussão acerca dos principais elementos da epistemologia de Ludwik Fleck, os quais auxiliarão na análise posterior dos resultados. Por entender que o foco da dissertação está amparado na composição e na construção de conhecimento relativo à AT, discute-se, neste capítulo, a noção de estilo de pensamento, coletivo de pensamento, círculo esotérico e exotérico, assim

como a circulação de ideias e matizes, relacionando-os à perspectiva curricular mencionada. Ainda neste capítulo, e utilizando-se dos conceitos de Fleck, apresentam-se os modos de como se estruturou e realizou a presente pesquisa. A partir da explanação do problema de pesquisa e dos objetivos dela, argumentou-se sobre o processo de revisão bibliográfica, o qual subsidiou a entrevista com os especialistas do círculo esotérico. Também, neste capítulo, apresenta-se a importância da Análise Textual Discursiva (ATD), como método de análise para a investigação.

O capítulo 3 – **Resultados**, está organizado de modo a apresentar e discutir os elementos derivados dos processos de revisão bibliográfica e entrevistas, a partir da epistemologia de Fleck. Neste capítulo, consegue-se identificar e discutir a composição do círculo esotérico referente à AT. Além disso, após leituras, estudos e análises, e a partir da ATD, discute-se quatro categorias, as quais possibilitam caracterizar um estilo de pensamento do círculo identificado.

Ao final, no capítulo 4 – **Algumas Sinalizações**, é realizada uma retomada em relação à construção desta pesquisa, desde a necessidade até os modos de investigação, assim como os principais resultados encontrados. Ao longo deste capítulo, também são realizadas algumas considerações que devem ser entendidas como sinalizações para posteriores pesquisas.

Neste sentido, atentando ao objetivo geral de *identificar e caracterizar os sujeitos pertencentes ao círculo esotérico, os quais trabalham com a AT e investigar os elementos associados ao estilo de pensamentos desse coletivo*, inicia-se a discussão teórica sobre o referido assunto.



## **CAPÍTULO 1 – ABORDAGEM TEMÁTICA: UM “OUTRO OLHAR” PARA O PROCESSO EDUCATIVO**

### **1.1 A ESCOLA E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: DA ABORDAGEM CONCEITUAL À ABORDAGEM TEMÁTICA**

Antes de discorrer acerca de qualquer elemento, problema ou conceito constitutivo no processo de escolarização, considera-se necessário realizar uma rápida reflexão sobre uma questão que, apesar de ser fundamental, tende a ser pouco discutida, mas ingênua e ideologicamente incorporada pelos sujeitos que a compõem: “para que serve a escola?”. Obviamente que a(s) própria(s) resposta(s) a tal questão podem gerar diversos debates e, portanto, mais do que tentar definir parâmetros de resposta, a breve explanação que segue tem como intuito trazer à tona elementos que, considerando a questão – aí sim –, relacionam-se com os conceitos e os problemas constitutivos do processo de escolarização.

Em um primeiro momento, deve-se ter clareza que a escola, assim como qualquer outra instituição composta por sujeitos (seres humanos), carrega marcas e preceitos do tempo histórico sob o qual é constituída (SAUL e SILVA, 2009), de modo que, simultaneamente à primeira questão, surge outra intimamente ligada a ela: “para quem serve a escola?”.

A discussão acerca das relações entre a escola, os sujeitos e os preceitos históricos também é realizada por Young (2007), quando ele propõe que a questão “para que serve a escola?” expressa tensões e conflitos de interesse na sociedade mais ampla. Ainda, segundo o autor, as escolas “capacitam ou podem capacitar jovens a adquirir o conhecimento que, para a maioria deles, não pode ser adquirido em casa ou em sua comunidade, e para adultos, em seus locais de trabalho” (YOUNG, 2007, p. 1294).

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) expressam que escola é um dos espaços constitutivos do que eles denominam “esfera social” e sob a qual a criança/adolescente está imersa. Segundo os autores, além das relações no espaço escolar serem muito mais normativas do que afetivas (justamente pelas hierarquizações e regras mais formalmente constituídas), a escola está organizada em função do “acesso ao conhecimento sistematizado”:

A escola é outro espaço de sociabilidade, de inserção em relações sociais externas ao âmbito familiar. Uma de suas finalidades principais é garantir a possibilidade de acesso ao conhecimento sistematizado, e é em torno dessa função que, ao menos em

sua atribuição legal, deveriam estar sendo organizadas as atividades escolares (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011, p. 141).

Avançando nessa discussão, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), em seu artigo vinte e dois, registra que a educação básica (entende-se, portanto, a escola e os seus elementos constitutivos) deve garantir o desenvolvimento do educando, assegurando-lhe a formação para o exercício da cidadania, além de fornecer meios para que ele possa trabalhar e, quando quiser, prosseguir os seus estudos (BRASIL, 1996). Tais disposições também possuem relação com as duas questões expostas até agora, mas também trazem à tona outras perguntas: as escolas básicas vêm cumprindo os seus “papéis”? Por quê? A que(m) isso interessa? Como avaliar isso?

Mesmo que as respostas a tais questões sejam discutíveis, é inegável a importância de seu caráter social, pois, muito mais do que “escolarizar”, a escola é um espaço de contato, de interações, ou, dito de outra maneira, “a escola é um espaço de relações. Nesse sentido, cada escola é única, fruto de sua história particular, de seu projeto e de seus agentes. Como lugar de pessoas e de relações, é também um lugar de representações sociais” (GADOTTI, 2008, p. 94).

A relação entre escola e sociedade, ainda mais nos tempos atuais (onde a alfabetização e a própria interação entre sujeitos para o desenvolvimento pessoal/profissional surge como necessária), é tão significativa que se torna impossível imaginar sociedade sem escola ou escola sem sociedade. Neste sentido, questões como “é possível existir uma escola sem pessoas que são, portanto, oriundas de uma determinada sociedade?”, ou ainda “é possível existir alguma sociedade, civilizadamente organizada, sem escolas?” perdem o sentido e beiram o inimaginável, justamente pela íntima relação que se constituiu (e está se constituindo, historicamente) entre elas.

Vale destacar que, independentemente da influência que uma possui sobre a outra, é certo que ambas estão intimamente associadas, vivendo uma com (e sobre) a outra, compartilhando (ou, em termos biológicos, realizando trocas de) interesses, experiências, produtos que – aí está um ponto importante – tendem a beneficiar ambas. Em certo sentido, portanto, pode-se considerar que a relação entre escola e sociedade aproxima-se de uma relação mutualista, principalmente pelo fato de que a existência de uma perpassa pela existência da outra (ou, em termos simples, uma não “vive” sem a outra). Assim, não tem sentido considerar a escola “fora” de uma sociedade e, muito menos, “à margem” de um

tempo histórico constitutivo próprio. Também abordando a relação entre escola e sociedade, Gadotti (2008, p. 95) assinala que

A escola não pode mudar tudo e nem pode mudar a si mesma sozinha. Ela está intimamente ligada à sociedade que a mantém. Ela é, ao mesmo tempo, fator e produto da sociedade. Como instituição social, ela depende da sociedade e, para mudar-se, depende também da relação que mantém com outras escolas, com as famílias, aprendendo em rede com elas, estabelecendo alianças com a sociedade, com a população.

Tendo em vistas as exposições anteriores, (res)surgem algumas ponderações, de modo que as (possíveis) respostas não devem ser procuradas e, muito menos, esgotarem-se somente neste texto: Quais as representações/características que constituem a escola atual? A escola, como a conhecemos, está “a serviço” de que(m)?

Em sua dissertação de mestrado, Ferrão (2010), por exemplo, discute e problematiza a constituição da escola atual, assim como o espaço-tempo dela, e aponta as relações com os modos de produção fabril. Segundo a autora, desde a época de seu surgimento até o momento atual, a escola possui uma organização fragmentada, caracterizada em grande parte pelo modelo fordista/taylorista, justamente para que seja possível atender um maior número possível de pessoas.

Além disso, ao discorrer sobre as relações entre escola e modos de produção, Ferrão e Auler (2012) evidenciam algumas características que, juntamente com o alto regime de hierarquização (e suas relações com a luta de classes), tendem a promover aquilo que Freire (1987) denominou de *educação bancária*

Cronômetros e relógios, como na fábrica, definem os tempos de permanência em determinados espaços [escolares]. Por exemplo, 50 minutos na aula de educação física, 50 minutos na de filosofia, 100 minutos na de matemática, 100 minutos na de química e assim por diante. Máxima fragmentação das tarefas, repetição mecânica na linha de montagem. Máxima fragmentação curricular. Conhecimentos disciplinares sem sentido para o estudante, sem conexão com sua experiência de vida. É semelhante a um sapato, em processo de fabricação, na linha de montagem, que passa de mão em mão, cujo somatório de operações mínimas resulta no produto final. O estudante passa de ano a ano, de professor a professor, os quais devem agregar-lhe uma lista numerosa de conteúdos. Porém, diferentemente do sapato, o estudante pode recusar esses depósitos (educação bancária). Ele pode reagir, tornar-se “indisciplinado” ou ir embora (FERRÃO e AULER, 2012, p. 156, grifo nosso).

A crítica à educação bancária foi amplamente discutida por Freire no livro *Pedagogia do Oprimido*, escrito no ano de 1967, enquanto vivia em exílio no Chile. Durante a discussão proposta no livro, o autor analisa, dentre outras, as relações entre educadores e educandos na escola, chegando a reconhecer que tais são, em grande parte, narrativas/dissertadoras (fruto, é claro, de uma relação histórico-socio-temporal), que um (educador) faz *sobre* o outro (educando).

Baseada, portanto, em pressupostos antidialógicos, a educação bancária tem como característica a transformação do ser em “coisa” (FREIRE, 1987), em um objeto que, aceitando passivamente o que lhe é proposto, está imerso – e, por vezes, inconsciente – na também denunciada *cultura do silêncio*. Tal cultura tem sido constantemente refletida e problematizada em trabalhos que envolvam o ensino de ciências, como, por exemplo, em Auler (2011) e Centa (2015).

Auler e Delizoicov (2006), ao discutirem as articulações existentes entre os referenciais ligados ao movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade e os pressupostos do educador Paulo Freire, enfatizam que essa “cultura”, aqui, na América Latina, possui reflexos de um *histórico colonial*, marcado pela ausência da participação social em processos decisórios. Para os autores, a educação deve superar tais características e promover aquilo que Freire denominou de “leitura de mundo” (FREIRE, 2011b).

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), discutindo e problematizando as características atuais da educação e da escola, também criticam os modos de organização e os modos como elas interagem com os problemas “externos”, alijando até mesmo os saberes que os educandos carregam para “dentro da escola”. Segundo os autores, muitas vezes, a saída encontrada pela instituição escolar

tem sido a construção de muros, o isolamento da realidade ao redor. É um pouco como se a sala de aula precisasse ser esterelizada, asséptica, liberada de tensões, para que o ensino e a aprendizagem possam ocorrer. Os muros visíveis e invisíveis parecem crescer em torno da escola, “protegendo-a” do mundo que, insidiosamente, acaba por invadi-la, infiltrando-se sorrateiramente ou mediante a violência, que destrói prédios e equipamentos e/ou agride professores e dirigentes (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011, p. 128-129).

O caráter passivo e antidialógico presente na educação bancária associado, portanto, à negação dos problemas reais vivenciados pelos educadores e educandos, aliados ainda ao forte regime de hierarquizações autoritárias presente nas instituições escolares, tendem a

“matar” a curiosidade daqueles que deveriam ser o principal *sujeito do conhecimento* (o próprio educando) e, como consequência, acentuam a desmotivação e os altos índices de evasão escolar.

Quando “fecha os olhos” para as recorrentes questões “*Por que preciso estudar isso?*”, “*Onde vou usar isso aí?*”, “*Por que isso é importante?*”, o educador cria a ilusão de que está ensinando e o educando, como consequência, tem a ilusão de que está aprendendo, fantasiando o processo de ensino/aprendizagem e transformando-o, ou melhor, reduzindo-o a um caráter memorístico e propedêutico. Negar tais características significa compactuar para a existência de dois “mundos” que, antidialeticamente, não se reconhecem e portanto, não dialogam: o “mundo da vida” e o “mundo da escola” (MUENCHEN, 2006).

Desse modo, evidencia-se como necessário e urgente a reflexão, por todos os sujeitos envolvidos com a educação (principalmente no nível básico), acerca das seguintes questões: qual deve ser, pois, a função da escola? Qual deve ser, neste aspecto, a função do educador? O educador (re)conhece o seu educando? Como dar sentido ao processo de ensino/aprendizagem? Qual deve ser o papel do conteúdo escolar? Que educando se quer formar? Para qual modelo de sociedade?

Em certo sentido, a busca por respostas a tais questões não é tarefa fácil, considerando a vasta gama de sujeitos e interesses inerentes ao processo educacional. No entanto, antagonicamente a atual constituição escolar, pensa-se ser necessária a busca/construção de uma escola que tenha como base os conceitos de solidariedade e humanidade, ao invés da valorização da competição e do individualismo. Neste sentido, almeja-se uma escola que não negue os problemas sociais existentes, mas que os problematize, trabalhe; uma escola que “dê voz” aos educandos, educadores, funcionários, diretores e comunidade de modo geral (FREIRE, 2011c; 2011d; 1987).

A busca por uma escola como a caracterizada no parágrafo anterior possui ampla relação com algo que, atualmente, tem sido objeto de poucas investigações e, portanto, tem se mantido – de maneira geral – inalterado nas escolas, impulsionando o caráter da “educação bancária” e contribuindo para um processo de ensino/aprendizagem linear, fragmentado e propedêutico. Considera-se que este “algo” denomina-se: currículo.

Assim sendo, repensar os objetivos, as ações e a organização da escola significa repensar a própria constituição *espaço-tempo* dela, o que perpassa a problematização e a

reconstrução do currículo escolar. Essa questão tem sido defendida por alguns autores da área de ciências como Auler (2007a), Halmenschlager (2011) e Centa e Muenchen (2016).

Ao discutir as questões relacionadas à educação, ou mais especificamente à educação em ciências, Dalmolin e Roso (2012), dentre outros autores, também expõem a necessidade de repensar o currículo escolar e indicam a possibilidade de trabalhar a partir da Abordagem Temática (AT), superando, justamente, o caráter linear, fragmentado e propedêutico. Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p.189), tal abordagem “é uma perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema”.

Além dos próprios autores (Delizoicov, Angotti e Pernambuco, 2011), Muenchen (2010) defende que a AT supera o que se denomina Abordagem Conceitual – onde a ênfase é apenas no conceito científico, como um fim e em si mesmo –, pois, nela (AT), utiliza-se o conceito científico para a compreensão de algo maior: o próprio tema.

Auler (2007a), ao discutir “novos caminhos para a educação em ciências”, a partir da articulação Freire-CTS, problematiza o ensino propedêutico presente no processo educacional e utiliza conceitos da epistemologia de Thomas Kuhn, para indicar a necessidade com que se tenta redefinir os “rumos” da educação em ciências. Segundo ele: “Talvez seja salutar uma “revolução”, uma mudança de paradigma, talvez a passagem da abordagem conceitual para a abordagem temática” (AULER, 2007a, p.169).

Mais recentemente, Giacomini (2014), avançando nas discussões acerca da educação em ciências, em trabalho de mestrado, utiliza os conceitos de “*Coletivos de Pensamento*” e “*Estilos de Pensamento*” de Ludwik Fleck, epistemólogo polonês, para justificar a necessidade do redimensionamento dos currículos escolares. O autor defende que

é necessário reavaliar e problematizar a atual questão curricular (currículo tradicional) que visa ao ensino meramente propedêutico/disciplinar e **buscar um novo “estilo de pensamento” curricular que vai da abordagem conceitual para a abordagem temática**. Esse novo “estilo de pensamento” curricular pode estar calcado em princípios básicos, tais como a autonomia da escola, o resgate de práticas e experiências avançadas, a discussão e reflexão coletiva, a unidade da práxis ação-reflexão-ação (Freire, 1968, 1977, 1978, 1979, 1987, 1992, 1995, 1998), bem como a prática enquanto atividade humana em sua inserção social defendida por Fleck (GIACOMINI, 2014, p. 29, grifo nosso).

As referidas considerações de Auler (2007a) e Giacomini (2014) entram em consonância com a defesa que está se construindo nesta dissertação: de que a mudança do *status quo* escolar perpassa o repensar do currículo escolar, problematizando as suas intencionalidades e os seus reflexos. Dessa forma, entende-se que mais importante do que delimitar nomenclaturas (seja “revolução” ou “mudança de estilo de pensamento”), o principal ponto é que, como também indicado pelos autores, surja uma mudança e que ela seja baseada em valores que estejam em sintonia com os propostos pela AT.

Assim sendo, a partir da premissa que, segundo Dalmolin e Roso (2012, p.77), na educação em ciências, a AT “vem ganhando cada vez mais destaque e sendo incorporada a uma maior gama de pesquisas”, considera-se necessário uma maior discussão e reflexão acerca de tal abordagem, ressaltando alguns aspectos históricos e aprofundando algumas de suas características.

Entretanto, reconstituir a trajetória de construção da AT requer um mergulho muito amplo no contexto histórico inicial de sua elaboração, nos pensamentos educacionais que se sobressaíam na época e, portanto, nas principais influências/aspectos que auxiliaram a sua formação. A retomada histórica – que não é exatamente o foco deste texto que segue – envolveria, desse modo, não apenas a leitura e a descrição dos textos mais significativos acerca da AT, mas também requereria uma retomada na qual os principais sujeitos envolvidos no processo (pioneiros/idealizadores) fossem “ouvidos” e questões como “Quais os fatores que balizaram a construção/organização da perspectiva da AT pelos seus idealizadores?” necessitariam ser investigadas. A elaboração de um trabalho que tivesse essa retomada histórica como principal foco é, em certo sentido, inexistente. Ademais, apesar do produto final desta dissertação apresentar elementos que possam auxiliar nessa construção histórica, essa retomada não pretende ser objeto da dissertação<sup>2</sup>. Pensa-se, portanto, que tal trabalho, além de necessitar de um grande tempo de pesquisa, torna-se complementar e indispensável ao proposto neste estudo.

Baseando-se, portanto, (apenas) na literatura existente, percebe-se que um dos primeiros trabalhos a discutir alguns dos aspectos da AT é o de Pierson (1997). Neste, a autora tem como foco debater, como o próprio título sugere, “*O Cotidiano e a Busca de Sentido para o Ensino de Física*”.

---

<sup>2</sup> Essa retomada histórica consistiria também na investigação, dentre outros aspectos, a que(m) realmente se deve o termo “Abordagem Temática”? Quais as correntes epistemológicas que balizaram os idealizadores da proposta? O que “levou” a construção dessa perspectiva?

Durante o seu trabalho de doutoramento, Pierson realizou uma pesquisa de revisão bibliográfica nas atas dos Simpósios Nacionais de Ensino de Física (SNEFs), na tentativa de caracterizar como a física tratava/trabalhava com o “cotidiano”. Após a discussão acerca dos aspectos epistemológicos envolvendo o “cotidiano” e de apresentar a própria metodologia utilizada para a revisão bibliográfica, a autora identifica, em seus resultados, duas linhas de pesquisas, denominadas, assim, “*Pesquisas em Concepções Espontâneas*” e “*Abordagens Temáticas*”.

A então considerada linha de pesquisa “*Abordagens Temáticas*”, segundo Pierson (1997), via o cotidiano como um espaço de *organização e seleção* do conteúdo a ser desenvolvido, de modo que tal linha apresentava preocupação com a revitalização dos conteúdos. Segundo ela,

Diferentemente de outras abordagens onde a questão do conteúdo de física aparece de forma periférica, nesta abordagem ela aparece como essencial, seja em discussões sobre a sua importância, como defini-los ou como organizá-los. Enfim, o que ensinar não é tomado como um dado a priori, mas como uma escolha consciente onde fatores pedagógicos convivem com fatores epistemológicos e sociais (PIERSON, 1997, p.153).

Considerando, além disso, a própria pesquisa de Pierson, nota-se que a questão da origem da AT está muito atrelada ao componente curricular física. No decorrer de sua tese, a autora explicita que o desenvolvimento inicial dessa perspectiva está relacionada ao grupo “*Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores*” vinculado ao Departamento de Física Experimental do Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Ainda segundo descrição de Pierson (1997), o grupo era formado pelos professores Luis Carlos de Menezes, Yassuko Hosoume, João Zanetic, Maria Regina D. Kawamura, em colaboração com os professores Demétrio Delizoicov e José André Angotti, da Universidade Federal de Santa Catarina, assim como a professora Marta Maria Castanho A. Pernambuco da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Observando alguns dos trabalhos desses professores – anteriores a tese de Pierson –, percebe-se características do que o grupo pensava e como organizava os seus trabalhos. Apesar de não denominarem como tal, observa-se claramente as intenções e as relações com aquilo que Pierson (1997) caracterizou na linha de pesquisa “*Abordagens Temáticas*”.



No trabalho “*Novo (?) Método (?) Para Ensinar (?) Física (?)*”, por exemplo, escrito originalmente em inglês, Menezes (1980) problematiza o atual (na época) ensino de física, explicitando a necessidade de incorporar-se aspectos do cotidiano do aluno ao currículo escolar na tentativa de superar-se a visão de “aprende-se a teoria para depois vivenciar a prática” (aspecto, ainda hoje, amplamente combatido: ensino propedêutico), defendendo também que o ensino de física possui (deveria possuir) relação com a própria história, economia e sociologia (também amplamente discutido ainda hoje, sendo uma das características da AT: o aspecto interdisciplinar).

No referido artigo, Menezes critica – já naquela época – a questão da passividade do aluno durante o processo de ensino/aprendizagem e relaciona isso com o conteúdo escolar, pois

[...] na medida em que o aluno é tomado como paciente do processo, a passividade é o aprendizado mais indelével. Se se busca um ser ativo resultante da Educação, na própria Educação ele deve ser agente. Outra importante decorrência da passividade imposta ao educando, presente tanto na “científica” educação como na tradicional arenga expositiva, é a cristalização do conteúdo. Estamos fazendo dupla crítica, a do método e a do conteúdo e não é preciso esbanjar dialética para perceber que a interrelação entre eles é necessária, inevitável, da mesma forma que a separação formal método/conteúdo leva a uma mutilação conceitual da Educação e às suas conseqüências (MENEZES, 1980, p. 95-96).

Já é possível através dessa passagem mensurar a importância/relação do pensamento freireano na constituição da AT. No final do artigo, por exemplo, o próprio Menezes comenta a importância de tal pensamento para a orientação de suas ideias e sua prática. Ademais, a “passividade” criticada por Menezes também é amplamente combatida por Freire (2011e, p. 38), pois para este último “a educação não é um processo de adaptação do indivíduo à sociedade”, de modo que ela “deve ser desinibidora e não restritiva. É necessário darmos oportunidade para que os educandos sejam eles mesmos” (FREIRE, 2011e, p.41).

A influência de Freire também é verificada em trabalho de Delizoicov (1983), no qual se discute o ensino de física e a concepção freireana de educação na então recém independente Guiné-Bissau. Transpondo a concepção freireana para o contexto de educação formal, Delizoicov orienta um trabalho baseado em “temas geradores” (FREIRE, 1987) e defende, assim como Menezes (1977), justamente a questão do conteúdo curricular como “um meio” e do cotidiano como um “ponto de partida” no processo de ensino/aprendizagem:

Do ponto de vista restrito ao conteúdo, o fato das leis naturais serem universais, permite que, partindo da experiência vivencial do aluno ou da problematização de situações particulares de uma comunidade, se desenvolva a aprendizagem de um conteúdo programático que seguramente não está relacionado apenas àquela realidade. É ela o ponto de partida para o aprendizado que deverá ser extrapolado e utilizado, podendo-se evitar que permaneça restrito à visão particular, localizada, que inicialmente o determinou (DELIZOICOV, 1983, p.96).

Como se pode perceber a partir das exemplificações, existe uma forte relação entre a perspectiva freireana – a qual entende o ser como sujeito, e não objeto; que almeja, portanto, a constante problematização em busca do “ser mais”; que compreende a educação como práxis – com a linha de pesquisa identificada por Pierson (1997). No decorrer da própria investigação, a autora relaciona a influência de Freire nas construções do grupo “*Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores*”. De acordo com ela,

O pensamento de Paulo Freire tem sido uma referência constante, dando uma direção que, se em alguns momentos é também metodológica, boa parte das vezes mostra-se não apenas enquanto o pensamento de um educador, mas a visão de mundo de um epistemólogo que, mesmo nunca tendo reconhecido-se como tal, não deixa de fornecer elementos sobre os quais pode-se fundamentar uma visão de conhecimento baseada na dialogicidade e problematização, pressupostos indispensáveis para a construção de um conhecimento emancipatório e conscientizador (PIERSON, 1997, p. 154).

A apropriação dos elementos freireanos pelos professores idealizadores da AT pode ser identificada, ainda, no trabalho realizado em São Paulo do Potengi (RN), denominado “*Ensino de Ciências a Partir dos Problemas da Comunidade*” (PERNAMBUCO, 1981) e, mais recentemente, no projeto “*Interdisciplinar Via Tema Gerador*”, em São Paulo, quando o próprio Freire fora secretário municipal de educação (SÃO PAULO, 1990; 1992).

Ao trazer o foco para a questão do conteúdo, essa abordagem (linha de pesquisa, como definida por Pierson), baseando-se em pressupostos freireanos, passa a problematizar não mais apenas a questão do “como ensinar?” (como se o conteúdo já estivesse definido, a priori, inquestionável), mas também, e principalmente, passa-se a perguntar “por que ensinar?”. Segundo Schneider et al. (2014), esse é um elemento diferenciador quando se trata de currículo e que também está atrelado à definição que, anos mais tarde, com a publicação do livro “*Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*” em 2002, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p.189) deram para a AT: “perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de

ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema”.

Ao discutir sobre a relevância da AT no ensino de ciências, Giacomini e Muenchen (2015, p.342) apontam os principais objetivos que, para eles, a perspectiva destina-se:

Produzir uma articulação entre os conteúdos programáticos e os temas abordados; Minimizar os principais problemas e limitações do contexto escolar; Produzir ações investigativas e problematizações dos temas estudados; Levar o aluno a pensar de forma articulada e contextualizada com sua realidade e fazer com que ele possa ser ator ativo do processo de ensino/aprendizagem.

Percebe-se, novamente, nos próprios objetivos elencados pelos autores, uma estreita relação com a perspectiva de Freire, o qual sempre prezou pela não negação dos *saberes de experiência feitos* e pela importância – da problematização – do contexto local, no qual esses são criados. Por isso, também, a ênfase às *palavras geradoras* e ao *universo vocabular* (FREIRE, 2011c), as quais são oriundas das contradições e problemas do contexto estudado/problematizado junto com a comunidade (que é vista como “sujeito” ativo no processo).

Ainda tratando das relações da AT com a perspectiva freireana, Pierson (1997, p.156) destaca dois novos elementos no seu desenvolvimento, então, linha de pesquisa, atualmente entendida como perspectiva curricular:

No processo de apropriação dos elementos freireanos e sua incorporação nos projetos de ensino de ciências naturais, dois novos elementos são desenvolvidos e passam a ter presença marcante tanto, nas propostas de intervenção, quanto nas investigações e publicações de seus pesquisadores: os *momentos pedagógicos* e os *conceitos unificadores*.

Tais elementos marcantes (Momentos Pedagógicos e Conceitos Unificadores), assim como algumas outras características, também consideradas essenciais (diálogo, problematização, interdisciplinaridade e currículo) e que estão, de algum modo, associadas à AT serão elementos de estudo nas próximas seções.

## 1.2 ABORDAGEM TEMÁTICA E OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

Como já sinalizado por Pierson, os Momentos Pedagógicos são uma forma de sistematizar e facilitar a construção do processo de ensino/aprendizagem mediante os valores que estão sendo explanados nesta dissertação, pois, assim como na perspectiva da AT, eles possuem como base os elementos freireanos de diálogo e problematização. Para Pernambuco (2002, p.33): “Os momentos pedagógicos são um dos organizadores utilizados para garantir uma prática sistemática do diálogo”.

Enquanto recurso metodológico de sala de aula, tais momentos constituem-se em três: a problematização inicial, a organização do conhecimento e a aplicação do conhecimento (por isso, os Momentos Pedagógicos também são denominados *Três Momentos Pedagógicos* (3MP)). Cada um deles possui funções específicas e, portanto, são diferentes entre si. De modo sucinto, baseando-se em estudos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), pode-se entender que:

- A **problematização inicial** é marcada, como o próprio nome sugere, pela constante problematização do conhecimento do educando; isto é, nesse primeiro momento, com base no tema com o qual se está trabalhando (por isso da AT), lançam-se situações em que o educando é desafiado a mostrar o que sabe/conhece, fazendo com que ele ponha “em xeque” esse saber/conhecimento. As problematizações devem levar o educando a sentir necessidade de um conhecimento “novo” (conhecimento científico). Deve ser papel do educador, portanto, questionar e fomentar a discussão para que o educando sinta a necessidade desse “novo” conhecimento.
- Já o segundo momento pedagógico, a **Organização do Conhecimento**, é o momento em que, de posse das problematizações e das lacunas deixadas pelos educandos, o educador deve construir com eles os conhecimentos necessários para a compreensão das questões iniciais, oriundas do tema que está sendo estudado.
- Por fim, a **Aplicação do Conhecimento** é o momento em que, já construído o conhecimento científico necessário, deve-se retomar as problematizações iniciais com os educandos, além de propor novas situações que possam colocar “em xeque” os seus conhecimentos, para que, com isso, avalie-se a capacidade de entendimento e abstração do(a) educando(a) em relação ao conhecimento construído durante os outros momentos.

Por compartilharem pressupostos freireanos, assim como a AT, os 3MP tendem a trazer à tona a realidade dos sujeitos envolvidos no processo de ensino/aprendizagem, valorizando – ou melhor, problematizando – as contradições sociais/culturais deles, contribuindo de forma significativa para o aumento da criticidade dos educandos (GIACOMINI e MUENCHEN, 2015).

Ainda tratando dessa relação entre 3MP e AT, Araújo, Niemeyer e Muenchen (2013) ao abordarem o primeiro momento pedagógico e a diferença entre problematizar e perguntar, sinalizam, baseadas nos idealizadores da AT, que resultados mais significativos podem ser construídos se, durante o trabalho escolar, os 3MP forem utilizados em conjunto com a própria AT (apesar da possível validade dos trabalhos que utilizam os momentos segundo a lógica da Abordagem Conceitual). Ao também se debruçarem sobre essa relação, Ferreira, Paniz e Muenchen (2016) sugerem que se aprofundem as pesquisas acerca das perspectivas da AT em consonância com os 3MP, na tentativa de analisar como os currículos escolares estão sendo estruturados quando adotam a AT.

Outro fato importante a ser destacado envolve justamente a conexão existente entre os 3MP e o currículo escolar. Apesar dos momentos pedagógicos serem amplamente conhecidos como ferramenta metodológica, segundo Muenchen (2010) e Araújo (2015), os momentos também devem ser vistos como uma dinâmica didático-pedagógica (e não apenas metodologia), isto é, podem ser utilizados para a organização de materiais didáticos, para a organização de eventos/palestras e, especialmente, como *estruturantes de currículos*.

De acordo com Muenchen e Delizoicov (2012), a dinâmica dos 3MP como estruturantes de currículos foi desenvolvida pela primeira vez durante o Movimento de Reorientação Curricular do município de São Paulo. Para Centa e Muenchen (2016, p.264), “essa dinâmica surgiu como um processo de produção coletiva do currículo, envolvendo todos, ou seja, a escola, a comunidade e os especialistas nas diferentes áreas do conhecimento”.

Diferentemente da denominação prescrita como ferramenta metodológica de sala de aula, os 3MP como estruturantes de currículos são identificados como Estudo da Realidade, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento.

O primeiro momento, o “Estudo da Realidade”, destina-se ao momento de estudo, de investigação, de reconhecimento e principalmente de recolhimento de informações,

concepções e contradições do contexto da comunidade em que se está trabalhando. Para tanto, faz-se uso de questionários, diálogos informais, visitas às repartições públicas e privadas, gravações, resultando e compondo um “dossiê” da comunidade. Esse dossiê visa conter, portanto, as situações significativas dos sujeitos da comunidade. Segundo Baldissarelli (2015, p.48), “o coletivo de professores categoriza as situações significativas obtidas a partir do dossiê e, como consequência desse processo interdisciplinar, coletivo, interativo e dinâmico, chega-se ao tema gerador, em torno do qual será construído o currículo”.

Durante a Organização do Conhecimento, segundo momento, Muenchen (2010) descreve que se utilizam os dados contidos no dossiê para a definição das questões geradoras, cada uma a sua área, de modo que os educadores dessas diferentes áreas, tendo como base essas questões, determinam os conteúdos específicos a ensinar em cada série/ciclo. Ocorre, nessa fase, o planejamento por áreas e disciplinas por parte do coletivo de educadores.

O terceiro momento, denominado de Aplicação do Conhecimento, destina-se à implementação dos planejamentos construídos de modo coletivo pelos educadores, assim como a avaliação de todo o processo (desde o estudo da realidade até a implementação dos planejamentos).

A partir dessa breve descrição, podem-se perceber alguns pontos em comum entre os 3MP e o processo de Investigação Temática, proposto por Freire (1989). Sobre isso, Baldissarelli (2015, p.54) aborda que

tanto os 3MP como a Investigação Temática apresentam muitos pontos de convergência. Ambas exploram o mundo real da vida dos educandos e visam, com isso, uma formação baseada na educação dialógica e problematizadora que proporciona uma visão crítica de mundo, possibilitando que os educandos sejam capazes de modificar o meio no qual habitam.

Acrescenta-se, neste sentido, que autores como Centa e Muenchen (2016), Schneider, Centa e Magoga (2015), e Araújo (2015) defendem que a utilização dos 3MP para a definição do tema, que, neste caso, denomina-se “gerador”, igualmente ao processo de Investigação Temática, constitui a chamada Abordagem Temática Freireana.

Um último ponto a destacar – mas não menos importante – é que a dinâmica dos 3MP não deve ser entendida como algo estanque (que não evolui) ou como algo “determinístico” (que não está sujeito a mudanças ao longo do processo). Os momentos pedagógicos são e devem ser vistos como fractais: cada momento possui característica própria e, à medida que o

processo vai se desenvolvendo, ocasionalmente, as problematizações do primeiro momento vão estar dentro do segundo momento, assim como o segundo momento pode adentrar o terceiro momento. Para Pernambuco (2002, p. 35), “como organizadores, esses momentos não se distinguem necessariamente no tempo, constituindo atividades separadas”.

### 1.3 ABORDAGEM TEMÁTICA E OS CONCEITOS UNIFICADORES

Outro elemento que surge paralelo aos 3MP e está associado à AT são os Conceitos Unificadores. De acordo com Angotti (1991), tais conceitos facilitam a conexão entre os estudos das ciências naturais e rompem com a rigidez estabelecida entre as áreas de conhecimento.

A definição da terminologia *conceitos* surge justamente para distinguir em relação à terminologia *conteúdo*. Segundo Angotti (1991), os *conteúdos* carregam marcas ideológicas próprias e são vinculados a uma forte restrição “disciplinar”, podendo comunicar-se, porém, com dificuldade; isto é, de maneira geral, são “fragmentados”. Já *conceitos* são entendidos como universais. Para o autor, “os conceitos podem provocar alternativas que substituam nossa habitual sensação, que não é só sensação, de impotência frente à prevalência inercial dos conteúdos” (ANGOTTI, 1991, p.111), tão usual nos dias de hoje.

Por sua vez, a designação *unificadores* deriva do fato que tais *conceitos* estão presentes em várias teorias, disciplinas e campo de conhecimento. Para o autor em questão, o conhecimento das ciências naturais transita entre diferentes “ciências”: dos leigos aos especialistas, da “ciência dos cientistas” à “ciência dos estudantes”, além da “ciência dos currículos”, a “ciência dos professores de ciências”, a “ciência das crianças”. De acordo com Angotti (1991, p.115):

Os conceitos unificadores podem aproximar as várias ciências, mantidos os níveis de cognição preservados. Principalmente, queremos estabelecer vínculos e estreitamentos entre ‘cientistas, professores e currículos’, para que se estabeleçam diálogos com estudantes e crianças. Mais ainda, que os ‘conteúdos’ sejam definidos por TEMAS significativos de amplo alcance e que os conceitos unificadores sejam sistematicamente utilizados para que as transferências ocorram, as desejadas apreensões ocorram, e daí o conhecimento em Ciências da Natureza possa vir a ser instrumento real de exercício para qualquer profissão, atividade da cidadania. Sobretudo, para que o nível de cultura elaborada seja mais partilhado.

Compartilhando tal entendimento, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 278) acrescentam que “os conceitos unificadores são complementares aos temas e carregam para o processo de ensino/aprendizagem a veia epistêmica, à medida que identificam os aspectos mais partilhados (em cada época) pelas comunidades de ciência e tecnologia”.

O entendimento e a incorporação dos conceitos unificadores por parte dos educadores tende a facilitar novas abordagens, assim como a compreensão dos aspectos e processos relacionados à construção da ciência, permitindo a inclusão de questões relacionadas ao contexto local (real) dos sujeitos envolvidos no processo de ensino/aprendizagem (o que, na maioria das vezes, não consta no currículo escolar). Tais fatos encontram, portanto, muita sintonia com a AT.

Para Angotti, os conceitos unificadores são auxiliares tanto para a aquisição dos saberes como também para minimizar os excessos de fragmentações dos pensamentos de educandos e educadores. Ainda, segundo o que consta no documento número cinco do caderno de ciências do Movimento de Reorientação Curricular do município de São Paulo, os conceitos “podem facilitar a construção de unidades estruturadas do conhecimento aprendido” (SÃO PAULO, 1992, p.15).

Baseando-se nos princípios explanados, Angotti (1991) pontua quatro conceitos unificadores para a ciência da natureza: Transformações; Regularidades; Energia e Escalas. Esses conceitos, além de unificadores, são considerados *supradisciplinares*, o que significa que permeiam os escopos da Física, da Química, da Biologia, da Geologia e da Astronomia (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011). Para esses autores, os conceitos:

não se prendem a modelos/estruturas, como muitos conceitos de Ciências Naturais que caracterizam modelos de “coisas”, a exemplo do átomo, de moléculas, de células. São mais fluidos, não diretamente estruturáveis, embora participem das estruturações do conhecimento, da construção dos modelos e teorias. Na perspectiva educacional, também permitem a estruturação de programas de disciplinas e a busca de conteúdos renovados [...] (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011, p. 284).

Destaca-se ainda um último ponto em relação a esses importantes elementos: Angotti (1991) argumenta que poderá – ainda que não tenha ocorrido – haver outros conceitos unificadores. No entanto, o mesmo autor alerta para que essa categoria deve ser constituída pelos mínimos elementos, pois não se deve acrescentar diversos conceitos à vontade. Para o



autor, “o potencial unificador do conjunto deve ser preservado; aumentar demais a lista significa erodir o esforço contra os excessos de fragmentação” (ANGOTTI, 1991, p.114).

#### 1.4 O DIÁLOGO E A PROBLEMATIZAÇÃO NA PERSPECTIVA DA ABORDAGEM TEMÁTICA

Como comentado anteriormente, desde o início de sua constituição, a AT pressupõe as características do diálogo e problematização. No entanto, a elaboração de uma discussão acerca de tais características justifica-se quando se pensa nas seguintes questões: que diálogo é esse? Que problematização é essa? Por que são importantes?

Uma primeira consideração urge como fundamental: mais do que características, o diálogo e a problematização, na perspectiva que está se defendendo, são vistos como *processos permanentes* e devem carregar as marcas de um espaço-tempo singular, próprio dos sujeitos envolvidos. Por serem processos permanentes, não devem ser entendidos como tarefa destinada somente ao educador das séries iniciais do ensino básico, ou somente ao educador do ensino superior, mas devem perpassar por todas as etapas da escolarização, constituindo-se parte da cultura escolar.

De antemão, portanto, evidencia-se que o diálogo e a problematização estão distantes de uma filosofia comportamentalista/behaviorista, a qual, segundo Moreira (1999), é baseada nos comportamentos observáveis e mensuráveis, derivados do estímulo-resposta.

Em uma educação onde a tônica é o estímulo-resposta, a problematização, e muito menos o diálogo, não tem significado, pois o sujeito do conhecimento passa a ser visto como uma vasilha a ser enchida (FREIRE, 1987), e o processo de ensino/aprendizagem torna-se memorístico, tecnicista e desumano. Contrapondo-se a isso, em uma educação progressista libertadora, a problematização é marca constante na busca do *ser mais* (FREIRE, 2011a), assim como o diálogo que:

[...] entre professoras ou professores e alunos ou alunas não os torna iguais, mas marca a posição democrática entre eles ou elas. Os professores não são iguais aos alunos por *n* razões, entre elas porque a *diferença* entre eles os faz ser como estão sendo. Se fossem iguais, um se converteria no outro. O diálogo tem significação precisamente porque os sujeitos dialógicos não apenas conservam sua identidade, mas a defendem e assim crescem um com o outro. O diálogo, por isso mesmo, não *nivela*, não reduz um ao outro (FREIRE, 2011d, p. 162-163, grifo do autor).

Pernambuco (1994) já expunha a crítica ao modelo de escola e sistema de ensino estanque, que limitam a troca de saberes e experiências, defendendo a necessidade de reformulá-los. Do ponto de vista da autora, o diálogo deve ser a essência do processo de ensino/aprendizagem, característica essencial da perspectiva da AT, pois “*o fundamento de toda mudança é, nesta perspectiva, o diálogo como movimento contínuo entre todas as instâncias nela envolvidas*” (PERNAMBUCO, 1994, p.103).

No entanto, pode-se questionar: o que significa considerar o diálogo como um movimento contínuo entre as instâncias da perspectiva da AT?

Por defender-se a questão do diálogo como um processo, entende-se que, em uma AT, esse diálogo deve fazer parte desde a definição do tema a ser trabalho, perpassando pela escolha dos conteúdos e culminando na própria sala de aula. Expresso em outros termos, compreende todas as etapas da elaboração e implementação do tema. Neste sentido, o “diálogo” que está se propondo não é um mero blá-blá-blá, mas um diálogo que, respeitando os educandos, auxilie na *problematização* em torno de um olhar crítico do mundo e de seu contexto:

É retomando e valorizando seletivamente o conhecimento e a forma de pensar do aluno que o estamos ajudando a sentir-se como sujeito de seu mundo, digno de respeito e capaz de atuar nele. Ao dar-lhe oportunidade de olhar esse mesmo mundo e cotidiano à distância, de questioná-lo, criamos nele a necessidade de acesso a um novo conhecimento, o sistematizado (PERNAMBUCO, 2002, p.25).

Silva (2004) também compartilha a noção de que o diálogo deve constituir-se em torno de problemas reais. Para o autor, durante a ação pedagógica, é necessário considerar e dialogar com os sujeitos pertencentes ao processo educativo e principalmente com os seus *saberes*, na intenção de propiciar a construção de conhecimento necessário para a intervenção no real.

Ademais, a relação entre diálogo e problematização é tão necessária, de modo que, para Freire (1987, p.167), problematizar não é “sloganizar”, mas “exercer uma análise crítica sobre a realidade problema”. Também, neste sentido, o referido autor assinala que

A tarefa do educador, então, é a de problematizar aos educandos o conteúdo que os mediatiza, e não a de dissertar sobre ele, de dá-lo, de estendê-lo, de entregá-lo, como

se se tratasse de algo já feito, elaborado, acabado, terminado. Neste ato de problematizar os educandos, ele se encontra igualmente problematizado (FREIRE, 1983, p.56).

Ao também comentar sobre a problematização, Halmenschlager (2014) expressa que ela configura-se como um elemento fundamental para a significação do conhecimento científico e a apropriação do conhecimento escolar.

Muenchen (2010) defende que a relação entre problematização e diálogo é intrínseca, de modo que só é gerado diálogo a partir da problematização. Para a autora, problematizar implica diálogo, desafia, provoca o querer conhecer, implica ou pode implicar mudança/transformação. De acordo com a autora,

Ao problematizar, de forma dialógica, os conceitos são integrados à vida e ao pensamento do educando. Ao invés da memorização de informações sobre Química, Física ou Biologia, ocorre o enfrentamento dos problemas vivenciados. Em síntese, a problematização pode possibilitar que os educandos tornem-se críticos das próprias experiências, interpretando suas vidas, não apenas passando por elas (MUENCHEN, 2010, p.160).

Desse modo, conhecer os saberes dos educandos torna-se elemento fundamental para a problematização e o estabelecimento do diálogo. Além disso, a estruturação de um tema que abarque tais saberes pode possibilitar um processo de ensino/aprendizagem mais significativo, com resultados mais satisfatórios, como mencionado por Giacomini, Magoga e Muenchen (2013).

A discussão acerca do conhecimento do educando é também realizada por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), amparados nas ideias do epistemólogo Bachelard. A passagem que segue, apesar de longa, é esclarecedora em relação ao papel que o diálogo e a problematização possuem para a superação do senso comum:

Um diálogo tradutor implica, então, um processo para obter o conhecimento vulgar do educando, e não apenas para saber que ele existe; é necessário trabalhá-lo ao longo do processo educativo, para fazer, como prescreve Bachelard, sua “psicanálise”. Em outros termos: é para mobilizá-lo que o professor deve apreender o conhecimento já construído pelo aluno; para aguçar as contradições e localizar as limitações desse conhecimento, quando cotejado com o conhecimento científico, com a finalidade de propiciar um distanciamento crítico do educando, ao se defrontar com o conhecimento que ele já possui, e, ao mesmo tempo, propiciar a alternativa de apreensão do conhecimento científico. Busca-se a desestabilização das afirmações dos alunos. É a desestruturação das explicações contidas no

conhecimento de senso comum dos alunos que se pretende inicialmente, para logo após formular problemas que possam levá-los à compreensão de outro conhecimento, distintamente estruturado (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERAMBUCO, 2011, p.199).

A partir das ponderações efetuadas, percebe-se que dialogar e problematizar estão intimamente interligados entre si e associados à perspectiva da AT. Tais processos são importantes não só porque auxiliam na constituição de uma perspectiva crítico-transformadora, mas também porque resgatam a vocação ontológica do ser sujeito e não objeto (FREIRE, 1987). Além disso, os processos dialógicos e problematizadores encontram estreita relação com os Três Momentos Pedagógicos e Conceitos Unificadores, discutidos nas seções anteriores.

Neste ponto, tendo em vista tais processos, considera-se relevante uma questão acerca do tema, fundamental na AT: Qual é a função da disciplina quanto ao tema, na perspectiva da AT? Um tema deve ser construído, problematizado e dialogado somente através de uma disciplina?

### 1.5 A INTERDISCIPLINARIDADE: DIALÓGICA E PROBLEMATIZADORA

A questão deixada na seção anterior relaciona-se diretamente com um modo de trabalho na perspectiva da AT: o trabalho coletivo e interdisciplinar. Segundo Giacomini (2014), o conceito de interdisciplinaridade, além de pautar o trabalho na AT, está intrínseco à ela. Este autor também expõe que esse conceito (interdisciplinaridade) visa romper com a fragmentação que compõe os processos educativos.

A superação da excessiva fragmentação também é prescrita nas Diretrizes Curriculares Nacionais, onde se defende que a interdisciplinaridade “supere a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular disciplinar” (BRASIL, 2013, p.230). O documento, ainda defendendo a superação dessa fragmentação, destaca que a forma tradicional de organização curricular também foi criticada por Paulo Freire:

A organização curricular deve fundamentar-se em metodologia interdisciplinar, que rompa com a fragmentação do conhecimento e a segmentação presentes na organização disciplinar tradicionalmente adotada de forma linear. Esse tradicional modelo educacional foi criticado por Paulo Freire, na obra “Pedagogia do Oprimido”, como sendo “educação bancária” (BRASIL, 2013, p.244).

Percebe-se que, apesar de destacar as relações com a AT, Giacomini (2014) indica a interdisciplinaridade como conceito e que o documento – destacando a própria organização curricular – aponta como uma metodologia. Na perspectiva aqui adotada, porém, entende-se a interdisciplinaridade como um *processo* (CENTA, 2015), assim como – igualmente importante e dependente – (d)o diálogo e (d)a problematização.

Além de Centa (2015), Muenchen (2006, p. 72) também expõe a interdisciplinaridade como um processo de construção coletiva, em que “*numa perspectiva de mudança curricular, obriga o educador repensar e mudar suas posturas*”, o que pode acarretar dificuldades, pois “*é um processo lento e demorado, onde as especificidades de cada área não “desaparecem”, continuam sendo respeitadas*” (MUENCHEN, 2006, p.72).

Em sintonia com a proposta que está sendo explicitada, Thiesen (2008), ao discorrer sobre as diferentes visões acerca da interdisciplinaridade, expõe que ela auxilia na articulação entre o ensinar e o aprender, além de dar um novo sentido ao trabalho pedagógico, seja em termos de currículo ou nas formas de organização dos ambientes para a aprendizagem.

No âmbito da AT, como já sinalizado por Muenchen (2006), entende-se que a interdisciplinaridade não esquece ou limita o trabalho de cada disciplina individualmente. Isto é, a interdisciplinaridade existe na medida em que existe a disciplinaridade. O que ocorre, no entanto, é que tais disciplinas *dialogam* em torno do objeto de estudo (tema), *problematizando-o*, cada uma a sua especificidade (por isso, a importância da discussão efetuada na seção anterior, acerca do diálogo e problematização).

Ademais, entende-se que o tema desenvolvido pela AT não é algo estático, muito menos atemporal, ou – permita-se o termo – “aproblemático”. Por abarcar, portanto, diferentes contextos e problemas, o tratamento dado a tal tema requer, indubitavelmente, o “olhar” das diferentes disciplinas. Apesar de poder ser desenvolvido por apenas uma disciplina, um tema, na perspectiva da AT, não é disciplinar.

No trabalho de Giacomini, Magoga e Muenchen (2013), ainda que a AT, denominada “O Cultivo do Arroz”, tenha sido desenvolvida apenas na disciplina de Física, os autores apontaram a necessidade do trabalho coletivo dialógico e interdisciplinar com outras áreas. Percebeu-se, por exemplo, a importância do auxílio da química, da biologia, da matemática, da geografia, da história, da sociologia e da filosofia.

Em trabalho semelhante, Rosa, Roso e Santos (2012), a partir do tema “Sol, Luz e Vida”, também evidenciaram a importância do conhecimento de outras disciplinas durante o desenvolvimento do estudo em questão. Para os autores, a temática requereria

[...] o aporte de conhecimentos de diferentes campos disciplinares, como conhecimentos de química orgânica (em geral, trabalhados, na química, no terceiro ano do ensino médio), de termodinâmica (trabalhada, na física, no segundo ano do ensino médio), de biologia, como fotossíntese (muitas vezes, trabalhadas no primeiro ano). Além disso, as mudanças climáticas, não ocorrem em qualquer organização social, mas no contexto da lógica consumista/capitalista. Portanto, uma compreensão mais ampla requer, dentre outros, conhecimentos de história e sociologia (ROSA, ROSO e SANTOS, 2012, p. 41).

A defesa da disciplinaridade na interdisciplinaridade – esta última constituída, portanto, de pressupostos *dialógicos* e *problematizadores* – foi realizada recentemente por Terrazzan (2012), o qual comenta que é necessário que as disciplinas conheçam as suas individualidades para que, aí sim, articulem-se e transitem entre si, mas também já é recorrente entre outros autores. Delizoicov e Zanetic (2002, p. 13), por exemplo, enfatizam que a interdisciplinaridade

[...] respeita a especificidade de cada área do conhecimento, isso é, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. [...] Ao invés do professor polivalente, a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema.

Desse modo, os processos de diálogo e problematização, discutidos na seção anterior, ganham realmente sentido quando as componentes curriculares (disciplinas), ao olharem para o problema e/ou situação a ser abordado(a) pelo tema, interagem entre si, cada uma a sua especificidade, oferecendo subsídios para o tratamento do que está sendo estudado. No entanto, a elaboração de um trabalho interdisciplinar, dialógico e problematizador, na perspectiva da AT, não é um processo rápido e fácil de constituir. Segundo Strieder, Caramello e Gehlen (2010, p.9), “pensar os currículos das diferentes disciplinas na perspectiva da abordagem temática constitui-se um desafio, pois representa uma ruptura com uma lógica já estabelecida a longa data e que é hegemônica no atual sistema de ensino”. Também vale, neste sentido, outra questão: será que o trabalho coletivo e interdisciplinar vem compondo as pesquisas relacionadas a AT?

Sendo assim, faz-se necessário a discussão de algo que – já anteriormente citado, e também comentado por Strieder, Caramello e Gehlen (2010) – relaciona-se com a perspectiva que se está defendendo nesta dissertação: o currículo. Em certo modo, vale a pena considerar a seguinte questão: quais aspectos constituem um currículo que visa a um trabalho interdisciplinar, dialógico e problematizador, a partir da discussão de um determinado tema, via AT?

## 1.6 O CURRÍCULO EM UM VIÉS DIALÓGICO, PROBLEMATIZADOR E INTERDISCIPLINAR

Já no início desta dissertação, comentou-se acerca da constituição da escola e do espaço-tempo escolar, ressaltando o caráter fabril e rigidamente hierarquizado nos quais ela foi formatada, associando, como consequência, com os reflexos antidialógicos e propedêuticos evidenciados no currículo (FERRÃO, 2010).

Corroborando com tais considerações, Halmenschlager (2010) expõe que, muitas vezes, o currículo escolar é estruturado como uma cópia dos índices dos livros didáticos, fazendo com que o aluno não encontre sentido no que está sendo ou foi estudado. Ainda segundo a autora, em algumas escolas, as organizações curriculares não favorecem o entendimento do mundo “real” que circunda o educando.

Também tratando dessa relação, Amestoy (2015, p.77) pondera que o professorado, em muitos casos, personifica o currículo através dos livros, seja para formular ou para conduzir as suas aulas, e os alunos, para realizarem seus estudos individuais, tornando aquele material um “componente indissociável do currículo escolar”.

Apesar das políticas acerca da produção, escolha e distribuição de livros didáticos terem melhorado nos últimos anos, graças ao avanço do Programa Nacional do Livro Didático, tal indissociabilidade descrita por Amestoy (2015) pode corroborar com reflexos conflituosos no processo de ensino/aprendizagem de ciências, destacados por Halmenschlager (2010; 2011). O livro didático, criado para ser um instrumento de *auxílio* no processo de escolarização, tem sido entendido, dessa forma, não mais como um instrumento de auxílio, mas como sendo o *próprio* currículo escolar.

Assim, de acordo com as referências citadas, confundir os índices dos livros didáticos (baseados quase que exclusivamente em conceitos científicos) com currículo escolar não

somente limita o trabalho do professor como educador, mas – e principalmente – acarreta a incorporação de ideias e teorias das quais ele – “simples” reproduzidor – não pensa/constrói, mas somente repassa/difunde.

Em outros termos, quando se constrói um currículo a partir de índices livrescos, além de negarem-se os saberes dos educandos, as questões do “o quê ensinar?” e “por que ensinar?” tornam-se irrelevantes. Assume-se como prioritária a questão do “como ensinar?”, aproximando-se de uma perspectiva tradicional de currículo (SILVA, 2011).

Voltada à ênfase à metodologia e avaliação, a teoria tradicional de currículo está muito relacionada às necessidades da ordem industrial americana após a 1ª Guerra Mundial e tem como expoentes autores como Bobbitt e Tayler, que viam o currículo como uma questão técnica, baseados na exigência profissional da vida adulta e estabelecido a partir de padrões (tal qual uma indústria) (SILVA, 2011). Segundo Moreira (1995), essa perspectiva foi amplamente difundida no Brasil, durante o período de ditadura militar, quando vários acordos foram assinados com os Estados Unidos da América.

Percebe-se, com isso, que currículos livrescos (baseados em sumários), além de aproximarem-se de uma tendência tradicional de currículo, destoam de uma perspectiva que visa ao trabalho interdisciplinar, dialógico e problematizador, orientado segundo a AT.

Por preocupar-se com as questões do “o quê?” e “por quê?” ensinar – como explicitado por Pierson (1997) –, a AT entra em sintonia com as teorias críticas e pós-críticas de currículo, antagônicas à teoria tradicional. De acordo com Silva (2011, p.16),

As teorias tradicionais se preocupam com questões de organização. As teorias críticas e pós-críticas, por sua vez, não se limitam a perguntar “o quê?”, mas submetem este “quê” a um constante questionamento. Sua questão central seria, pois, não tanto “o quê?”, mas “por quê?”. Por que esse conhecimento e não outro? Quais interesses fazem com que esse conhecimento e não outro esteja no currículo? Por que privilegiar um determinado tipo de identidade ou subjetividade e não outro? As teorias críticas e pós-críticas de currículo estão preocupadas com as conexões entre saber, identidade e poder.

De maneira geral, enquanto a teoria crítica parece centrar-se na relação econômica e de classes, a teoria pós-crítica avança sobre, por exemplo, as questões de identidade, gênero, etnia, sexualidade, multiculturalismo. Em uma visão crítica, por exemplo, o olhar recai muito para a relação patrão (“rico”) e empregado (“pobre”); na pós-crítica, interessa olhar as relações desse coletivo de empregados (“pobres”): como a figura da mulher é vista em relação



a do homem nesse coletivo? Ou ainda, dentro do coletivo dos padrões (“ricos”), como se dá a relação entre as diferentes etnias, de brancos e negros? Segundo o autor que está embasando a análise entre as diferentes teorias, não é, portanto, que uma teoria supere a outra, mas ambas mostram diferentes formas existentes de currículo, de modo que: “As teorias pós-críticas podem nos ter ensinado que o poder está em toda parte e que é multiforme. As teorias críticas não nos deixam esquecer, entretanto, que algumas formas de poder são mais perigosas e ameaçadoras do que outras” (SILVA, 2011, p.147).

Ao discutir o aspecto social envolto no currículo escolar, Gomes (2007) alerta justamente para a questão do “poder”, enfatizando que o currículo não é somente um processo de transmissão de conhecimentos e conteúdos, mas que carrega marcas políticas e históricas, oriundas justamente da relação (“verticalizada de poderes”) entre os sujeitos. O autor entende como necessário que o currículo escolar *problematize* e atenda a diversidade existente entre os sujeitos envolvidos no processo de escolarização.

Para Lopes e Macedo (2011), a perspectiva crítica de currículo é constituída por um conjunto de autores, com bases teóricas, por vezes, distintas, mas que compartilham a forma de questionar o conhecimento escolar. Segundo as autoras, Michael Young, Michael Apple, Carlos Libâneo e o próprio Paulo Freire (quem muito embasa a AT) são nomes recorrentes em tal perspectiva.

Conforme Schneider, Centa e Magoga (2015), apesar de nunca ter constituído uma obra específica sobre currículo, Freire aproxima-se da teoria crítica curricular, pois se contrapõe aos conteúdos compartimentados, estáticos e descontextualizados da educação tradicional (acadêmica/livresca), pilares da educação bancária e da dicotomização entre opressor e oprimido (SILVA, 2011). Giacomini (2014), ao tratar sobre as relações da obra de Freire com o currículo escolar, estabelece uma diferença entre o que seria um currículo tradicional e um currículo crítico emancipatório:

Figura 1: currículo tradicional X currículo crítico emancipatório

<b>Currículo Tradicional</b>	<b>Currículo Crítico Emancipatório</b>
É estático e unilateral.	É dinâmico e democrático.
A concepção é “antidialógica” e opressiva.	A concepção crítica é dialógica e emancipatória.
Demanda a alienação e a manutenção do “status quo”.	Desenvolve a consciência crítica e a transformação.
Conduz à desumanização da sociedade.	Leva à humanização da sociedade.
Projeto individual.	Projeto coletivo.

Fonte: Giacomini (2015, p.26)

Assim como exposto por Giacomini, a questão da democratização é marca fundamental de Freire. Além disso, na busca do desenvolvimento da consciência crítica e da humanização, Freire (2011d, p.156) via a questão dos conteúdos como, também, uma questão de luta:

Por tudo isso, não há outra posição para o educador ou educadora progressista em face da questão dos conteúdos senão empenhar-se na luta incessante em favor da democratização da sociedade, que implica a democratização da escola como necessariamente a democratização, de um lado, da programação dos conteúdos, de outro, da de seu ensino.

A democratização dos conteúdos e do currículo escolar também é algo previsto na perspectiva da AT e perpassa justamente pelo protagonismo dos educadores como “fazedores” de currículo (HUNSCHE, 2010). No entanto, ao defender o protagonismo dos/das educadores(as) não se está negando a importância do restante da comunidade escolar e secretarias de educação. Ocorre que, determinado o tema a ser desenvolvido – determinação a qual todos os sujeitos envolvidos no processo, aí sim, devem participar –, a composição da estrutura curricular deve ser subsidiada pelos educadores, de maneira *dialógica/problematizadora e interdisciplinar*. Em certo modo, defende-se que:

A estruturação da programação segundo a abordagem temática pode ser um dos critérios que ajudarão a equipe de professores a selecionar o que dos conhecimentos científicos precisa ser abordado no processo educativo. Trata-se, então, de articular, na programação e no planejamento, temas e conceitos científicos, sendo os temas, e não os conceitos, o ponto de partida para a elaboração do programa, que deve garantir a inclusão da conceituação a que se quer chegar para a compreensão

científica dos temas pelos alunos (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011, p. 273).

Constituir um currículo onde todos os sujeitos envolvidos no processo de ensino/aprendizagem tenham voz perpassa pela “horizontalização de poderes” e embasa o que se denomina de “gestão democrática”. Tal denominação, considerada um princípio, também foi a base do modelo de currículo durante o projeto Interdisciplinar via Tema Gerador, em São Paulo. Segundo os cadernos de formação (SÃO PAULO, 1990), o currículo era um instrumento que deveria auxiliar as ações transformadoras geridas pelas escolas, sendo entendido de forma ampla, pois englobava as ações e as relações de “fora” e de “dentro” da escola. Ademais, além de crer o currículo na perspectiva da gestão democrática (a partir de um planejamento participativo), também viam-no como algo dinâmico, passível de reorientações durante as ações.

Também nesse sentido, para Centa et al. (2015), a AT preza por um currículo que, interdisciplinar, dialógico e problematizador, contribua no desenvolvimento de questões sociais, éticas, políticas e econômicas, trabalhando, assim, de maneira a contribuir com um ensino de ciências que vincula os conceitos científicos aos temas, procurando trazer a realidade dos educandos para a sala de aula.

Tendo em vista o que foi explanado até o presente momento, uma questão torna-se de suma importância: será que todo o tema consegue abarcar a realidade e/ou os problemas dos alunos/comunidade escolar para a sala de aula? Ou ainda, dito de outra maneira: apesar da AT prescindir do trabalho a partir de temas, será que todo o tema está em uma perspectiva próxima a da AT (ou pode ser denominado de AT)?

Como síntese, a partir dos pressupostos que estão conduzindo esta dissertação, entende-se que o trabalho baseado na AT, obrigatoriamente, perpassa pela reflexão do currículo escolar (SCHNEIDER, et al., 2014; HALMENSCHLAGER, 2011), entendido não apenas como uma lista de conceitos, mas que deve ser reflexo dos sujeitos que o constroem, carregando as contradições e os problemas (não só, mas principalmente) da comunidade, os quais devem ser trabalhados nos temas, mediante o desenvolvimento dos conteúdos (não somente conceitos), organizados pelos próprios educadores.

Argumenta-se, com isso, que a AT deve ser entendida como um processo, que tende a ser lento, mas gradativo, pois envolve aspectos interdisciplinares, problematizadores e

dialógicos, mas – e principalmente – porque carrega relações com esse “território em disputa” (ARROYO, 2013), que se denomina “currículo”.

Assim sendo, observar quais os argumentos utilizados por trabalhos baseados na AT para abordar as questões curriculares é algo interessante de ser analisado. Como, portanto, os trabalhos baseados na AT, no Brasil, percebem a questão do currículo? É possível identificar alguma tendência?

## CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

No decorrer do texto, foram propostos alguns questionamentos em relação ao tema principal desta dissertação (que envolve justamente a “Abordagem Temática na Educação em Ciências”), com o intuito de problematizar os aspectos referentes a essa perspectiva curricular.

Associada a tais questionamentos, em certo sentido, percebe-se uma polissemia em relação a terminologia dessa perspectiva curricular o que, como consequência, pode culminar em conflitos teórico-metodológicos, até mesmo entre os próprios autores/pesquisadores.

Ainda agrega-se aos questionamentos deixados até então as seguintes perguntas: Quando se fala em AT, quem são o(a)s autore(a)s referências na área? Por que esse(a)s autore(a)s são referência? Qual(is) é(são), realmente, a(s) principal(is) tendência(s) de AT?

### 2.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O presente estudo torna-se relevante, pois, além de resgatar importantes aspectos já referidos, pode auxiliar na elucidação e difusão dos fatores associados a essa perspectiva curricular, contribuindo de maneira teórica e epistemológica para a área.

O **problema de pesquisa** desta investigação, portanto, é expresso da seguinte maneira:

*Como se constitui o círculo esotérico de pesquisadores que, na área de Educação em Ciências, desenvolve ações a partir da Abordagem Temática? Quais elementos teóricos e práticos auxiliam na caracterização do Estilo de Pensamento desse coletivo?*

O problema tem, como base, outras questões mais específicas, as quais auxiliarão sua compreensão e que serão propostas e analisadas no decorrer da pesquisa.

## 2.2 OBJETIVOS

Com base no **problema de pesquisa** descrito anteriormente, propõe-se como **objetivo geral** identificar e caracterizar os sujeitos pertencentes ao círculo esotérico, os quais trabalham com a AT, e investigar os elementos associados ao estilo de pensamentos desse coletivo.

Como objetivos específicos, almeja-se:

- a) Discutir características dos sujeitos integrantes do círculo esotérico;
- b) Caracterizar, na medida do possível, o Estilo de Pensamento do coletivo identificado;
- c) Dar visibilidade, em termos nacionais, às ações acerca da Abordagem Temática em Educação em Ciências;
- d) Contribuir de modo teórico e epistemológico para a área, sinalizando como os especialistas da área entendem e trabalham com a AT.

Assim sendo, como se pode pressupor através do problema e dos objetivos descritos, o presente trabalho constitui uma pesquisa de cunho *predominantemente qualitativo*, pois visa, com maior ênfase, à análise e à descrição detalhada dos objetos de estudo e do processo de pesquisa em si, preocupando-se com a descrição de tais objetos (MOREIRA, 2003)

Ademais, Chizzotti (2008, p.79), entendendo o sujeito como o pesquisador e o objeto como o conhecimento construído, afirma que a abordagem da pesquisa qualitativa

Parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações.

Na sequência do texto, serão abordadas, dentro dos aspectos metodológicos, as etapas que compuseram os momentos da pesquisa. Entretanto, anteriormente a isto, discutir-se-á alguns elementos da epistemologia de Ludwik Fleck (importante referencial desse estudo).

## 2.3 CONTRIBUIÇÕES DA EPISTEMOLOGIA DE FLECK

O capítulo anterior, denominado “Abordagem Temática: um “outro olhar” para o processo educativo”, visou apresentar uma explanação envolvendo o objeto de análise da presente dissertação, ou seja, a Abordagem Temática (AT). Efetuou-se uma descrição acerca dos pressupostos históricos envolvidos em torno do seu surgimento, além da discussão mais aprofundada de suas características e pressupostos.

Ocorre que, no entanto, as ponderações foram em torno dessa perspectiva que está em voga no campo do ensino de ciências, ou dito de outra maneira, as considerações centraram-se na caracterização do método, do discurso, ou como se descreverá na sequência, em torno do *objeto do conhecimento*.

Como o propósito da dissertação é o de, entre outros, a identificação dos principais *sujeitos* os quais trabalham em torno desse *objeto de conhecimento*, optou-se por utilizar alguns aspectos da epistemologia de Ludwik Fleck (1896-1961) na elaboração das proposições, pois se entende que as ideias desse epistemólogo podem contribuir na análise e na caracterização que está se propondo realizar.

Assim sendo, na sequência, discutir-se-á alguns aspectos da epistemologia fleckiana relacionando-a ao objeto de conhecimento da pesquisa, pois se defende que esses aspectos podem auxiliar na posterior análise dos resultados.

### 2.3.1 Principais Conceitos de Fleck no Contexto da Pesquisa

Ludwik Fleck, nascido em Lwów, hoje, território ucraniano, além de ter sido biólogo e médico, interessou-se e contribuiu para o campo da epistemologia da ciência, de modo que o reconhecimento a essa contribuição ocorreu apenas após sua morte, em 1961.

No campo da epistemologia, Fleck desenvolveu suas ideias em torno da trajetória do conceito de sífilis e da história da chamada reação de Wassermann, método para detectar aquela enfermidade. Nesse sentido, ele analisou os conceitos vigentes em diferentes épocas, em relação à sífilis, e como ocorria a mudança desses conceitos a partir das relações oriundas entre os diferentes sujeitos envolvidos (FLECK, 2010).

Sobre a epistemologia fleckiana, Hunsche e Delizoicov (2011) consideram que ela opõe-se à produção cumulativa do conhecimento e à neutralidade do sujeito, do objeto e do conhecimento. Nesse sentido, adianta-se que, para Fleck (2010), o processo de construção do conhecimento ocorre devido à constante interação entre o *sujeito*, o *objeto* e o que ele denomina de “estilo de pensamento”, de modo que o conhecimento é entendido como uma construção histórica, coletiva e na qual há uma influência do meio sócio-cultural. Para Lorenzetti, Muenchen e Slongo (2013, p.183), Fleck

considera, ainda, que a relação cognoscitiva entre sujeito e objeto a conhecer é mediatizada por um terceiro fator, o estado do conhecimento, que pressupõe as relações históricas, sociais e culturais. Assim sendo, as relações históricas presentes em um determinado estilo de pensamento indicam uma inter-relação entre o conhecido e o que se quer conhecer. Logo, o processo de produção de conhecimento deve levar em consideração três elementos: o sujeito, o objeto e o estilo de pensamento compartilhado pelo coletivo de pensamento.

Com isso, pode-se começar a tecer alguns comentários acerca dos conceitos de Fleck e as suas relações com a presente dissertação. Dentro do que está se propondo, quem seriam os “sujeitos” a que Fleck refere-se? O que é o “objeto”? Qual é o “estilo de pensamento” vigente?

Ademais, os autores supracitados também explicitam que a obra desse epistemólogo, principalmente a referência ao livro “Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico”, vem sendo desenvolvida, de forma mais significativa, dentro do campo de educação em ciências, de modo que Lorenzetti (2008) consegue identificar a existência de centros de referência desse autor.

Destaca-se que é justamente na obra “Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico”, escrita originalmente em alemão, que Fleck apresenta e desenvolve os seus conceitos e a sua tese.

De acordo com Fleck (2010), o processo de construção do conhecimento desenvolve-se a partir da tríade sujeito-objeto-estilo de pensamento, de forma que tal processo altera o sujeito do conhecimento (pensa-se, por exemplo, em pesquisadores/professores e licenciandos) adaptando-os harmoniosamente, diga-se até sutilmente, ao objeto do conhecimento (como, por exemplo, a AT), o que assegura e reconfigura a opinião dominante dentro de um coletivo. Em certo sentido, essa pode ser uma diferença entre a epistemologia de



Fleck e a epistemologia de Kuhn, na qual a construção de conhecimento ocorre de forma abrupta (FEHR, 2012).

Percebe-se que, ao longo do texto, aparecem alguns conceitos importantes, como “estilo de pensamento” e “coletivo de pensamento”. Esses dois constituem o cerne do pensamento fleckiano.

De acordo com Fleck (2010), o Estilo de Pensamento (EP) é constituído pelo modo de se pensar e agir em relação a um objeto de estudo, reunindo, portanto, as concepções, os pensamentos e as ações de determinados sujeitos. Das palavras do autor:

O estilo de pensamento, assim como qualquer estilo, consiste numa determinada atmosfera e sua realização. Uma atmosfera possui dois lados inseparáveis: ela é a disposição para um sentir seletivo e para um agir direcionado correspondente. Ela gera as formas de expressão adequadas: religião, ciência, arte, costumes, guerra etc, de acordo com a predominância de certos motivos coletivos e dos meios coletivos investidos. Podemos, portanto, **definir o estilo de pensamento como percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo**. Esse estilo é marcado por características comuns dos problemas, que interessam a um coletivo de pensamento [...] (FLECK, 2010, p.149, grifo nosso).

Assim sendo, o EP é constituído pelas concepções dos sujeitos e desenvolvido através da experiência prática. Pode-se pensar, por exemplo, que o EP de determinados sujeitos que trabalham com a AT é o resultado das suas ponderações e reflexões teóricas, juntamente com as suas práticas, ou seja, é a composição, basicamente, do “como entendem” e “como trabalham” com a AT. Ainda, para Fleck (2010), o estilo coletivo de pensamento, fazendo parte de determinada comunidade, passa por um fortalecimento social comum a todas as formações sociais e é submetido a um desenvolvimento através das gerações, de modo que o saber vive no coletivo e é constantemente retrabalhado.

Outro conceito fundamental e que se apresenta intrinsecamente ligado ao EP é o Coletivo de Pensamento (CP). Como o próprio nome sugere, o CP é constituído por um grupo de sujeitos, os quais compartilham concepções e práticas sobre um determinado objeto, ou seja, o CP é formado por sujeitos que compartilham um mesmo EP.

Para Fleck (2010), o CP possui o papel de portador do EP, o que o supera e diferencia da capacidade de um indivíduo apenas. Nesse sentido, o autor afirma que um coletivo existe quando pelo menos duas pessoas trocam ideias sobre determinado assunto ou, nas palavras

dele, objeto. A esse coletivo, Fleck denomina de coletivos momentâneos ou casuais. Por isso, para ele, um sujeito pode pertencer a vários e distintos CP.

No entanto, a construção de conhecimento não ocorre apenas a partir desses coletivos momentâneos, mas através dos CP estáveis, que, para Fleck (2010), são grupos socialmente organizados, maiores e existentes por um tempo suficientemente longo, de modo que o EP consegue fixar-se e desenvolver-se.

Ao realizar uma análise da obra de Fleck, Fehr (2012, p.41) explicita que o CP é caracterizado justamente por “estruturas sociais estáveis, uma diferenciação e distribuição de papéis dentre os quais, em particular, alguns atuam como experts em certo campo científico, e outros, mais numerosos, encontram-se em sua periferia”. Acerca disso, Fleck (2010, p.157) pondera que

Essa estrutura universal do coletivo de pensamento consiste no seguinte: em torno de qualquer formação do pensamento, seja um dogma religioso, ou uma idéia científica ou um pensamento artístico, forma-se um pequeno círculo esotérico e um círculo exotérico maior de participantes do coletivo de pensamento. Um coletivo de pensamento consiste em muitos desses círculos que se sobrepõem, e um indivíduo pertence a vários círculos exotéricos e a poucos círculos esotéricos.

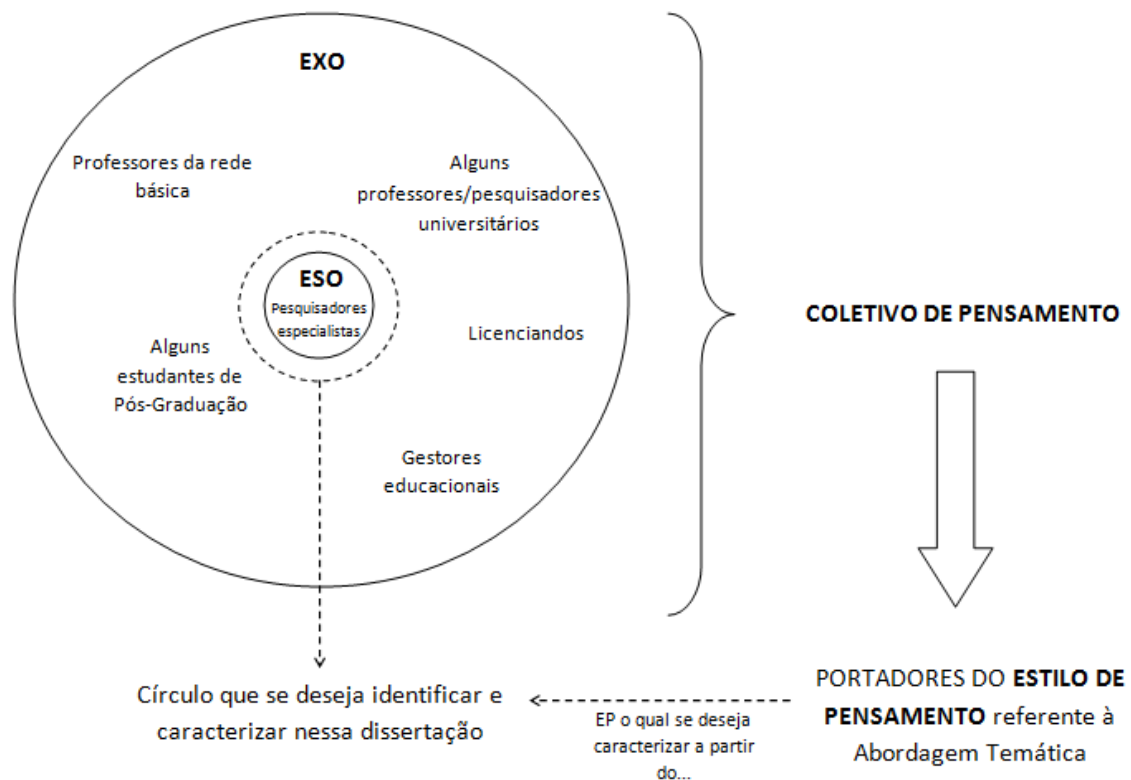
Tendo em vista as duas últimas citações, percebe-se que, na epistemologia fleckiana, o CP, o qual é portador de um EP, é composto por dois “grupos” de sujeitos: o *círculo esotérico*, composto pelos principais indivíduos, pesquisadores e que possuem o EP mais incorporado a si e o *círculo exotérico*, formado por sujeitos que Fleck (2010) denomina de leigos e leigos formados, que, apesar de compartilharem o mesmo EP, não são os “criadores” dele ou, dito de outra forma, não são as principais referências, tendo o contato com tal estilo apenas a partir das construções derivada do círculo dos “experts”.

Como exemplo dessa constituição, pode-se pensar que, dentro da área de educação em ciências, haja um CP, portador de um EP, e que tenha, portanto, como objeto a AT. Nessa situação, o CP também é formado pelos *círculos esotéricos e exotéricos*, ambos portadores do EP referente à AT. Nesse exemplo, o *círculo esotérico*, vanguardista, é formado por indivíduos que trabalham, investigam e pesquisam sobre a AT, de modo a produzir tanto reflexões teóricas como ações práticas, que enriquecem a produção de conhecimento, dentro da área, relativo à AT. Geralmente, esses, poucos, sujeitos são professores/pesquisadores locados em instituições superiores.

Já o círculo exotérico, nesse exemplo, pode ser formado pelos sujeitos que, apesar de não pesquisarem e trabalharem tão profundamente como os indivíduos do círculo esotérico, possuem relativo contato com a AT, ou com o EP relativo à AT, muito em função das produções ou trabalhos advindos daquele outro círculo, o esotérico. A interação desse círculo “exo” com aquele círculo “eso” ocorre, pois os sujeitos pertencentes a esse círculo maior (exotérico) são, em sua maioria, nesse exemplo que se está discutindo, licenciandos e/ou professores da educação básica, com os quais aqueles sujeitos especialistas, do círculo menor, trabalham.

Em certo sentido, esse exemplo colocado nos parágrafos precedentes advém das análises que serão apresentadas no restante da dissertação. Ocorre que nesta pesquisa o olhar recai sobre a composição desse círculo menor, o esotérico, portador de um EP ao qual se deseja identificar. Destaca-se, portanto, que a identificação do EP perpassa a identificação de quem são esses sujeitos do círculo “eso”, pertencente ao CP. A Figura 2, na sequência, além de exemplificar a composição do CP, a partir das ideias de Fleck, resume o exemplo dado nos parágrafos anteriores e sinaliza as proposições do restante da dissertação.

Figura 2 – Exemplo da constituição de um CP através das características da presente pesquisa



Fonte: o autor<sup>3</sup>

Ainda sobre as características referentes aos círculos esotéricos e exotéricos, Fleck (2010, p.171) assinala que

Ao nos afastarmos ainda mais do centro esotérico em direção à periferia exotérica, o pensamento parece ser ainda mais dominado pela plasticidade emotiva, que confere ao saber a segurança subjetiva da religiosidade ou do óbvio. Nesse âmbito, não se exigem mais provas coercitivas para o pensamento, pois a palavra já se tornou carne [...] Ao contrário da ciência popular [relacionada ao círculo exotérico], que visa à plasticidade, a ciência especializada [relacionada ao círculo esotérico], em sua forma de manual, exige um resumo crítico num sistema ordenado.

Tendo em vista esses distintos círculos e como a epistemologia de Fleck possui uma abordagem construtivista e interacionista (LORENZETTI, 2008), dentro de um CP ocorrem comunicações internas, entre os sujeitos do círculo “eso” e “exo”, através da chamada *circulação intracoletiva* de ideias. Essa circulação de ideias, no pensamento fleckiano, tende a fortalecer o EP, dentro do CP, de forma que

a partir do saber especializado (esotérico), surge o saber popular (exotérico). Este se apresenta, graças à simplificação, ao seu caráter ilustrativo e apodítico, de uma forma segura, mais bem acabada e sólida. O saber popular forma a opinião pública específica e a visão de mundo, surtindo, dessa forma, um efeito retroativo no especialista” (FLECK, 2010, p.166).

Dentro do exemplo que se está trabalhando, tal *circulação intracoletiva* de ideias pode ocorrer quando integrantes do círculo “eso”, como professores universitários – os quais estudam, pesquisam e trabalham com a AT –, desenvolvem alguma ação, algum processo formativo, com um grupo de licenciandos, de pós-graduandos ou até mesmo com professores da rede básica, os quais já conhecem e partilham pressupostos da AT. Nessas ações, há uma constante interação entre os diferentes sujeitos, o que provoca a construção e o fortalecimento das ideias associadas à perspectiva curricular, auxiliando no processo de *extensão* de conhecimento.

---

<sup>3</sup> Apesar de Figura 2 ter sido construída pelo autor desta dissertação, ela foi inspirada pela ilustração do amigo e colega Gisandro Cunha Ilha, durante discussão ocorrida no GEPECiD e está descrita no seguinte diário: <https://docs.google.com/file/d/0BzYtHBH5q0lsU2tGV116aGx4RUwwMGnKtIpdqVVVoWVhZNE9v/edit>.

Por entender que existem diferentes e diversos CP, Fleck também discute que a relação entre dois distintos coletivos ocorre a partir de uma comunicação externa denominada de *circulação intercoletiva* de ideias, o que, no limite, pode ocasionar uma *transformação* de EP.

Um último conceito fleckiano que poderá ser fundamental para a posterior análise é o de *matiz*. De forma simplificada, um matiz pode ser entendido como sendo uma característica relativa ao EP de determinado CP, ou seja, um EP pode ser constituído por diferentes matizes. Assim, para Lorenzetti (2008, p.375),

Os matizes são oriundos dos objetos de investigação e dos referenciais teóricos que são utilizados pelos autores, emergindo do processo de extensão do Estilo de Pensamento. Assim, os matizes indicam distanciamentos ou proximidades existentes entre os conhecimentos e práticas dos membros do Círculo Esotérico que compartilham de um mesmo Estilo de Pensamento.

Destaca-se que os conceitos de matizes de um EP são relevantes, pois se poderá identificar pequenos nuances entre os sujeitos do círculo esotérico, os quais podem aparecer tanto na linguagem como em referências utilizadas por eles.

## 2.4 OS MOMENTOS DA PESQUISA: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E ENTREVISTAS

A fim de alcançar os objetivos descritos, o trabalho metodológico divide-se em dois momentos: a) a busca por textos e autores que tratem da AT, através de uma revisão bibliográfica nos principais periódicos da área de ensino de ciências; b) identificados os autores referência, que compõem o chamado “círculo esotérico” de um coletivo de pensamento: a realização de entrevistas com eles, na tentativa de elucidar possíveis respostas ao problema de pesquisa.

A primeira etapa do processo metodológico – revisão bibliográfica em periódicos da área de ensino de ciências – visa, principalmente, exaltar as experiências acerca da AT e discutir os aspectos teóricos e metodológicos recorrentes no trabalho com essa perspectiva. Ainda nessa etapa de análise dos trabalhos, é possível identificar os sujeitos que compõem o

círculo esotérico de um coletivo de pensamento referente à AT, assim como iniciar uma caracterização de possíveis grupos que estão em sintonia com tais pressupostos.

Neste sentido, pelo fato de que será feita uma caracterização dos pesquisadores pertencentes a esse círculo esotérico, os quais desenvolvem – e, portanto, tendem a disseminar o trabalho via AT –, os periódicos analisados foram os seguintes: “Ciência & Educação<sup>4</sup>”, “Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências<sup>5</sup>”, “Investigações em Ensino de Ciências<sup>6</sup>” (IENCI), e “Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências<sup>7</sup>” (RBPEC). A escolha por esses periódicos dá-se não só porque eles possuem um *qualis/CAPES* A1/A2, mas, principalmente, porque esses periódicos são referências na área e a tendência – o natural – é que os especialistas do coletivo de pensamento, os quais se quer identificar (os autores referência na área, quando tratando de AT, pertencentes ao círculo esotérico), produzam e divulguem nesse extrato de revistas.

Desse modo, pelo fato do método de trabalho envolver a análise criteriosa de materiais oriundos de periódicos, percebe-se que tal etapa da pesquisa pode ser classificada, segundo Gil (2010), como uma *pesquisa bibliográfica*. Para o autor, a pesquisa bibliográfica

como qualquer outra, desenvolve-se ao longo de uma série de etapas. Seu número, assim com o seu encadeamento, depende de muitos fatores, tais como a natureza do problema, o nível de conhecimento que o pesquisador dispõe sobre o assunto, o grau de precisão que se pretende conferir à pesquisa, etc (GIL, 2010, p.45).

O segundo momento da pesquisa baseou-se na realização e análise de entrevistas semiestruturadas com os principais sujeitos identificados na etapa de revisão bibliográfica<sup>8</sup>. O que se buscou foi um olhar mais aprofundado em relação ao “como” os sujeitos entendem e trabalham com a perspectiva da AT, de modo que, com as entrevistas, perceberam-se aspectos e informações que auxiliaram a responder o problema de pesquisa proposto.

Na entrevista semiestruturada, segundo Zanella (2009), o pesquisador, ao realizar o diálogo com o entrevistado, dispõe de um “roteiro-guia”, ou seja, de questões previamente estabelecidas e estruturadas de acordo com o seu interesse. O rumo que a entrevista tomará

<sup>4</sup> Acesso via: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_issues&pid=1516-7313&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1516-7313&lng=en&nrm=iso)

<sup>5</sup> Acesso via: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/index>

<sup>6</sup> Acesso via: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/?go=home>

<sup>7</sup> Acesso via: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/issue/archive>

<sup>8</sup> O Apêndice A contém as questões da entrevista semiestruturada utilizada no diálogo com os autores. Complementar, o Apêndice B é o modelo do termo de confiabilidade e o Apêndice C é o modelo do termo de consentimento entregue aos entrevistados.

não necessariamente segue a ordem cronológica das questões, de modo que, e este é o principal destaque, o perguntante/entrevistador pode acrescentar novos questionamentos ao longo do diálogo. Na presente pesquisa, as questões que compuseram a entrevista semiestruturada estão descritas no Apêndice A. Ainda, destaca-se que, para preservar a identidade dos entrevistados, eles foram identificados por códigos alfa-numéricos P1, P2,..., Pn.

Por não ser totalmente rígida, mas partir de uma estrutura pré determinada, a entrevista semiestruturada requer muito envolvimento do pesquisador em relação ao tema que se está debatendo, de modo que lhe cabe a condução e, em certa medida, a qualidade da entrevista (GIL, 2010). Essa asserção relaciona-se ainda com a ponderação de Triviños (1987, p.157), o qual afirma que a entrevista semiestruturada “favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade”.

## 2.5 A ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA COMO METODOLOGIA DE ANÁLISE

Torna-se importante destacar que os resultados derivados das entrevistas serão analisados segundo pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES e GALIAZZI, 2007). A escolha por tal método justifica-se pelo fato dela constituir uma importante forma de análise para pesquisas de cunho qualitativo (como é o caso) onde, de acordo com Moraes (2003), tem-se como prerrogativa o estudo criterioso da compreensão dos fenômenos investigados. Também, neste sentido, Moraes e Galiazzi (2007, p.7) expressam que a ATD “corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos”.

Constituída por processos e denominações próprias, a ATD desenvolve-se a partir de três componentes: a *unitarização* – entendida, basicamente, como a desconstrução dos materiais analisados, destacando os seus elementos a partir das “unidades de significado” –; a *categorização* – processo de agrupamento e reorganização dos elementos de significado –; e a *comunicação* – processo em que se descreve a construção da nova compreensão acerca do material analisado. Ainda de acordo com Moraes e Galiazzi (2007, p.45), a ATD

pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de novos significados em relação a determinados objetos de estudo, a partir de materiais textuais referentes a esses fenômenos. Nesse sentido, é um efetivo aprender, aprender auto-organizado, resultando sempre num conhecimento novo.

Assim como Chizzotti (2008) defende que, nas pesquisas de cunho qualitativo como um todo, o pesquisador deve assumir-se como um sujeito participante, na ATD (por ser um método para pesquisas de cunho qualitativo), Moraes e Galiazzi destacam o papel do pesquisador como importante, e não neutro. Para esses autores

Pesquisas que utilizam a Análise Textual Discursiva envolvem necessariamente o pesquisador. Este não apenas se assume sujeito com voz própria, mas também sofre influências das vozes de outros sujeitos que participam da sua pesquisa, propiciando espaços para transformações e crescimentos genuínos do pesquisador ao longo do processo de análise. Uma análise textual que atinge efetivamente seus objetivos transforma significativamente o pesquisador, talvez a metamorfose mais importante ao longo de todo o processo (MORAES e GALIAZZI, 2007, p. 191).

Desse modo, os processos envolvidos em cada etapa da presente pesquisa, assim como os resultados oriundos, serão objetos de estudo do texto que segue.

## 2.6 O PROCESSO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.6.1 As etapas da seleção de trabalhos

Como descrito anteriormente, a busca por trabalhos que tratem da AT ocorreu nas revistas *Ciência & Educação*, *Ensaio*, *IENCI*, e *RBPEC*, por considerar que essas revistas são as principais referências da área, fazendo com que os pesquisadores do círculo esotérico (re)construam e disseminem conhecimentos, promovendo a troca de experiências e o debate entre pares, de modo legítimo e coletivo, nesses periódicos.

Para a seleção dos trabalhos que compuseram o *corpus*<sup>9</sup> de análise, adotou-se uma série de etapas:

---

<sup>9</sup> Tal denominação deriva da ATD. Segundo Moraes (2003, p. 194), “O *corpus* da análise textual, sua matéria-prima, é constituído essencialmente de produções textuais [...]. Os documentos textuais da análise, conforme já



- a) **Escolha do critério de seleção:** como critério para a busca de trabalhos, adotou-se o termo “Abordagem Temática”, por entender que o foco da presente dissertação é justamente a discussão dos aspectos dela.
- b) **Busca por trabalhos que continham o termo:** tendo como base o critério de seleção, efetuou-se a busca de trabalhos nos periódicos já descritos. Tal busca foi desenvolvida do seguinte modo: i) a busca e abertura de cada trabalho (separadamente, portanto) contido em cada número (edição) do periódico; ii) busca (em cada um desses trabalhos, de cada edição, de cada periódico) pelo critério de seleção “Abordagem Temática”, no corpo do trabalho<sup>10</sup>, utilizando-se a ferramenta de busca<sup>11</sup>. Desse processo, emergiram trinta e oito trabalhos.
- c) **Seleção dos trabalhos para o *corpus*:** de posse desses trinta e oito trabalhos, os quais continham o termo “Abordagem Temática”, realizou-se a leitura completa de todo o texto, com o intuito de selecionar os trabalhos que realmente tratavam da AT e que, como consequência, auxiliariam na elucidação do problema de pesquisa, compondo o *corpus* de análise. Após essa análise, resultaram treze trabalhos.
- d) **Leitura e análise dos trabalhos selecionados (*corpus*):** após a etapa de seleção, efetuaram-se recorrentes leituras dos trabalhos selecionados, no intuito de analisá-los. Esse processo auxiliou na constituição de um panorama acerca da AT, além de elucidar possíveis “vazios” e “omissões” deixados pelos autores/pesquisadores, durante a escrita, justificando a necessidade de diálogo com tais.

No texto que segue, apresentam-se os dados provenientes das etapas descritas, dando continuidade à discussão e à análise dos trabalhos.

---

afirmado anteriormente, são significantes dos quais são construídos significados em relação aos fenômenos investigados”

<sup>10</sup> Preferiu-se a busca em todo o “corpo” do trabalho, e não apenas no título, resumo e palavras-chave, pois nem todos os periódicos oferecem a opção de “Busca”. Além disso, o principal fator foi que, mesmo nos periódicos em que se tinha a opção de “Busca”, percebeu-se que nem todos os trabalhos, os quais continham o termo e que tratavam de AT, surgiram. Assim sendo, considerou-se mais “seguro” a busca pelo termo no corpo do trabalho.

<sup>11</sup> A ferramenta de busca utilizada foi o recurso “ctrl+F”, o qual permite localizar palavras ao longo do documento.

## 2.6.2 A busca por trabalhos com o termo

Nessa fase da pesquisa, como brevemente descrito na seção anterior, efetuou-se a busca por trabalhos que continham o termo “Abordagem Temática”. A escolha por esse critério de seleção decorre do fato que a presente pesquisa visa discutir os aspectos relacionados à essa perspectiva em particular, que, como abordado no referencial teórico, está atrelada a aspectos curriculares mais amplos do que simplesmente o trabalho a partir de “conceitos” ou “projetos”.

Basicamente, o período destinado a essa etapa da pesquisa consistiu nos meses de abril e maio do ano de 2015. Outro ponto importante a ser destacado envolve os volumes e os números dos periódicos analisados: à exceção da revista IENCI, publicada desde o ano de 1996, todas as outras iniciaram as suas publicações posteriores ao ano de 1997 – ano tido como “marco”, devido à publicação da tese de Alice Pierson, importante referência histórica para a perspectiva da AT –; *Ciência & Educação*, no ano de 1998<sup>12</sup>; *Revista Ensaio*, em 1999; *RBPEC*, em 2001.

Preferiu-se, desse modo, efetuar a busca por trabalhos em todas as edições desses periódicos, em um recorte temporal de 18 anos, que vai, portanto, de março de 1997 – quando Pierson (1997) publica sua tese – a maio de 2015.

O Quadro 1, a seguir, apresenta o número total de trabalhos disponíveis nos periódicos (colunas “Nº total”), assim como o número de trabalhos que continham o termo “Abordagem Temática” (colunas “Com o termo”), em cada ano.

Quadro 1 – Número de trabalhos, por ano, em cada periódico

(continua)

Revistas	Ciência & Educação		Ensaio		IENCI		RBPEC	
	Nº total	Com o termo	Nº total	Com o termo	Nº total	Com o termo	Nº total	Com o termo
1996	-	-	-	-	14	0	-	-
1997	-	-	-	-	9	0	-	-

<sup>12</sup> Disponível apenas a partir do ano de 1998, quando, segundo consta, a revista estava em seu quinto volume. Ainda não estavam disponíveis os artigos publicados – se é que foram publicados – no ano de 1999.

1998	17	0	-	-	11	0	-	-
1999	-	-	5	0	10	0	-	-
2000	14	0	8	1	11	0	-	-
2001	17	0	10	0	14	0	36	0
2002	20	0	10	0	15	0	20	0
2003	20	1	12	1	13	0	16	0
2004	40	0	10	0	14	0	24	0
2005	36	0	15	1	17	1	15	0
2006	24	0	12	0	18	0	12	0
2007	28	1	18	0	18	0	12	1
2008	39	0	18	1	18	1	18	2
2009	39	0	18	0	24	2	20	0
2010	45	0	27	2	24	0	22	0
2011	60	1	27	1	24	1	30	1
2012	60	3	32	2	36	4	30	1
2013	60	1	34	0	36	1	29	0
2014	60	2	33	0	16	4	44	1
2015	15	0	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	594	9	289	9	342	14	328	6

Percebe-se também que, no ano de 2015 – quando se iniciou a análise –, os volumes dos periódicos “Ensaio”, “IENCI” e “RBPEC” ainda não estavam disponíveis. Ademais, vale destacar que, para realizar a consulta de trabalhos que continham o termo na revista “Ensaio”, foi necessário realizar o download de cada trabalho, separadamente, pois não era possível utilizar a “ferramenta de busca” enquanto se estava na plataforma (site) da revista.

Considerando, portanto, os números descritos no Quadro 1, verificou-se que, do total de 1553 trabalhos oriundos dos periódicos analisados, 38 contêm o termo “Abordagem Temática” no corpo do texto.

### 2.6.3 A seleção do “corpus”

Como continuidade, efetuou-se a leitura crítica desses trinta e oito trabalhos selecionados na etapa anterior. Tal leitura foi realizada tendo em mente o problema de pesquisa, assim como os objetivos prescritos na presente dissertação.

Assim sendo, foram considerados e selecionados os trabalhos que explicitavam relação com a AT, de modo a abordá-la e discuti-la sob o ponto de vista dos próprios autores dos artigos. Em outras palavras, optou-se por selecionar os trabalhos que tivessem como um dos focos principais a(s) discussão(ssões) referente à AT, e que, como consequência, auxiliassem a construção/discussão desta pesquisa.

Após várias leituras e releituras, selecionou-se para o *corpus* de análise um total de treze trabalhos, distribuídos de acordo com o Quadro 2, que segue:

Quadro 2 – Número de trabalhos que versam sobre AT

Revista	Trabalhos na Revista	Trabalhos Com o Termo	Trabalhos Descartados	Trabalhos Selecionados (“Corpus”)
Ciência & Educação	594	9	4	5
Ensaio	289	9	7	2
IENCI	342	14	11	3
RBPEC	328	6	3	3
<b>Total</b>	1553	38	25	13

As exclusões dos vinte e cinco trabalhos justificam-se por diferentes motivos (os quais, em alguns casos, sobrepõem-se), sejam eles: i) o fato do termo estar na seção “Referências”; ii) o termo “Abordagem Temática” estar sendo usado em outro contexto: como, por exemplo, indicando um conjunto de “categorias de análise” ou referindo-se a análise de livros didáticos (não estando associado à perspectiva curricular); iii) a expressão ser utilizada por trabalhos que não possuem o objetivo principal discuti-la (o foco do trabalho é outro e não auxiliaria no desenvolvimento da presente pesquisa<sup>13</sup>).

<sup>13</sup> Em uma dessas pesquisas, por exemplo, o foco está na discussão da “Noção de problema”, onde se tenta realizar um panorama do que a área entende por “problema”; em outra pesquisa, o foco está na discussão dos 3MP e o contexto de produção do livro “Física”; também há trabalho que visa discutir as articulações entre Freire e Vygotsky; outros discutem a noção de temas proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais; dentre outros.

Não obstante aos motivos de exclusão elencados no parágrafo anterior, percebeu-se que, em 12 desses trabalhos excluídos, o termo “Abordagem Temática” aparece apenas uma vez no corpo do texto (quase sempre nas últimas seções), expondo o fato de que tais artigos não têm a pretensão da discussão de aspectos relacionados à AT.

Os artigos selecionados foram, portanto, aqueles que apresentam e discutem, de forma mais ampla, a AT – não apenas citando-a –, seja de modo teórico ou prático (a partir de uma ou mais intervenções curriculares). No Quadro 3, na sequência, são apresentados tais trabalhos.

Quadro 3 – Trabalhos selecionados para o *corpus*

<b>Identificação</b>	<b>Ano/Vol/Nº</b>	<b>Revista</b>	<b>Título do Trabalho</b>
1	2007/13/3	Ciência & Educação	Configurações Curriculares Mediante o Enfoque CTS: Desafios a Serem Enfrentados na Educação de Jovens e Adultos
2	2012/18/1	Ciência & Educação	Momentos Pedagógicos e as Etapas da Situação de Estudo: Complementaridades e Contribuições Para a Educação em Ciências
3	2012/18/3	Ciência & Educação	Lei da Gravitação Universal e os Satélites: Uma Abordagem Histórico-Temática Usando Multimídia
4	2012/18/4	Ciência & Educação	Ensino de Ciências no Ensino Fundamental Por Meio de Temas Sociocientíficos: Análise de Uma Prática Pedagógica com Vistas à Superação do Ensino Disciplinar
5	2014/20/3	Ciência & Educação	Educação em Astronomia: Investigando Aspectos de Conscientização Socioambiental Sobre a Poluição Luminosa na Perspectiva da Abordagem Temática
6	2003/5/1	Ensaio	Alfabetização Científico-Tecnológica: Um Novo “Paradigma”?
7	2012/14/2	Ensaio	Abordagem de Temas no Ensino Médio: Compreensões de Professores de Física
8	2012/17/2	IENCI	Abordagem Temática: Uma Análise Dos Aspectos Que Orientam a Escolha de Temas na Situação de Estudo
9	2014/19/1	IENCI	A Inserção da Abordagem Temática em Cursos de Licenciatura em Física em Instituições de Ensino Superior
10	2014/19/1	IENCI	Abordagem Temática Freireana e o Ensino de Ciências por Investigação: Possíveis Relações Epistemológicas e Pedagógicas
11	2007/7/3	RBPEC	Abordagem Temática: Desafios na Educação de Jovens e Adultos
12	2008/8/2	RBPEC	Resignificação Curricular: Contribuições da Investigação Temática e da Análise Textual Discursiva
13	2012/12/1	RBPEC	Desafios e Possibilidades Para a Abordagem de Temas Ambientais em Aulas de Física

Apesar da seleção dos artigos já compor uma parte dos resultados, nas próximas seções, são apresentadas e discutidas, de modo mais profundo, as análises oriundas das

leituras e reflexões derivadas de tais trabalhos, na tentativa de elucidar as questões e o problema de pesquisa apresentado.

## CAPÍTULO 3 - RESULTADOS

Atento aos objetivos da pesquisa, a primeira parte da discussão dos resultados exprime justamente a intenção de abordar os aspectos gerais dos trabalhos apresentados no Quadro 3, a partir de seguinte questão: Quais são as naturezas, os focos e as perspectivas desses trabalhos?

A discussão dessa questão também pretende – e está atrelada a – contribuir na identificação e posterior diálogo com os sujeitos do Coletivo de Pensamento (CP) pertencentes ao círculo esotérico, atendendo ao objetivo de caracterizá-lo.

### 3.1 A ANÁLISE DOS TRABALHOS SELECIONADOS

Esta análise pretende discutir alguns dos aspectos observados e identificados nos trabalhos descritos no Quadro 3. A intenção de tal apreciação inclui a explanação de características consideradas gerais e que, por ventura, venham a contribuir no posterior diálogo com o coletivo de autores, pertencentes ao círculo esotérico, que se quer identificar.

Atendendo a tais prerrogativas, dentre todo o universo possível de análise, discutir-se-á: 3.1.1) a natureza dos trabalhos; 3.1.2) o foco dos trabalhos; 3.1.3) perspectivas de AT; e por fim, mas não menos importante, 3.1.4) os autores dos trabalhos para que se comece a identificar e caracterizar tal círculo esotérico.

#### 3.1.1 A natureza dos trabalhos

Neste item, observou-se – respeitando as descrições, os objetivos e os problemas de pesquisa colocados em cada trabalho – como os artigos estavam organizados, isto é, se tinham uma natureza mais *prática* ou uma natureza mais *teórica*.

Por *natureza prática*, entendem-se os trabalhos que se organizaram, construíram ou implementaram alguma ação educativa, seja na educação básica ou na superior, abarcando – de algum modo – o processo de ensino/aprendizagem com os sujeitos desses níveis (como, por exemplo, “professores”, “estagiários”, “alunos”). Por *natureza teórica*, entendem-se os trabalhos que visavam discutir elementos, características e/ou referenciais que possam estar

associados à perspectiva da AT, destacando – em cada caso – semelhanças e peculiaridades, as quais possam beneficiar e/ou dificultar o diálogo e o trabalho entre tais perspectivas apresentadas.

Ressalta-se o fato de que os trabalhos foram classificados considerando as descrições, os objetivos e os problemas de pesquisa, acarretando, portanto, uma predominância (ou tendência) a uma natureza mais prática, ou mais teórica; de modo que não se exige a explanação de uma defesa teórica (em relação aos pressupostos da AT), em trabalhos de *natureza prática*, assim como não se exige a exemplificação de ações práticas, nos trabalhos de *natureza teórica*.

Observando, portanto, o *corpus* de análise, identificam-se oito trabalhos de natureza, predominantemente, prática, e cinco trabalhos de natureza, predominantemente, teórica; tal qual descrito no Quadro 4, que segue:

Quadro 4 – Natureza dos trabalhos selecionados

<b>Natureza</b>	<i>Prática</i>	<i>Teórica</i>
<b>Trabalhos</b>	1, 3, 4, 5, 9, 11, 12, 13	2, 6, 7, 8, 10

A predominância por trabalhos de *natureza prática*, como evidenciada no quadro anterior, é de significativa importância para a instauração e disseminação da perspectiva da AT, pois – em certo sentido – é a partir dessa prática que se pode desenvolver o pensamento crítico/reflexivo sobre a própria AT. Defensor da importância de uma reflexão crítica sobre a prática, principalmente em processos que envolvem a formação de professores, e que pode ser facilmente transposto para a ocasião, Freire (2011a, p.40) alerta que

É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu “distanciamento epistemológico” da prática enquanto objeto de sua análise deve dela “aproximá-lo” ao máximo.

Desse modo, constatando-se o número de trabalhos práticos em relação ao de trabalhos teóricos, vale problematizar justamente esse aspecto proposto por Freire: será que a



predominância de trabalhos de natureza prática visa auxiliar a constante reflexão, crítica, sobre os pressupostos da perspectiva da AT?

Associado ainda a tal discussão, percebe-se que os dados do Quadro 4 diferem dos dados tabelados no texto de Magoga et al. (2014), quando eles investigam sobre a AT nos ENPECs<sup>14</sup>. No referido texto, é possível perceber uma predominância de trabalhos que – aqui, guardadas as devidas denominações/proporções – se está chamando de *natureza teórica*, em relação ao de *natureza prática*. Assim sendo, coloca-se outra questão, a qual está intimamente ligada à questão deixada no parágrafo anterior: Será que o coletivo, o qual se está querendo identificar (constituído pelos principais sujeitos do círculo esotérico), possui como tendência o desenvolvimento de trabalhos de *natureza prática*?

### 3.1.2 O foco dos trabalhos

Outro aspecto considerado nesta análise, a qual está sendo construída, relaciona-se com os “olhares” dos trabalhos selecionados, isto é, sobre o que ou quem, os artigos tratavam, com maior ênfase, com maior “foco”.

Analisar quais são os “focos” desses trabalhos, além de exaltá-los, auxilia na constatação sobre “o que” e “como” o coletivo de pesquisadores pode estar pensando (e/ou querendo) quando trabalha com a AT.

Desse modo, o Quadro 5 sintetiza e apresenta os principais focos de trabalho, observados nos artigos selecionados:

Quadro 5 – O foco dos trabalhos selecionados

<b>Foco</b>	<i>Escolha dos Temas</i>	<i>Estudantes da Educação Básica</i>	<i>Pressupostos e Articulações entre Referenciais</i>	<i>Formação de Professores</i>
<b>Trabalho(s)</b>	8	3, 4, 5	2, 6, 10	1, 7, 9, 11, 12, 13

Identificou-se quatro focos distintos: “*escolha dos temas*”, “*estudantes da educação básica*”, “*pressupostos e articulações entre referenciais*”, “*formação de professores*”. No

<sup>14</sup> Há de considerar-se que, no referido evento, possam surgir trabalhos desenvolvidos não apenas pelos “especialistas” em AT, o que talvez explique a diferença evidenciada entre natureza “prática” e “teórica”.

texto que segue, discorre-se sobre cada um deles, para que, por fim, se possa ter uma visão “ampla” e problematizadora sobre esses artigos.

O único trabalho representante e que tem como foco a “*escolha dos temas*” (trabalho 8) visou identificar quais os aspectos que influenciam a escolha dos temas, na perspectiva da Situação de Estudo (SE) (MALDANER, ZANON, 2001; SANGIOGO, et al, 2013). Para tanto, os autores realizaram um estudo teórico, além de entrar em contato com professores que trabalhavam via SE, através de entrevistas e questionários, podendo discutir os parâmetros associados à escolha dos temas.

Outro foco identificado relaciona-se aos trabalhos com “*estudantes da educação básica*”, prescrito nos artigos 3, 4 e 5. Neles, foram desenvolvidas ações, a partir da AT, com estudantes do 1º ano do ensino médio (trabalho 3), com estudantes do 2º ano do ensino médio (trabalho 5) e com estudantes da 8ª série do ensino fundamental (trabalho 4). Percebeu-se, como característica comum, a descrição mais detalhada das aulas construídas (em relação a outras práticas do corpus). Ademais, nesses trabalhos, discutem-se as potencialidades (como, por exemplo: maior motivação, tomada de consciência, maior compreensão do conteúdo) e as dificuldades (associadas a algumas resistências, ao currículo escolar, infraestrutura) encontradas com o trabalho a partir da AT.

Já os artigos que têm como foco a discussão de “*Pressupostos e articulações entre referenciais*” objetivam discutir as possíveis relações entre a AT, outras perspectivas de ensino e currículos escolares. Neste sentido, o trabalho 6 evidencia as interações entre a AT e a chamada Alfabetização Científico-Tecnológica (ACT), repercutindo e problematizando as implicações delas nos currículos escolares. Em outro trabalho que compartilha o mesmo “foco” (trabalho 2), os autores destacam a necessidade de investigar-se as complementaridades entre as etapas da SE e dos momentos pedagógicos, quando eles são usados na perspectiva da AT Freireana (ATF). Também tratando da ATF, no trabalho 10, as autoras visam investigar as articulações epistemológicas e pedagógicas, assim como as possíveis complementaridades entre a ATF e o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI).

Observou-se em maior número, entretanto, artigos que tratam sobre a “*formação de professores*”. Do total dos treze trabalhos, seis (1, 7, 9, 11, 12, 13) têm como foco a discussão neste sentido, de modo que desses seis, dois (9 e 13) versam especialmente sobre a formação inicial de professores. Como similaridade, em ambos os trabalhos, tal formação esteve relacionada com cursos de licenciatura em física.

Ademais, os quatro trabalhos restantes (1, 7, 11, 12), que também possuem como foco a “*formação de professores*”, relacionam-se com professores que já estão atuando em escolas da educação básica. Nos trabalhos 1, 11, e 12, propuseram-se cursos de formação continuada, todos com carga horária de 40h, para que fosse possível identificar os limites e as potencialidades dos trabalhos desenvolvidos. Já no trabalho 7, também relacionado com professores de física, teve-se como objetivo investigar a concepção dos docentes quanto às questões: por que ensinar na perspectiva da Abordagem Temática? O que ensinar nessa perspectiva?. A partir dos apontamentos construídos, os autores discutem e apontam caminhos para o processo de formação inicial e continuada.

Sendo assim, a partir dessa síntese em relação aos focos dos artigos, pode-se evidenciar e perceber alguns fatos, principalmente, sobre o “olhar” que a área está direcionando em relação à AT.

O primeiro fato que se pode elencar envolve a questão da formação de professores, associada à perspectiva da AT, pois se percebe também que o foco “principal” dos artigos envolve justamente tal formação. Está se evidenciando, portanto, que o coletivo de pesquisadores, o qual se busca identificar, é um coletivo que visa formar novos professores e profissionais da educação, que estejam em sintonia com a proposta da AT. Identificar esse coletivo formador constitui-se tarefa “fácil”, tendo em vista os elementos que estão se sobressaindo nos artigos do corpus. No entanto, abre-se outra questão, a qual necessita ser investigada por outros meios e que está em sintonia com as questões do parágrafo anterior: “quem forma o formador?”.

Atenta a essa questão (de “quem forma o formador”), Hunsche (2015) evidencia a necessidade de que – para a inserção sistemática e orgânica da AT em cursos de licenciatura – haja, além de reestruturações curriculares compatíveis, a constante formação continuada dos profissionais que trabalham nesses cursos. Para a autora, a formação do docente que atua no Ensino Superior

precisa ser enfrentada e assumida por cada instituição. Sinalizo, para isto, o potencial formativo dos projetos de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvido pelos próprios docentes. A socialização dos projetos, atividades desenvolvidas e dos resultados obtidos, podem-se configurar como importante instrumento de formação entre os pares, particularmente no viés da abordagem temática (HUNSCHE, 2015, p.291).

Outro fato que possui significativa importância engloba o “potencial epistemológico” da AT, quando ela possibilita o diálogo com outras perspectivas de ensino e, por isso mesmo, de referenciais. Tal asserção associa-se com o descrito por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), quando os autores afirmam que a AT, apesar de pressupor aspectos freireanos (Abordagem Temática Freireana), não se resume apenas a essa perspectiva/modalidade.

Contribuindo com tal análise, destaca-se como outro fator relevante o caráter do componente curricular associado aos trabalhos. Como um adendo a tal evidência, percebeu-se que em nenhum, dos treze artigos do Quadro 3, houve um trabalho em uma perspectiva interdisciplinar, na qual professores de diferentes áreas dialogaram e contribuíram conjuntamente. O que se identificou foi que os trabalhos, de modo geral, indicam a necessidade e sinalizam (alguns até chegam a investigar até onde e como) a contribuição de diferentes áreas que pode auxiliar nessa perspectiva de ensino. Tal fato, no entanto, merece ser aprofundado no diálogo com os autores, no intuito de investigar o que, realmente, interfere neste aspecto interdisciplinar que, como se discutiu no referencial teórico, é uma das características da AT.

Ademais, observou-se – principalmente quando o foco estava na “formação de professores” – que o componente curricular o qual mais se “destacou” foi o de *física*. Isso, de certa forma, gera algumas outras questões: Será que o CP, formado pelos sujeitos do círculo esotérico, relaciona-se, portanto, com a componente curricular “física”? Percebe-se que, se for esse o caso, há uma íntima relação à origem dessa perspectiva, como já evidenciada por Pierson (1997) e descrita inicialmente no capítulo 1 desta dissertação. Caso essa asserção seja constatada, como ocorreu o contato desses sujeitos com a perspectiva da AT? Por que, então, profissionais de outras componentes curriculares não se apropriaram dessa perspectiva, tal qual os profissionais da componente curricular física?

### **3.1.3 As perspectivas de abordagem temática**

Nesta seção, optou-se por identificar quais as perspectivas (também entendidas por “modalidades”) de AT, a que os trabalhos referiam-se. Essa análise torna-se complementar a dos itens 3.1.1 e 3.1.2, pois auxilia na elucidação e apresentação do que está sendo construído acerca da AT e possibilita a construção de um espectro que exalta e “resume” o pensamento dos pesquisadores que trabalham com essa perspectiva curricular.

Vale destacar, de antemão, que, para Halmenschlager (2014), entre os aspectos que caracterizam as distintas perspectivas/modalidades de abordagem de temas (dentre elas, a AT), estão a natureza do tema e os critérios de seleção escolhidos para a temática. Ademais, trabalhos como os de Magoga et al. (2015), Centa et al (2015) e Halmenschlager (2011) descrevem que o processo de escolha do tema é aspecto fundamental para caracterizar a modalidade de trabalho via AT, e evidenciam, com isso, algumas perspectivas de AT: a Abordagem Temática Freireana, a Abordagem Temática na perspectiva CTS, a Abordagem Temática Freire-CTS e a Situação de Estudo.

Corroborando com essas discussões, Halmenschlager, et al. (2015, p.2) explanam que no âmbito do ensino de ciências,

[...] diferentes aportes teóricos e metodológicos vêm balizando a construção e implementação de propostas que apresentam algum nível de sintonia com a Abordagem Temática. Algumas dessas propostas têm como objetivo a reconstrução curricular, como a Abordagem Temática Freireana (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2007), a Situação de Estudo (MALDANER, 2007) e os currículos com ênfase na tríade Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) (SILVA, MORTIMER, 2007). Outras propostas apresentam um caráter mais metodológico, e são desenvolvidas de forma pontual, a exemplo de temas com enfoque socioambiental (WATANABE, 2012) e de temas controversos (SILVA, CARVALHO, 2009).

Em relação aos resultados oriundos da presente análise, considerando os artigos do Quadro 3, observou-se que a tendência colocada pelos autores da área parece ser mantida, acrescentando-se algumas perspectivas em virtude da possível flexibilização da AT. Desse modo, apresenta-se, no Quadro 6, as perspectivas identificadas.

Quadro 6 – Perspectivas de AT

(Continua)

<b>Seção</b>	<b>Perspectivas</b>	<b>Trabalhos</b>
3.1.3.1	Preceitos da AT (de modo geral)	7 e 9
3.1.3.2	Situação de Estudo	8
3.1.3.3	AT via Educação Ambiental	13

3.1.3.4	Abordagem Histórico-Temática	3
3.1.3.5	AT Freire-CTS	1, 6 e 11
3.1.3.6	AT via Tema Sociocientífico	4
3.1.3.7	AT Freireana e outros referenciais	2, 5, 10 e 12

A seguir, de forma a destacar as principais características elencadas nos trabalhos, discute-se cada uma dessas perspectivas, problematizando-as quando necessário. Para tanto, começa-se apresentando os artigos que não “defendem” ou “discutem” *uma* perspectiva de AT em si, mas que abordam elementos da própria AT, como um todo.

#### 3.1.3.1 Preceitos da AT (de modo geral)

Os trabalhos 7 e 9, constituintes desse item, descrito como “Preceitos da AT (de modo geral)”, carregam como elemento comum a discussão de aspectos problematizadores ao currículo escolar e apontam que a AT pode ser uma perspectiva a qual possibilita a (re)construção de tal currículo. Ambos os trabalhos desenvolveram ações com formação de professores, de forma a (no trabalho 7) mapear os limites e as possibilidades de implementações de temas em sala de aula, apresentados por professores de física da rede básica e (no trabalho 9) investigar as compreensões dos licenciandos de física sobre questões referentes à relação entre o tema abordado e a realidade dos alunos e à articulação entre os temas e o currículo estabelecido historicamente.

Assim, em síntese, esses trabalhos – que discutem a necessidade de reformularem-se os currículos das licenciaturas – abordam as concepções relacionadas entre o tema e o conteúdo escolar, mas não avançam nas discussões sobre a(s) “modalidade(s)” desse(s) tema(s). Discutem as características da AT, de forma mais ampla, até apontando as perspectivas “hegemônicas” de AT, mas não defendem/trabalham com uma de forma isolada. São, portanto, apresentados preceitos associados ao currículo escolar, à interdisciplinaridade, à escolha dos temas, ao diálogo e, até mesmo, à problematização.

### 3.1.3.2 Situação de Estudo

Outra perspectiva evidenciada refere-se ao item 3.1.3.2, do Quadro 6. Tal perspectiva é denominada de “Situação de Estudo” (SE) e foi identificada, com maior ênfase, no trabalho oito. Nesse trabalho, os autores, tratando dessa perspectiva, assinalam que

A SE configura uma proposta curricular que prioriza uma abordagem contextualizada e interdisciplinar dos conteúdos de Ciências. A seleção e organização dos conteúdos a serem estudados estão relacionadas a uma temática, ou seja, uma situação real que, de alguma forma, se faz presente no contexto dos alunos (HALMENSCHLAGER e SOUZA, 2012, p. 369).

Ainda tratando sobre tal perspectiva, os autores supracitados expõem que a SE é uma proposta elaborada e desenvolvida pelo Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação nas Ciências (GIPEC)<sup>15</sup>, vinculado à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), e que o processo de elaboração e desenvolvimento da SE envolve a interação “de professores pesquisadores do ensino superior e pós-graduação, os professores das escolas de ensino básico e os alunos dos cursos de graduação de Biologia, de Química e de Física e da pós-graduação em Educação nas Ciências da UNIJUÍ” (HALMENSCHLAGER e SOUZA, 2012, p.369).

Segundo Maldaner (2007) e Halmenschlager, Stuani e Souza (2011), a SE possui fortes contribuições do pensamento de Lev Vygotsky, em virtude de uma abordagem histórico-cultural. Ademais, Sangiogo et al. (2013, p. 49) acrescentam que

a SE contempla aspectos da visão construtivista, tanto na dimensão epistemológica quanto na dimensão educacional. Busca-se, com a referida proposta, contemplar um ensino contextualizado, inter e transdisciplinar, que corrobore com aspectos defendidos nas orientações curriculares nacionais. Foca-se em uma ‘situação concreta’, complexa, que professores e estudantes buscam compreender de forma ampla. Para que ocorra essa compreensão, a abordagem do objeto de estudo inclui diversos níveis de abstração e a exploração de diversas fontes de informações.

Percebe-se, com tudo isso, que – aparentemente – a SE aproxima-se da AT, principalmente por causa dos aspectos interdisciplinares, do ensino contextualizado, da visão

---

<sup>15</sup> O GIPEC mantém um site (<http://www.projetos.unijui.edu.br/gipec/>), o qual contém as atividades e os trabalhos desenvolvidos pelo grupo.

construtivista e das relações com os documentos oficiais. Porém, vale destacar alguns resultados apresentados no trabalho oito (Quadro 3) e contrapor com outros elencados por autores da área.

De acordo com o estudo de Halmenschlager e Souza (2012) (autores do trabalho 8), a escolha dos temas, na SE, tem como base um critério que – por todas as justificativas apresentadas no referencial teórico desta dissertação – “contrapõe-se” à AT. Segundo os autores,

A partir do estudo realizado, identificou-se, portanto, que o principal critério para a escolha dos temas para a elaboração das SE desenvolvidas no ensino médio da EFA é a *questão conceitual*. Em outras palavras, *alguns conceitos orientaram a escolha das temáticas*. Contudo, ao articular os conceitos a um determinado contexto, a partir de um trabalho interdisciplinar, os mesmos não se apresentam de forma linear e fragmentada, o que favorece a significação conceitual no decorrer de uma SE, ou em sucessivas SE (HALMENSCHLAGER e SOUZA, 2012, p. 380, grifo nosso).

A contradição da perspectiva da SE em comparação à AT está justamente nos fatores que amparam a escolha dos temas. Pensa-se que, quando se parte da premissa conceitual (como é o caso identificado), o trabalho está muito mais próximo de uma Abordagem Conceitual, ao invés da Abordagem Temática, pois, para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p.190), a Abordagem Conceitual é uma “perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada pelos conceitos científicos, com base nos quais se selecionam os conteúdos de ensino”. Assim, tendo em vista esse aspecto, apresenta-se um primeiro questionamento: até que ponto a SE pode promover uma reestruturação curricular?

Avançando sobre a discussão de temas no ensino de ciências, Halmenschlager (2014) constrói um “espectro” o qual é composto por diferentes propostas de temas. Organizado a partir de “bandas” (pode-se entender por “faixas”), a autora coloca os temas da SE como componentes ou da banda de Reconfiguração Curricular Contextual (RCC<sub>c</sub>) ou da banda de Reconfiguração Curricular Conceitual (RCC<sub>o</sub>). Neste sentido, para a autora, na SE

nem sempre há uma reestruturação curricular a partir do tema em estudo, o que sugere que a proposta pode integrar duas bandas do espectro: a Banda RCC<sub>o</sub>, quando o conceito determina as alterações curriculares, e a Banda RCC<sub>c</sub>, quando um contexto é ponto de partida para a organização do programa escolar (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 181).



Novamente, percebe-se que a SE parece possuir elementos que a distanciariam da perspectiva da AT. Evidenciando, portanto, tal característica, pensa-se ser necessário a proposição de discussões que avancem na caracterização dessa modalidade, como componente da AT, para que “contradições” como as evidenciadas possam ser “diluídas”, tanto de modo teórico, como prático.

O diálogo que se deseja construir posteriormente com os “especialistas” da AT pode, portanto, ser um momento em que tudo isso seja discutido, baseando-se, por exemplo, na seguinte questão: Apesar dos autores da área identificarem a SE como uma das “modalidades” da AT, essa realmente possui características que a conceituam como AT? Que características, portanto, são essas?

### *3.1.3.3 AT via Educação Ambiental*

Outra modalidade de AT evidenciada a partir dos trabalhos do Quadro 3 foi denominada de “AT via Educação Ambiental”, pois – como sugere o próprio nome – os artigos discutem a reformulação curricular e a construção de temáticas que carreguem os objetivos e características da Educação Ambiental (EA).

Entendida através de diferentes correntes filosóficas – que veem a EA desde a perspectiva naturalista até uma perspectiva mais crítica –, a EA vem constituindo-se como uma importante linha de pesquisa, no ensino de ciências, configurando eixos nos principais eventos da área como o próprio ENPEC e em edições temáticas de revistas (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2009; SILVA, CAVALARI e MUENCHEN, 2011).

Assim como Torres e Delizoicov (2009), Torres, Ferrari e Maestrelli (2014, p.14) são defensores de uma perspectiva crítica de EA e explicitam que

a EA (Crítica) pode ser compreendida como uma filosofia da educação que busca reorientar as premissas do pensar e do agir humano, na perspectiva de transformação das situações concretas e limitantes de melhores condições de vida dos sujeitos - o que implica em mudança cultural e social.

No trabalho treze, componente dessa modalidade de AT, as autoras estudaram os aspectos relacionados à inserção de temas referentes à educação ambiental, a partir de um

trabalho via formação inicial de professores (estagiários de escolas públicas). As autoras avançam ainda nessas proposições, com o intuito de entender os limites e as potencialidades apontadas por esses estagiários, assim como pela própria equipe diretiva das escolas.

As justificativas utilizadas pelas autoras para o desenvolvimento do referido trabalho (articulando a AT com a EA) estão associadas ao fato de que as questões ambientais passaram a configurar as agendas e as discussões de muitos países e organizações mundiais, além de que

Alguns estudos, a exemplo de Watanabe (2008) e Watanabe-Caramello (2012), têm apontado para a necessidade de inserir tais discussões no contexto escolar, pois é o local em que a sociedade tem contato, de forma mais efetiva, com os conhecimentos sistematizados pelas diferentes esferas sociais. Dito de outra forma, a escola pode ser entendida como um espaço estratégico e privilegiado para promover discussões sobre questões ambientais, pois permite tanto a compreensão dessas questões quanto ao desenvolvimento de posturas de participação, direcionadas, por exemplo, para o desenvolvimento sustentável (CARMELLO, STRIEDER, e GEHLEN, 2012, p.207).

Corroborando com discussões neste sentido e, de certa forma, apoiando o fato de que a EA vem se confirmando como uma importante linha de pesquisa, Caramello e Kawamura (2011, p.2) também destacam o papel que a escola possui como espaço de constante interação entre os sujeitos e o ambiente. De acordo com as autoras:

A escola enquanto um espaço de transformação, e não somente de disseminação da informação, necessita promover a autoconfrontação, ou seja, a reflexividade. Nesse sentido, a educação aliada à questão ambiental pode promover uma formação que vai além da reprodução dos discursos presentes nos livros didáticos e nos veículos de comunicação. A sala de aula é um espaço de fomentação de cidadãos efetivamente engajados em sua comunidade; capazes de refletir sobre quaisquer assuntos que envolvam tomadas de decisões que influenciem seu estilo de vida; que organizem ações buscando o bem estar maior e que utilizem dos recursos científicos e tecnológicos para argumentar com aqueles que os representam.

Sendo assim, percebem-se grandes aproximações entre a EA (crítica) e a AT, pois ambas “enxergam” a escola como um espaço de (trans)formação por parte dos sujeitos envolvidos. A similaridade entre os autores da EA e os referenciais da AT merece, portanto, ser objeto de estudo, de forma mais aprofundada, pois pode garantir a continuidade dessa construção teórico-epistemológica, a qual vem se constituindo na área. A articulação entre a

EA e a AT tende, desse modo, a beneficiar ambas e garantir a formação de sujeitos mais críticos em relação ao processo de ensino/aprendizagem.

#### *3.1.3.4 Abordagem Histórico-Temática*

O único trabalho que compõe a presente modalidade de AT (trabalho 3), além de autodenominar-se dessa forma, discute a importância da AT, referenciando Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), e articula elementos da História, Filosofia e Sociologia (HFS) da Ciência.

Assim como a EA (descrita anteriormente), elementos da HFS das ciências parecem ganhar cada vez mais destaque na área de ensino de ciências (pode-se, por exemplo, ver o aumento de trabalhos publicados no ENPEC, principal evento da área). No entanto, parecem ser incipientes os trabalhos que, dando maior ênfase aos elementos da HFS da ciência, articulem-na com a AT.

O único trabalho componente dessa perspectiva, após discutir elementos da HFS e da própria AT, justifica a articulação entre ambas: “Acreditando que uma abordagem histórico-temática da Ciência pode contribuir para tornar o estudo da Física mais interessante, agradável e, portanto, eficaz para a aprendizagem da Física por alunos de Ensino Médio (EM)” (RODRIGUES, ZIMMERMANN e HARTMANN, 2012, p.506).

A intenção dos autores – de “ênfatar” a dimensão da HFS da ciência à perspectiva temática – também mostra o caráter “plural” inerente à AT. No entanto, a ênfase a esse enfoque também carece de aprofundamentos históricos, na medida em que – aparentemente – ainda são incipientes trabalhos com essa perspectiva.

Longe de finalizar a discussão, coloca-se como problematização a possível similaridade que a denominada Abordagem Histórico-Temática (com a ênfase na HFS) pode possuir com a Abordagem CTSA<sup>16</sup> (onde se coloca ênfase à dimensão “Ambiental”). Atentando-se às justificativas deixadas por trabalhos que defendem a inserção do “ambiente” à sigla CTS, transpõem-se esse fato para a ocasião e questiona-se: a ênfase na dimensão dos aspectos de HFS da ciência torna-se necessária em um trabalho via AT, que tem como

---

<sup>16</sup> Considerando as discussões relativas à dimensão Ambiental na perspectiva CTS (compondo a sigla CTSA), sugere-se o estudo de Schirmer, Muenchen e Sauerwein (2014), no qual os autores investigam as justificativas para a adesão (ou não) do “ambiente” à sigla CTS.

princípios desenvolver os aspectos relacionadas à própria ciência? Ou seja, é necessária a ênfase nesses aspectos?

### 3.1.3.5 AT Freire-CTS

Circulando na área de ensino de ciências por algum tempo, essa modalidade de AT, Freire-CTS, tem a sua “origem” em trabalho de Auler (2002), em virtude da complementação observada entre Freire e referenciais do movimento CTS. Para Auler (2007b, p.8), nessa aproximação,

considera-se que a busca de participação, de democratização das decisões em temas sociais que envolvem Ciência-Tecnologia (CT), objetivo do movimento CTS, contém elementos comuns à matriz teórico-filosófica adotada pelo educador brasileiro, já que este defende o princípio de que alfabetizar, muito mais do que ler palavras, deve propiciar a leitura crítica da realidade. Seu projeto político-pedagógico coloca-se na perspectiva da reinvenção da sociedade, processo consubstanciado pela participação daqueles que se encontram imersos na cultura do silêncio, submetidos à condição de objetos ao invés de sujeitos históricos.

Assim sendo, não obstante aos referenciais observados na literatura, os trabalhos um, seis e onze (do Quadro 3) possuem como características – além da recorrência dos autores – a problematização dos currículos escolares de modo que sejam organizados a partir dos próprios contextos escolares, algo defendido/característico de Freire (2011d, p.121) quando ele considera que é importante

[...] deixar claro ou ir deixando claro aos educandos esta coisa óbvia: o regional emerge do local tal qual o nacional surge do regional e o continental do nacional como o mundial emerge do continental. Assim como é errado ficar aderido ao local, perdendo-se a visão do todo, errado é também pairar sobre o todo sem referência ao local de onde se veio.

Avançando nessas proposições, evidencia-se que os trabalhos um e onze, por estarem relacionados a curso de formação de professores, discorrem de forma mais ampliada sobre a importância da interdisciplinaridade para a perspectiva da AT Freire-CTS. Segundo consta no trabalho onze

A interdisciplinaridade, tal qual caracterizada por Freire, intimamente vinculada à abordagem temática, tem como premissa a interação entre disciplinas, a articulação e o relacionamento destas em torno de temas. Para tal, o trabalho coletivo na escola é fundamental (MUENCHEN e AULER, 2007, p.13)

Já o trabalho seis, apesar de também destacar a relação entre a AT e a interdisciplinaridade, aprofunda os seus argumentos no tratamento teórico acerca da Alfabetização Científico-Tecnológica e as repercussões que ela deve ter no currículo escolar. Atento à problematização desse currículo, o autor afirma que

se a postulada Alfabetização Científico-Tecnológica estiver calcada no paradigma propedêutico/disciplinar/conceitual, continuaremos fazendo a mesma coisa, apenas mudando o rótulo. Jogar, para dentro da ACT, a perspectiva propedêutica, um ensino unicamente disciplinar, bem como conceber os conteúdos como um fim em si, significa, no meu entender, manter intocável o "núcleo duro" de um "paradigma" colecionador de anomalias, de fracassos (AULER, 2003, p.14).

Não obstante a todos os elementos descritos nesta seção, todos os três trabalhos realizam uma crítica ao modelo técnico linear de desenvolvimento (AULER, 2002; PINHEIRO, SILVEIRA e BAZZO, 2009) e defendem que tal modelo deva ser superado a partir da superação desse currículo hegemônico, descontextualizado e propedêutico atual.

### *3.1.3.6 AT via Tema Sociocientífico*

O trabalho que desenvolve ações na perspectiva do que se denominou de "AT via Tema Sociocientífico" teve como objetivo apresentar os resultados de uma experiência pedagógica no ensino de ciências naturais, em uma turma de 8ª série do ensino fundamental, desenvolvida por meio da AT.

A escolha da denominação "AT via tema sociocientífico" derivou da denominação utilizada pelos autores no próprio trabalho, pois, segundo o que consta, procurou-se trabalhar uma AT a partir de um tema sociocientífico, relacionando-o com aspectos do movimento CTS. Assim sendo, a perspectiva aqui explicitada possui estreita relação com o que a área

vem denominando de Abordagem Temática CTS<sup>17</sup>. Para Giacomini e Muenchen (2015, p.343)

os objetivos das repercussões educacionais do movimento CTS possibilitam a discussão da relação entre os polos que a sigla aponta e a relevância de aspectos tecnocientíficos em acontecimentos sociais significativos, bem como, envolvem reflexões no campo econômico e a sua articulação com o desenvolvimento tecnológico e científico.

Tratando da “denominação” dessa perspectiva, Giacomini, Muenchen e Gomes (2014, p.22) acrescentam que

A abordagem temática com repercussões educacionais do movimento CTS tem essa terminologia, pois foi a mesma adotada no II Seminário Ibero-Americano Ciência-Tecnologia-Sociedade no Ensino de Ciências (II SIACTS-EC, 2010), realizado em Brasília-DF, no ano de 2010, quando o coletivo de pesquisadores sinalizou para a utilização desse termo, como forma de minimização/enfrentamento de um possível processo de esvaziamento do campo, face à sua polissemia.

O trabalho quatro, componente, portanto, dessa perspectiva, além de conter uma ampla discussão teórica acerca do movimento CTS, defende que as práticas educativas devem favorecer o letramento científico, para que se consiga desenvolver a formação de sujeitos críticos, capazes de entenderem e problematizarem as relações entre a ciência e a tecnologia em relação ao desenvolvimento social. Considerando isso, os autores alertam que

Pode-se afirmar, assim, que nem todas as propostas de ensino que se dizem CTS estão centradas em discussões sobre as inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, ou são organizadas a partir de temas CTS. O ensino de ciências com foco real em CTS envolve tanto conteúdo científico quanto conteúdo CTS, podendo combinar tanto ciência e tecnologia quanto ciência e sociedade ou qualquer outra relação envolvendo os conhecimentos sobre ciência, tecnologia e sociedade.

Em suma, considera-se de extrema importância a referida ponderação realizada pelos autores, pois, como também alertam Magoga et al. (2015), parece haver certa “polissemia” acerca de CTS. Vale destacar, também, que nem todas as AT desenvolvidas via tema sociocientífico ou CTS, propriamente dito, conseguem avançar nas questões referentes aos

---

<sup>17</sup> Outra denominação recorrente é “Abordagem Temática com repercussões educacionais do movimento CTS”, ou ainda “Abordagem Temática com enfoque CTS”

currículos escolares, ficando muito restritos a questões conceituais da ciência (alijando os aspectos tecnológicos ou sociais) (SANTOS e MORTIMER, 2000; AULER, 2007a).

### 3.1.3.7 AT Freireana e outros referenciais

A última perspectiva identificada a partir do corpus foi denominada de “AT Freireana e outros referenciais”, pois se percebeu trabalhos em que se articulou a AT Freireana com outros referenciais do ensino de ciências, sempre com o objetivo de identificar e promover benefícios que tais articulações poderiam ocasionar.

Pelos diferentes motivos já discutidos no referencial desta dissertação, há uma estreita relação entre o pensamento Freireano e a AT. Apesar dessa relação (talvez o melhor termo seja “influência”), há uma modalidade/perspectiva específica de AT a qual carrega marcas e preceitos identificados, de forma mais clara, com o pensamento de Freire. Tal modalidade, denominada de *AT Freireana* (ATF), segundo Paniz et al. (2015) e Centa e Muenchen (2016), tem como característica a definição do Tema Gerador (FREIRE, 1987), a partir do processo de Investigação Temática, ou via 3MP como estruturantes de currículos.

Para Schneider, Centa e Magoga (2015), a ATF desenvolvida via processo de investigação temática é composta por cinco etapas, conforme sistematizado por Delizoicov (1991), após (re)leitura da obra *Pedagogia do Oprimido*. São elas: levantamento preliminar, codificação, círculo de investigação temática, redução temática e trabalho em sala de aula.

Contribuindo neste sentido, Araújo (2015) e Centa e Muenchen (2016) explicitam que a ATF via 3MP como estruturantes de currículos está organizada a partir do Estudo da Realidade (1º momento), Organização do Conhecimento (2º momento) e Aplicação do Conhecimento (3º momento). Araújo (2015, p.54) defende que é

possível analisar que tanto os 3MP como a Investigação Temática apresentam muitos pontos de convergência. Ambas exploram o mundo real da vida dos educandos e visam, com isso, uma formação baseada na educação dialógica e problematizadora que proporciona uma visão crítica de mundo, possibilitando que os educandos sejam capazes de modificar o meio no qual habitam.

Compondo a perspectiva aqui denominada de “AT Freireana e outros referenciais”, estão os trabalhos 2, 5, 10 e 12. Considerando a análise já realizada acerca da natureza desses

artigos, percebe-se que o 2 e o 10 desenvolvem as suas reflexões a partir de uma discussão teórica.

O trabalho 2, por exemplo, analisa o processo de desenvolvimento das propostas em sala de aula, via ATF, articulando os momentos pedagógicos com algumas etapas da situação de estudo. Como “resultado”, os autores defendem que as etapas da SE podem ser desenvolvidas durante a organização do conhecimento da ATF. Já o trabalho 10 avança nas discussões sobre as articulações entre a ATF e o ensino de ciências por investigação (ENCI).

Os trabalhos 5 e 12, além de possuírem uma natureza prática, são desenvolvidos a partir de um curso de formação de professores e com estudantes da educação básica, respectivamente. No trabalho 12, por exemplo, explora-se os benefícios que a ATF pode ocasionar quando articulada com a Análise Textual Discursiva (ATD). Nesse trabalho, os autores conseguem refletir e construir criticamente os temas geradores oriundos da articulação entre a ATF e as etapas da ATD. Destaca-se, ainda, que tal trabalho foi desenvolvido por um grupo de pós-graduandos da Universidade Federal de Santa Catarina.

No trabalho 5, articula-se o referencial freireano com aspectos socioambientais. Para tanto, realizou-se uma adaptação à investigação temática freireana, chegando-se ao tema gerador “Da falta de iluminação pública à poluição luminosa: problemáticas que se complementam na região de...”.

Percebe-se, através desse breve resumo acerca dos trabalhos, que a ATF consegue relacionar-se de forma “harmoniosa” com os mais distintos referenciais, desde que respeitada a condição da emergência do tema gerador.

Tendo em vista as características descritas nos parágrafos anteriores, propõe-se uma reflexão: por que somente a ATF (que, por si só, já é uma modalidade de AT) avança no diálogo com outros referenciais? Será a dificuldade de implementações a partir da ATF, devido à organização espaço-tempo escolar, uma premissa para a necessidade de diálogo com esses outros referenciais?

#### *3.1.3.8 Alguns elementos comuns*

Considerando a gama de perspectivas apresentadas nas seções anteriores, observou-se a necessidade de discutir outros elementos comuns entre os trabalhos do corpus. Tais



elementos estão associados à AT e podem auxiliar na elucidação de questões associadas à instauração e à disseminação dessa proposta curricular.

O primeiro desses elementos está associado à justificativa que os trabalhos apresentavam para o desenvolvimento ou “defesa” da AT. Dos treze trabalhos do Quadro 3, apenas o trabalho 12 não cita ou faz referência aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Todos os outros, em algum momento, seja para justificar o trabalho por temas, seja para discutir os objetivos – que possuem sintonia com a AT – tratam acerca de (amparam-se em) tais documentos. Esse fato faz com que seja necessário pensar a importância dos documentos nacionais<sup>18</sup> (sejam eles orientadores ou prescritivos) e, extrapolando-os, fazem-nos pensar a relevância/influência das políticas públicas perante o trabalho a partir da AT.

Destaca-se que os PCN, além de possuírem proximidades com a AT, principalmente no aspecto relativo à reconstrução curricular ressaltado pelo trabalho contextual e interdisciplinar, foram elaborados de modo coletivo e por diferentes pesquisadores, dentre os quais estavam Luis Carlos de Menezes, Maria Regina Kawamura e Yassuko Hosoume. Esses sujeitos, como exposto no primeiro capítulo desta dissertação, também possuíram grande influência na construção inicial da perspectiva da AT, o que, segundo Muenchen e Delizoicov (2014), leva a pensar na possibilidade da influência dela (AT) para a produção daqueles documentos oficiais. Ainda sobre essa relação, Muenchen e Delizoicov (2014, p.635) acrescentam que

é pertinente considerar que a concepção de organização curricular para o Ensino Médio, numa perspectiva de abordagem temática como a assumida e proposta pelos PCN e PCN+ é inédita, no Brasil, enquanto proposta oficial do Estado. Talvez, por isso, ainda estejamos apenas iniciando a sua implementação, e, possivelmente, com dificuldades, uma vez que ela representa uma lógica curricular radicalmente distinta da lógica contida na abordagem conceitual, que tem como referência exclusiva apenas a estrutura conceitual de disciplinas, e que, histórica e hegemonicamente, tem balizado professores e formadores de professores para organizar currículos e programas de ensino.

Outro elemento de significativa importância para a caracterização do desenvolvimento da AT relaciona-se às referências bibliográficas utilizadas. Percebeu-se que dos treze trabalhos analisados, apenas os trabalhos oito e onze não referenciam a obra “Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos”. De resto, todos os outros onze trabalhos do corpus fazem

---

<sup>18</sup> A discussão envolvendo os documentos nacionais e a AT torna-se ainda mais significativa no contexto atual quando grupos defendem a criação de uma Base Nacional Comum Curricular.

referência, seja de forma direta ou indireta, a essa obra. Esse fato leva a pensar, portanto, que tal obra constitui-se como importante elemento de disseminação e caracterização da proposta curricular. Será isso? Assim sendo, como os autores dos trabalhos tiveram contato com a AT? Via obra? Essa é referência constitutiva dos cursos de formação de professores?

Salienta-se, porém, que apesar dos trabalhos oito e onze não fazerem menção à obra comentada, ambos os trabalhos realizam alguma menção/referenciam Demétrio Delizoicov, um dos autores do livro supracitado.

Ademais, considerando outros dois elementos que possuem forte relação com a AT, os 3MP e os Conceitos Unificadores (PIERSON, 1997), percebeu-se certa “limitação” dos trabalhos. Em termos quantitativos, cinco trabalhos (2, 5, 6, 10 e 12) fazem menção – no texto escrito – aos 3MP, seja de modo teórico ou para a descrição de um trabalho prático. Já em relação aos Conceitos Unificadores, apenas um trabalho (8) cita tal expressão (“Conceitos Unificadores”), em uma frase isolada (não direcionando a discussão para tais conceitos), de modo que a referência utilizada não remete a José André Angotti.

Tendo em vista essas últimas constatações, urge a necessidade de entender o porquê da “negligência” desses elementos tão intrínsecos à AT por parte dos autores.

### **3.1.4 Os autores dos trabalhos**

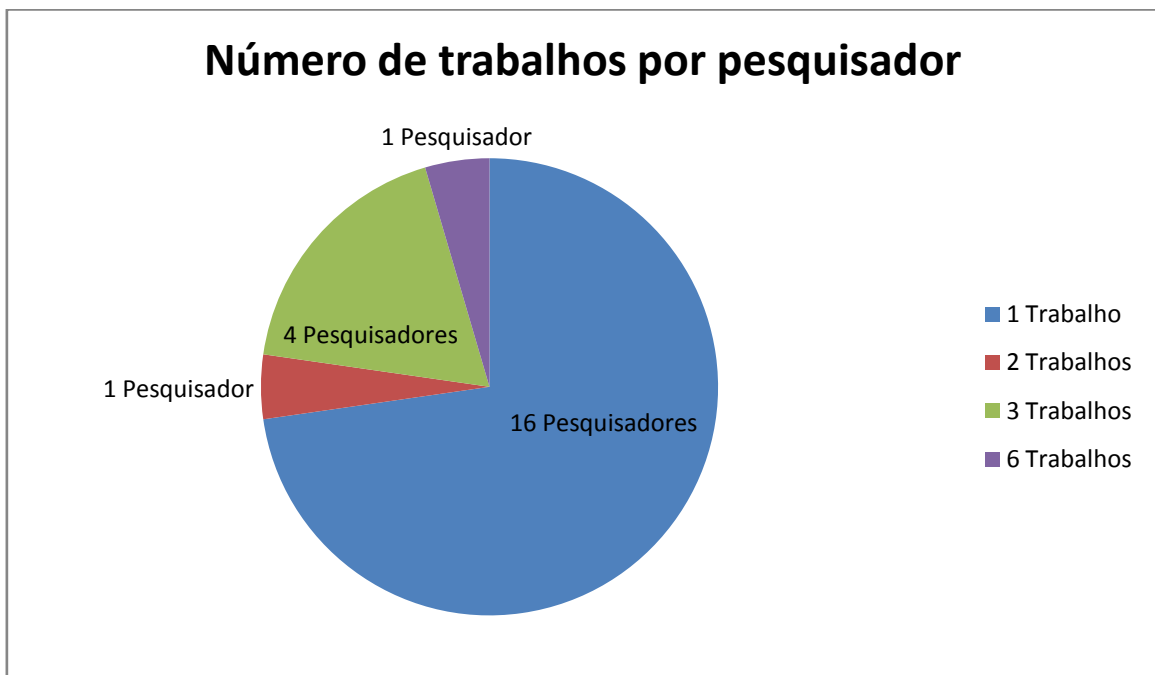
Corroborando com toda a análise realizada, surge a necessidade de investigar “quem são esses pesquisadores que utilizam a AT?”. A caracterização efetuada nos itens a), b) e c) faz com que se possa ter uma ideia do pensamento desses autores que fazem parte do círculo esotérico, compartilhando um Estilo de Pensamento, o qual ainda está sendo investigado/discutido.

Para que fosse possível identificar os sujeitos que compõem e compartilham a defesa e/ou os pressupostos da AT, realizou-se uma análise dos nomes dos autores nos trabalhos do Quadro 3. Assim sendo, observou-se um total de vinte e dois autores, distribuídos ao longo dos treze trabalhos que compõem o corpus, sejam eles: Ana Paula Solino, Ângela Maria Hartmann, Carlos Alberto Souza, Cristiane Muenchen, Décio Auler, Demétrio Delizoicov, Elvis Vilela Rodrigues, Erika Zimmermann, Fabiana Andrade de Oliveira, Fábio Peres Gonçalves, Fernando José Fernandes Gonçalves, Giselle Watanabe-Caramello, Juliana

Rezende Torres, Juliana Viégas Mundim, Karine Raquiel Halmenschlager, Otávio Aloisio Maldaner, Renata Hernandez Lindermann, Rodolfo Langhi, Roseli Adriana Blümke Feistel, Roseline Beatriz Strieder, Simoni Tormöhlen Gehlen e Wildson Luiz Pereira Santos.

A Figura 3, a seguir, apresenta o número de trabalhos que cada sujeito/pesquisador possui.

Figura 3 – Número de trabalhos por pesquisador



Como se pode perceber com a Figura 3, dezesseis pesquisadores possuem autoria em apenas um trabalho do Quadro 3. Em contrapartida, seis pesquisadores possuem autoria em mais de um trabalho. A partir dessas informações e, para que se pudesse dar continuidade na pesquisa, caracterizando o círculo esotérico de pesquisadores que trabalham com a AT, optou-se por entrevistar cinco dos sujeitos que possuem mais de um trabalho publicado. Esses sujeitos/pesquisadores serão identificados pelo código P1, P2, P3, P4 e P5.

Dessa forma, em virtude dos cinco pesquisadores constituírem elementos que os fazem “especialistas” no assunto, o coletivo de pesquisadores pertencentes ao círculo esotérico está, em certo sentido, identificado. A justificativa para isso volta a ser e está amparada no fato de que tais artigos foram escritos e socializados em revistas consideradas referência na área e

que, portanto, esses cinco autores também possuem certas características que os conceituam como “especialistas”, compondo o círculo “eso”.

Ocorre, no entanto, que a “validação” dessa identificação dar-se-á a partir do primeiro contato com esses sujeitos, ou seja, nas entrevistas, onde também se deseja observar elementos acerca das suas ações práticas e teóricas. Ademais, não se exige a existência de outros sujeitos os quais também podem fazer parte desse círculo, até então, identificado.

Avançando, portanto, na caracterização desses sujeitos, discorrer-se-á sobre algumas características que esses autores possuem. Para isso, utilizar-se-ão informações oriundas das entrevistas semiestruturadas realizadas com eles. Após essa explanação, o olhar voltar-se-á à identificação e caracterização do Estilo de Pensamento, do qual esses sujeitos do círculo esotérico são portadores.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS DOS ESPECIALISTAS IDENTIFICADOS E PERTENCENTES AO CÍRCULO ESOTÉRICO

Um primeiro aspecto importante a ser discutido e que, portanto, auxilia na caracterização desse círculo esotérico, envolve as formações dos sujeitos pertencentes a esse CP.

Durante a realização das entrevistas – as quais ocorreram algumas presencialmente e outras por Skype –, dialogou-se sobre as formações as quais os entrevistados possuíam, desde a graduação, até informações relativas às orientações de mestrado e doutorado, pois como era de se esperar, todos os sujeitos do coletivo esotérico possuem, ao menos, a titulação de “doutor(a)” e desenvolvem ações – constroem conhecimento – a partir da AT.

As informações contidas no Quadro 7 sintetizam as características relativas às formações dos sujeitos, evidenciando as instituições frequentadas por eles e os respectivos orientadores de doutorado.

Quadro 7 – Algumas informações referentes aos sujeitos do círculo esotérico

Sujeitos	Formação Inicial	Instituição			Orientador(a)
		Graduação	Mest.	Dout.	Dout.
P1	Física LP	UNISINOS UNISC <sup>19</sup>	UFSM	UFSC	Demétrio Delizoicov
P2	Física LP	USP	USP	USP	Maria Regina Kawamura
P3	Física LP	UNIJUÍ	UFSC	UFSC	Demétrio Delizoicov
P4	Física LP	UFSM	USP	USP	Maria Regina Kawamura
P5	Física LP	UFSM	UNIJUÍ	UFSC	Demétrio Delizoicov

A partir do diálogo com os especialistas, e como se pode perceber no quadro, constata-se que todos os sujeitos possuem a sua formação inicial em “Física Licenciatura Plena”. Essa informação, além de ser extremamente significativa, pois se trata de uma primeira característica desse círculo de sujeitos, responde o questionamento deixado ao final da seção 3.1.2 “O foco dos trabalhos”, quando se identificou que os focos dos trabalhos, oriundos da etapa de revisão bibliográfica, tinham a predominância nessa componente curricular. Naquela seção, questionou-se: *“Será que o CP, formado pelos sujeitos do círculo esotérico, relaciona-se, portanto, com a componente curricular “física”? Percebe-se que, se for esse o caso, há uma íntima relação à origem dessa perspectiva, como já evidenciada por Pierson (1997) e descrita inicialmente no capítulo 1 desta dissertação. Caso essa asserção seja constatada, como ocorreu o contato desses sujeitos com a perspectiva da AT? Por que, então, profissionais de outras componentes curriculares não se apropriaram dessa perspectiva, tal qual os profissionais da componente curricular física?”*.

As duas questões retratadas no final do parágrafo anterior começam a ser respondidas caso o olhar retorne às informações contidas no Quadro 7, especialmente às instituições e aos orientadores aos quais os sujeitos tiveram contato.

Quanto às instituições, nota-se a recorrência da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), de modo que três dos sujeitos identificados vivenciaram, em algum momento de suas trajetórias acadêmicas, alguma das duas universidades. Os professores P1, P4 e P5 frequentaram a UFSM. Na UFSC, estudaram os professores P1, P5 e também P3.

<sup>19</sup> O professor P1 começou a graduação em uma instituição, mas concluiu o curso em outra.

Além dessas instituições, percebe-se a importância da Universidade de São Paulo (USP), onde estudaram as professoras P2 e P4, e também da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), na qual as professoras P3 e P5 construíram as suas trajetórias acadêmicas.

Quanto aos orientadores dos sujeitos do círculo esotérico, as recorrências de nomes são do professor *Demétrio Delizoicov*, orientador dos professores P1, P3 e P5, e também da professora *Maria Regina Kawamura*, a qual foi orientadora dos professores P2 e P4.

Essa constatação revela, portanto, que os indivíduos do círculo “eso” identificado passaram por caminhos e sujeitos que historicamente possuem forte relação com o que seria o “início” da AT. No primeiro capítulo desta dissertação, comentou-se que, de acordo com Pierson (1997), o surgimento da AT deu-se a partir do “Grupo de Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores”, o qual era locado justamente na USP, e formado, dentre outros, pela professora Maria Regina e pelo professor Demétrio, que, na época, era colaborador e estava locado na UFSC.

Com isso, percebe-se um elemento fundamental desse coletivo esotérico, o qual foi identificado: pode-se afirmar que todos os sujeitos identificados, em algum momento de suas trajetórias acadêmicas, “beberam direto da fonte”, permita-se o jargão, o qual era e ainda remete à componente curricular da *Física*. Em certo sentido, tendo em vista tal constatação, pode-se pensar sobre a existência de “centros de formação” na perspectiva da AT, as quais funcionariam como “pólos irradiadores” de conhecimentos e práticas relativos a essa perspectiva curricular. Essa tese de “centros de formações” ganha ainda mais consistência ao se observarem as informações advindas das entrevistas realizadas<sup>20</sup>.

Sobre isso, aparecem algumas falas significativas que remetem ao primeiro contato que os indivíduos do círculo esotérico tiveram com a AT. Nessas falas, além de observar-se essas características, aparecem nomes dos próprios indivíduos do círculo esotérico, isto é, há citação entre os pares do mesmo coletivo em relação a esse contato inicial. Para o professor P2, por exemplo,

[...] **a Maria Regina foi fundamental**, né. Porque como ela trabalhava diretamente com o Menezes... **eu conheci o Demétrio em função da Maria Regina**. Então ela tem esse viés, acho que freireano, então, ela que auxiliou muito (P2).

<sup>20</sup> Para preservar a identidade dos entrevistados, eles serão identificados como P1, P2, P3, P4 e P5.

Sobre esse contato, o professor P2 ainda expõe que

**Eu começo a estudar desde o mestrado, na verdade [...]** aí eu precisava de algum referencial que me ajudasse, e aí eu fui olhar o texto do livro do Demétrio. **Eu já tinha uma inspiração freireana por causa da influência desses professores aqui [...]** (P2).

Como comentado anteriormente, outros sujeitos salientaram que tiveram contato com a AT referenciando os sujeitos do mesmo coletivo, de modo que, para o professor P5, o contato com a AT ocorreu

**Quando eu fui colega da professora Cristiane [Muenchen]. Então eu e a professora Cristiane a gente foi colega durante o estágio,** e aí, na verdade, a gente começa a entrar em contato nesse período em dois mil e dois. Mas ainda de uma forma não muito explícita na verdade. **Porque o Décio começou, daí por meio do professor Décio, que na época era professor,** era chamado professor de didática II, da disciplina, e aí ele passa a apresentar pra nós os três momentos pedagógicos [...]. Depois eu acabei fazendo didática com o professor Décio, e aí teve uma retomada com esses três momentos pedagógicos, **e o professor Décio começa a introduzir algumas discussões relacionadas a temas. Pra mim então assim, a organização do currículo por meio de temas passa a ser apresentada pelo professor Décio** (P5, grifo nosso).

O contato via formação inicial também ocorreu com o professor P3, como explicitado no extrato a seguir:

[...] **durante minha formação inicial eu fui bolsista do GIPEC.** Então, meu primeiro contato foi com a situação de estudo, como bolsista, e voluntária no GIPEC [...] (P3)

Destacando novamente a importância das instituições observadas anteriormente, o professor P1 expõe que

Então essa, a perspectiva da abordagem temática, assim como o GREF, pra mim sinalizavam novos horizontes para o ensino de física. Eu havia feito a especialização e posteriormente o mestrado, na perspectiva de buscar outros horizontes e não aquilo que eu estava acostumado como o ensino de física para o ensino médio. Então essas duas perspectivas, a abordagem temática e GREF, estavam, não lembro não recordo exatamente quais os anos que eles foram, mas me parece que eles estavam em espaços iniciais, então foi esse contato. Na especialização, via UPF, Fábio Bastos, e **na UFSM, através do professor [...]** (P1).

Também sobre a importância da UFSM e ainda sobre a citação entre pares, o professor P4 explica que

Então, **foi durante a graduação e via Décio Auler**. Que eu fiz, como você confirmou, eu fiz a graduação na **federal de Santa Maria** e durante, tanto durante as disciplinas de práticas, estágios, algum nome assim, mas nessa linha de prática como componente curricular, estágio supervisionado. **Foram disciplinas que eu fiz com o Décio, num primeiro momento, e nessas disciplinas teve a discussão e também porque eu fiz a iniciação científica com ele** (P4).

A partir desses extratos apresentados, acrescenta-se outro importante elemento: a influência que o professor Décio Auler possuiu para que outros sujeitos tivessem contato com a AT. Em certo sentido e tendo em vista que, de acordo com as falas significativas, pelo menos, três sujeitos tiveram contato com a AT a partir do professor Décio, na UFSM, sugere-se a denominações de “gerações de sujeitos” para a disseminação da AT. Defende-se essa tese partindo do pressuposto que os professores Demétrio Delizoicov e Maria Regina fazem parte de uma “primeira geração”, a qual influenciou o pensamento da “segunda geração”, que tem como expoente o professor Décio Auler e que, por conseguinte, influenciou uma “terceira geração”, formada pelos professores P4, P5 e pela professora Cristiane Muenchen, citada pelo professor P5. Entende-se, nesse sentido, que apesar de não ter sido realizada entrevista com a professora Cristiane Muenchen – pelo fato da orientação deste trabalho – ela possui uma trajetória que a conceitua como integrante do círculo esotérico, sendo citada por outros professores/pesquisadores.

Ademais, a asserção ganha valor epistemológico ao olhar-se a partir do viés fleckiano, quando o autor expressa que “fazendo parte de uma comunidade, o estilo coletivo de pensamento passa por um fortalecimento social comum a todas as formações sociais e é submetido a um desenvolvimento através das gerações” (FLECK, 2010, p.150).

Em outras palavras, para Fleck (2010, p.145), “o saber vive no coletivo e é continuamente retrabalhado”, de modo que esse “repensar” das diferentes gerações identificadas – através das circulações intracoletivas de ideias – fortalece e solidifica o EP, que, no caso, se está identificando durante a fase de *extensão* do conhecimento.

Ainda sobre o primeiro contato que os sujeitos do círculo “eso” tiveram com a AT, outro elemento fundamental foi identificado. Além dos sujeitos e contextos, os entrevistados



ressaltaram a importância de algumas “obras”. Comentou-se sobre a relevância das obras de cunho freireano, mas as principais menções foram às obras “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos” e “Física”. Salientam-se os seguintes extratos:

Foi no meu mestrado, quando eu trabalhei dentro da **obra do Demétrio e do Angotti, como que chama aquele livro de física?** ... Produção, distribuição e consumo de energia. Não, **acho que chama “Física”**, e o tema através do qual esse trabalho é desenvolvido, essa obra é desenvolvida, chama “produção, distribuição e consumo de energia” (P1).

E aí sim, na iniciação científica foram **as obras tanto do Demétrio, Angotti e Pernambuco, a própria obra do Freire.** [...] E na graduação também, **tanto a obra do Freire quanto a obra do Delizoicov, o Fundamentos lá do Ensino de Ciências, e o Física**, já que era licenciatura em física (P4).

E aí, por isso que foi importante esse livro [sobre o livro “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos”]. Assim, porque ele era, eu acho que ele tinha uma linguagem tranquila. **Então, e aí eu acho que tem haver com esse livro, e óbvio que tem haver com as leituras freireanas** (P2).

Destaca-se, especialmente o extrato a seguir, o qual é também significativo para perceber a influência do que se está denominando de “gerações” e da influência dos próprios sujeitos do círculo “eso”.

E aí que eu tive contato com a abordagem temática freireana, né. **E aí eu lembro que o Décio trazia os, partes do livro, desse livro do professor Demétrio, Delizoicov, Angotti e Pernambuco, que ainda não tinha sido editado.** O livro não tinha sido publicado, e ele trazia pra gente os rascunhos do livro. E a gente começou a ler os rascunhos do livro. É claro, digitado direitinho, mas ele sempre dizia “ó, não espalhem muito porque isso aqui não foi publicado ainda”. Então a gente começou, tive a honra de ler os rascunhos. Os rascunhos do livro. **Porque como ele era orientado pelo Demétrio, né, então o Demétrio passava as coisas pra ele.** Claro que o que tinha no livro não era, assim, nada de novo, porque o que eles trouxeram no livro mesmo foi então tentar sistematizar um pouco melhor o que eles tinham discutido, e trazer alguns exemplos, algumas questões, trazer um livro mais acessível a outras pessoas pra fora da academia (P5).

A constatação da importância e recorrência da obra “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos” é outro elemento fundamental nessa caracterização que está se elaborando acerca do CP, pois ajuda a entender o porquê dela ter sido a principal obra referenciada pelos trabalhos oriundos do processo de revisão bibliográfica, como descrito na seção “3.1.3.8.”.

Destaca-se, portanto, que tal livro vem se constituindo como um componente importante do EP desse CP.

Além do livro, uma característica comum a *todos* os entrevistados aparece à menção que eles fazem à importância do professor Demétrio Delizoicov, que, por sinal, é um dos autores da obra, como sendo sujeito “criador” da perspectiva curricular, objeto desta análise. Para os integrantes do círculo esotérico, Demétrio Delizoicov é o *nome central* quando se trabalha com a AT, pois ele, juntamente com colaboradores, constituiu um dos primeiros trabalhos nessa perspectiva, na distante Guiné-Bissau. De maneira a exemplificar essa consideração, observam-se dois extratos significativos

[...] a impressão, não sei se é impressão, das coisas que eu estudei, eu acho que ela surge em especial, **do movimento de Freire, junto com Demétrio, eu acho que aquela primeira experiência em Guiné-Bissau. E que isso depois vai fazer com que o Angotti e o Demétrio pense um pouco mais no contexto da sala de aula.** E eu vejo da sala de aula atual, de uma escola pública e tal. Então, a abordagem temática eu acho que ela aparece, do ponto de vista freireano, **com o Demétrio**, dessa experiência toda, né, que vem com esses... eu acho que aí a gente pode **lembrar do João Zanetic, que também tem uma contribuição, o Menezes [...].** Então, eu acho que é um conjunto de coisas que levam o **Demétrio a pensar na abordagem temática freireana. Eu digo Demétrio** porque eu acho que ele que sistematizou isso no livro, né (P2).

Mas aí a sua pergunta é quando nasce a abordagem temática. A estruturação mesmo dela se dá... começa um pouquinho antes, né. **Começa com a dissertação do Demétrio desenvolvida na Guiné-Bissau.** Tem toda aquela discussão, né, do processo de investigação temática, que passa a ser sistematizado por ele nesse período. **Depois tem as discussões dos conceitos unificadores por Angotti.** Depois tem o desenvolvimento dos projetos, né, vinculados ao processo de investigação temática via tema gerador que é aquele de São Paulo. E tem aquele do Rio Grande do Norte. **Depois tem Gouvêa.** Então isso tudo contribuiu pra eles sistematizarem melhor, naquele livro, o que que seria a abordagem temática, né (P5).

Apesar de ressaltarem a importância do professor Demétrio à constituição da AT, nas duas falas, há significativa menção a outros sujeitos que também interferiram e auxiliaram na constituição dessa perspectiva curricular, o que, de certa maneira, também pode ser discutido à luz da epistemologia fleckiana, pois, para LÖWY (2012, p.20), Fleck entende a construção do conhecimento, relativo à ciência, “como um trabalho coletivo e como fenômeno social e cultural”.

O fato descrito também justifica a informação expressa na seção “3.1.3.8”, de que o nome do autor é recorrente nas referências, além de indicar e fortalecer a ideia que *ele*

*também faz parte do círculo esotérico identificado nessa pesquisa, tendo sido, por sinal, um dos nomes que surgiram durante o processo de revisão bibliográfica.*

Após essa descrição, ressalta-se que, de maneira geral, o contato que os profissionais do círculo “eso” tiveram com a AT ocorreu tanto por sujeitos, contextos e obras, sobressaindo algumas características que ajudam a entender o EP desse coletivo.

A restante caracterização do EP consolidar-se-á nas próximas discussões, a partir das análises derivadas das entrevistas com os sujeitos P1, P2, P3, P4 e P5. As concepções e as ações dos entrevistados possibilitaram a identificação de quatro grandes categorias, as quais carregam elementos importantes desse coletivo, são elas: 3.2.1) O desenvolvimento dos trabalhos: contextos e concepções; 3.2.2) Pressupostos freireanos como balizadores; 3.2.3) Elementos relacionados à perspectiva da AT; 3.2.4) Desafios: como tentar superá-los?.

Destaca-se que essas quatro categorias, assim como as suas respectivas subcategorias, são derivadas do processo de Análise Textual Discursiva. Ademais, após a discussão de cada uma delas, será feita uma sistematização na qual se discutirá o EP identificado e, portanto, caracterizado.

### **3.2.1 O Desenvolvimento dos Trabalhos: contextos e concepções**

Uma das categorias identificadas pelo processo de ATD refere-se, como a própria denominação sugere, ao modo como, onde e com quem os sujeitos identificados desenvolvem os trabalhos relativos à AT.

Apesar de trabalharem em distintas universidades, os pesquisadores possuem algumas características comuns, sendo que a principal delas refere-se à concepção da perspectiva de AT que eles mais se identificam: a freireana.

A identificação pela perspectiva da Abordagem Temática Freireana (ATF) justifica-se por diferentes motivos, dentre os quais, está a mudança do *status quo* – tanto do sujeito como do contexto – possibilitada por ela. Para os professores P3 e P5:

Então, eu trabalho mais com a abordagem temática freireana né, por que eu acho que ela vai mais ao encontro da perspectiva educacional que eu quero desenvolver e que eu quero trabalhar na formação inicial. Então, eu quero que os meus alunos consigam se apropriar pelo menos de alguns elementos, de alguns pressupostos,

porque eu avalio que ela dá conta, né, de pensar a transformação da escola. Então, a escola que a gente quer (P3).

Eu trabalho mais com a abordagem temática freireana. Porque tem toda uma questão histórica por trás disso, tem todo o envolvimento meu com essa abordagem temática freireana, e também porque eu acho que ela realmente que vai trazer à tona um tema que vai ter sentido e significado tanto pro aluno quanto pro professor que vai trabalhar (P5).

Aliado também a essa perspectiva freireana de AT, percebeu-se algumas singularidades de cada sujeito, especialmente dos pesquisadores P1, P2 e P4. Apesar de também partilharem dos pressupostos da ATF, eles explicitaram que trabalham à sua maneira com essa perspectiva. Para P2, por exemplo, a perspectiva da ATF é fundamental no trabalho com as questões ambientais.

[...] eu tenho uma perspectiva da abordagem temática freireana porque eu acho que tem que ter uma aproximação do sujeito e do contexto social, e eu acho que a questão ambiental é fundamental nisso. E é peculiar, porque a questão que eu trabalho é a questão socioambiental (P2).

Já o professor P1 considera que ATF, apesar de importante – pois carrega vários pressupostos freireanos –, pode ser complementada com contribuições do campo Ciência-Tecnologia-Sociedade ou, mais especificamente, do Pensamento Latino Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS).

Eu me identifico mais com, quer dizer, bastante com a perspectiva da abordagem temática freireana. Porque? Pela concepção política que a fundamenta. Aquilo que acabei de colocar, uma concepção política que aponta para a constituição de um sujeito, Freire fala da passagem do nível de consciência ingênua para o nível de consciência máxima possível, para um sujeito que possa efetivamente fazer uma leitura crítica da realidade e transformá-la. Então, por isso que a opção pela abordagem temática freireana. Contudo, não desconsidero contribuições também da abordagem por temas, usa-se menos abordagem temática, mas abordagem por temas de CTS, considerando que Freire aprofunda pouco a discussão sobre ciência-tecnologia [...] Então, quer dizer, eu tenho trabalhado nessa perspectiva freireana, mas o campo CTS e o campo do pensamento latino americano CTS potencializam, aprofundam, aquilo que Freire, parece-me não aprofundou suficientemente (P1).

Também sobre as contribuições do campo CTS à perspectiva da ATF, o professor P4, criticamente, identifica-se como diferente em relação a outros grupos que trabalham com esse viés. Em suas palavras,

Eu tenho trabalhado com a aproximação Freire-CTS. Talvez numa linha um pouco diferente do que vem sendo trabalhado pelo grupo do Rio Grande do Sul, porque eu não tenho investido tanto na realização da investigação temática (P4).

Percebe-se com isso que, seja por opção ou por entender “limites” na ATF, há uma disposição em trabalhá-la com outros referenciais ou a partir de outro viés (como no caso do professor P4). Essa percepção fortalece uma tendência identificada durante o processo de revisão bibliográfica, descrita na seção 3.1.3.7, de que justamente a ATF vem sendo utilizada a partir do diálogo com outros referenciais. Naquela ocasião, questionou-se *“por que somente a ATF (que, por si só, já é uma modalidade de AT) avança no diálogo com outros referenciais? Será a dificuldade de implementações a partir da ATF, devido à organização espaço-tempo escolar, uma premissa para a necessidade de diálogo com esses outros referenciais?”*.

Possíveis respostas às questões são observadas nos próprios extratos já citados, quando os professores justificam o porquê identificam-se com a ATF, ressaltando principalmente o caráter político dessa perspectiva, e o fato dela carecer – talvez o melhor termo seja possibilitar – da discussão dos aspectos relativos à ciência e à comunidade, vistos tanto nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, quanto nos relativos às questões ambientais.

Ademais, em relação às últimas ponderações dos entrevistados, ressaltam-se dois pontos importantes: i) há novamente a citação ou, no caso, a referência entre os pares do círculo “eso”, mas, dessa vez, ao invés de citar “sujeitos”, cita-se “grupo”; ii) apesar de compartilharem a perspectiva da ATF, cada um tende a trabalhar à sua maneira, de acordo com os seus preceitos, o que possibilita pensar na existência de matizes de pensamento.

Além dessas concepções, outro aspecto relevante dessa categoria refere-se aos contextos de trabalho dos sujeitos identificados. Quando se coloca “contextos de trabalho”, não se deseja remeter ao local, “espaço físico”, mas às formas nas quais os trabalhos e as experiências, a partir da AT, vêm sendo desenvolvidas.

Nesses contextos, são percebidas tendências principalmente relativas às formações iniciais e continuadas, além da importância dos grupos e de trabalhos com outros setores das universidades.

Primeiramente, sobre as formações iniciais, percebeu-se que *todos os professores/pesquisadores* lecionam em cursos/graduações de *Física* ou que tenham potenciais licenciados em Física, como, por exemplo, o curso de Ciências da Natureza. Esse

fato, também observado e problematizado na seção 3.1.2, possibilita entender como está ocorrendo a disseminação de conhecimento – o que, nas palavras de Fleck (2010), pode ser entendido como o período de “extensão”– referente à AT, e porque ela está predominantemente na componente curricular Física: além dos precursores terem uma formação neste sentido, como os professores Demétrio e Maria Regina, os demais sujeitos do círculo esotérico que trabalham com a AT também são físicos-licenciados e vêm desenvolvendo ações em graduações dessa componente.

Nesses cursos de graduação, os entrevistados relataram lecionar disciplinas tanto teóricas, como “Didática”, quanto práticas, relacionadas aos “Estágios”

Então eu dou um curso de didática que tem alunos, potenciais alunos da engenharia, potenciais alunos da física, potenciais alunos da licenciatura. Então é uma mescla. Então eu aponto coisas sobre a abordagem temática. Eu tenho lá duas aulas que é voltada a Paulo Freire, e aí eu falo da abordagem freireana e até trago as outras perspectivas, mas ela é menos aprofundada do que no grupo ou das aulas que eu conseguiria, que eu dou, por exemplo, de práticas de ensino, que aí eu consigo trabalhar. Mas no geral as disciplinas que eu dou de didática e desenvolvimento e aprendizagem, essas que são potenciais para esse tipo de discussão (P2).

Então na graduação eu não direciono, eu não trabalho com abordagem temática especificamente, eu apresento essas três perspectivas, embora eu acho que possam ter outras, eu acredito que essas são, até agora, as que mais se caracterizam como abordagem temática, eu trabalho com elas na graduação (P5).

Nas considerações apresentadas é possível perceber dois aspectos importantes: i) o professor P2, ao relatar as suas ações, também destaca o contexto do “grupo”; ii) já P5 fala em “três perspectivas”, as quais são “ATF, AT na perspectiva CTS e AT na perspectiva da SE” (tais concepções e perspectivas serão aprofundadas, posteriormente, na seção 3.2.3.1).

Sobre os “grupos”, já citados pelos professores P4 e P5, identificou-se que eles são formados, basicamente, por professores da rede básica, pós-graduandos e alunos de iniciação científica das mais diferentes áreas.

O nosso grupo é formado por mestrandos, voluntários, e alunos de iniciação científica. Os alunos de iniciação científica, eu tenho dois da física. Voluntários eu tenho professores da educação básica aqui da rede estadual e particular [...] E aí a gente tem alunos de pós-graduação, também, né [...] Então nosso grupo tem química, física, biologia e pedagogia. Estamos tentando garimpar uma da geografia [...] E então a gente trabalha, a gente tem uma discussão mais teórica e uma parte mais prática (P5).

[...] as vezes a gente da uns cursos aqui, no meu grupo, e que a gente trabalha o ponto central é a física, mas que a gente tem o olhar, sei lá, da biofísica, a gente tem biólogos no grupo, tem matemáticos, certo (P2).

Mas as pessoas que você menciona, várias delas, elas trabalharam comigo para além do campo da física, se envolveram em projetos [...] Então você tinha projetos de iniciação científica, havia orientações de mestrado, eu também trabalhei na pedagogia, com uma abordagem temática (P1).

Vale destacar ainda o “papel” desses grupos como espaços formativos, pois neles ocorrem discussões e ações mais profundas sobre a perspectiva da AT, especialmente a freireana.

A constituição e, principalmente, o “papel” desses grupos ressalta o caráter freireano dos sujeitos P1, P2, P3, P4 e P5, possibilitando entender o motivo deles identificarem-se com a perspectiva da ATF. Constituir um grupo permite um maior trânsito de ideias, de trocas, de compartilhamento, de entender o outro como sujeito. Em outros termos, a constituição de um grupo perpassa pela afirmação do coletivo, respeitando as singularidades de cada sujeito, educando e educador. Em contrapartida, para Freire (1987; 2011a), o processo educativo deve ser problematizador e dialógico, o que indica que ambos os sujeitos, educador/educando e educando/educador, aprendem enquanto ensinam e ensinam enquanto aprendem, não devendo haver preconceito ou qualquer tipo de discriminação durante tal processo, como é o possibilitado pelo coletivo.

Os grupos são, portanto, espaços de estudos e pesquisas, auxiliando também no desenvolvimento de processos formativos para educadores da educação básica. Aliás, os processos formativos são outro importante contexto de atuação dos sujeitos investigados.

Nós temos um projeto de pesquisa financiado pelo CNPQ e vinculado a esse projeto a gente tem um projeto de extensão pela universidade. E aí a gente desenvolve os cursos de formação de professores em outros municípios da região [...] e a gente faz esse processo de formação com os professores não só de ciências mas com professores dos anos iniciais também (P5).

Essas que eu mencionei elas foram todas para o ensino médio. Porque eu não trabalho pro ensino, pelo menos não to trabalhando com o ensino fundamental. Até a gente tem uma orientanda que tava afim de fazer isso, mas no geral meu foco é o ensino médio, e também na formação de professor. Então acho que sempre aparece quando a gente vai dar algum curso e tal (P2).

É, e talvez na linha da formação continuada... Enfim. Também tem outras ações, né, porque tem alguns cursos de extensão que a gente tem desenvolvido [...] Então eu acho que são contextos variados desde discussões que são mais teóricas até mais

práticas de orientação, de colaboração com os professores na elaboração e desenvolvimento de propostas em sala de aula, de intervenções pontuais (P4).

Deseja-se também realizar um adendo às explicações realizadas, com o intuito de complementá-las. Além dos sujeitos P1, P2, P3, P4 e P5, outra pesquisadora identificada como pertencente ao círculo esotérico, até mesmo por ser citada por P5, é a professora Cristiane Muenchen, orientadora desta pesquisa, e que possui características semelhantes aos demais sujeitos. Salienta-se, principalmente, a importância e a constituição do Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo (GEPECiD), coordenado por ela. De acordo com o site do referido coletivo

Criado e registrado no CNPq, no ano de 2012, o grupo de estudos, pesquisas e discussões, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), denominado *Educação em Ciências em Diálogo*, é constituído atualmente por **discentes (alunos de Iniciação Científica, alunos de Pós-Graduação – mestrado e doutorado - e colaboradores) e docentes (professores da Educação Básica e do Ensino Superior) das áreas de Química, Física e Biologia**. A diversidade de áreas no mesmo espaço possibilita a discussão interdisciplinar, favorecendo a construção do conhecimento coletivo dentro de **uma perspectiva de educação libertadora**, a qual, de acordo com Freire, deve ser construída a partir da problematização e do diálogo. **O grupo tem se organizado de modo a discutir referências embasadas neste educador brasileiro e também na perspectiva do enfoque CTS [...]** O grupo *Educação em Ciências em Diálogo* é um espaço de discussão, reflexão e construção de conhecimentos, a partir das ações pedagógicas dos pesquisadores (professores e futuros professores), que tem seu conhecimento teórico embasado numa perspectiva crítica, cujo espaço de formação, especialmente pela sua metodologia cíclica (espaço de discussão/reflexão, registro em diário, intervenção na realidade educacional) vem se revelando um *lôcus* educacional que está contribuindo sobretudo na construção de saberes da ação pedagógica, qualificando o saber docente dos participantes deste grupo e, também, da sua comunidade escolar.

Percebe-se, com isso, que as concepções teóricas e os contextos de trabalhos dos sujeitos pertencentes ao círculo esotérico identificado são muito próximos e, em certo sentido, semelhantes.

As constatações feitas até o presente momento entram em acordo e explicam os resultados observados durante o processo de revisão bibliográfica, os quais indicavam que o “foco” principal dos trabalhos era a discussão relativa à *Formação de Professores* (3.1.2). Ainda, ao observar-se novamente o Quadro 5, pode-se aferir que o “foco” denominado *Estudantes da Educação Básica* relaciona-se intrinsecamente aos modo de trabalho observado nas entrevistas, de que as ações também são direcionadas a esse público.



Tendo dissertado sobre os contextos de trabalho e a importância da concepção freireana de AT, a próxima categoria visa discutir alguns elementos constituintes entre esses contextos e essa concepção, de modo que os aspectos freireanos observados nessa categoria - O Desenvolvimento dos Trabalhos: contextos e concepções – serão reafirmados na próxima seção.

### **3.2.2 Pressupostos Freireanos como Balizadores das concepções e práticas**

A categoria denominada de “Pressupostos Freireanos como Balizadores das concepções e práticas” visa apresentar e discutir como elementos da perspectiva freireana aparecem ou são utilizados pelo coletivo de pesquisadores P1, P2, P3, P4 e P5. Como se pôde perceber anteriormente, tanto com base nas entrevistas como nos trabalhos derivados do processo de revisão bibliográfica, há grande referência à ATF, de modo que os professores identificam-se com essa modalidade. Neste sentido, questiona-se: como essa ATF vem auxiliando as experiências desenvolvidas?

Com o intuito de responder ao questionamento proposto, a presente categoria divide-se em três sub-categorias: i) Processos Formativos Baseados em Freire; ii) Ações Balizadas pelas Demandas da Realidade; iii) ATF: A realidade entendida a partir da práxis.

#### *3.2.2.1 Processos Formativos Baseados em Freire*

A primeira subcategoria identificada reúne discussões relativas aos *processos formativos* desenvolvidos pelos sujeitos do círculo “eso”. Tais ações formativas, como apresentado na categoria anterior, ocorrem tanto no âmbito da formação inicial como continuada, e têm como característica discussões das proposições de Freire, ou da ATF.

O principal foco de discussões, nessas formações, está baseado no estudo e nas ações envolvendo o processo de Investigação Temática, como explicitado nos seguintes extratos:

Então, nessa disciplina de saberes e fazeres eu trabalho com os alunos os pressupostos da abordagem temática, **eu caracterizo a abordagem temática, a investigação temática, todas as etapas, com eles**, né, levo exemplos, trabalho um pouquinho também o que o Gouvêa traz mais que é da fala significativa [...] Durante o estágio os alunos implementam isso. Então, **no estágio que eu oriento, eles fazem a investigação da realidade**, o primeiro... o estágio e... eles tem dois estágios no ensino médio. **No primeiro estágio eles fazem o processo de investigação, até a etapa de chegar em um tema gerador**, pelo menos a última vez foi assim agora. E **no segundo estágio a gente faz a redução temática e a implementação em sala de aula**. Então é um trabalho de um ano inteiro com eles, começando com o estudo da proposta, e depois fazendo a investigação da realidade, fazendo o processo de análise das falas significativas (P3).

Então, [...], também com os alunos **eu trabalhei nessa perspectiva Freire abordagem temática**, e o foco principal era claro, a discussão disso, e **isso culminava na elaboração de propostas de ensino**. Então os alunos elaboravam. No meu caso, os alunos não desenvolviam, porque a disciplina de prática era desvinculada dessa disciplina mais teórica de ensino de ciências. Então a gente chegava no processo de elaboração (P4).

Quando a gente desenvolve esses processos de formação de professores, **a gente faz todo um processo de investigação temática junto com outros professores**. Então vem desde o levantamento preliminar até o desenvolvimento, elaboração das aulas e implementações das aulas, é sempre em colaboração do grupo com os professores (P5).

As unidades de significado apresentadas representam os preceitos dessa categoria, pois evidenciam que, tanto na formação inicial (como descrito por P3 e P4) quanto na formação continuada (explicitado por P5), há clara importância dos conceitos e dos pressupostos freireanos como balizadores desses processos.

Ademais, os aspectos derivados dos diálogos com os pesquisadores entram em consonância com algumas características observadas nos trabalhos do Quadro 3. Identificou-se que, dos trabalhos que relatavam formações de professores, discussões sobre os aspectos freireanos também eram descritos, como, por exemplo, no trabalho de Gehlen et al. (2014, p.222):

Tendo como pano de fundo essas discussões, o terceiro foco da disciplina de “Prática de Ensino de Física I” envolveu o estudo de algumas propostas, **para além da perspectiva freireana** (Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2002; Silva, 2004), que têm como referência a Abordagem Temática, quais sejam: Situação de Estudo (Maldaner, 2007); os temas baseados no enfoque CTS (Santos & Mortimer, 2000; Auler, 2002); e os Temas Transversais sugeridos pelos PCN (Brasil, 1997).

Outra evidência à perspectiva de Freire também é identificada no trabalho de Muenchen e Auler (2007, p.422), em que a ação relativa à formação de professores é balizada “por uma articulação entre *pressupostos do educador brasileiro Freire (1987)* e referenciais

do denominado movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), articulação iniciada por Auler (2002)”.

Entende-se que realizar processos formativos com base em pressupostos freireanos é reafirmar o protagonismo dos educadores que, sujeitos, são seres existenciais e históricos; isto é, processos formativos a partir do viés freireano possibilitam aos sujeitos a problematização de suas realidades não a partir do olhar do “formador”, mas do olhar próprio de cada um dos educadores/sujeitos. Neste sentido, para Freire (1989, p.84), “a educação autêntica, repitamos, não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A *com* B, mediatizados pelo mundo”.

Ainda sobre a significação dos processos formativos baseados em ideais freireanos, percebe-se que eles também proporcionam a *horizontalidade* entre os sujeitos envolvidos, o que é ressaltado com a condição de que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2011a, p.47). Apesar de entender o processo educativo como um processo horizontal, em que todos os sujeitos envolvidos ensinam e aprendem, Freire compreende que há diferentes saberes e que, portanto, o educador diferencia-se do educando em relação a esses saberes e principalmente pela sua autoridade, a qual não deve ser confundida com autoritarismo (FREIRE, 1987).

Destaca-se também o potencial formativo presente no próprio processo de Investigação Temática, citado pelos professores do círculo “eso”, pois ele exige a constante pesquisa, estudo e diálogo entre pares, em todas as etapas, desde o levantamento preliminar até a redução temática, quando se organizam – de maneira interdisciplinar – os planejamentos de aulas. Assim, a categoria freireana de “pesquisa” é algo constante nas ações balizadas pelos “especialistas” do círculo “eso” identificado, pois, para Freire (2011a, p.30-31), “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazer se encontram um no corpo do outro”.

Os processos formativos realizados pelos pesquisadores do círculo “eso” também encontram semelhanças com algumas ações realizadas no Projeto Interdisciplinar Via Tema Gerador, ocorrido em São Paulo/SP, quando Freire foi secretário de educação. Naquela ocasião, assim como explicitado pelas unidades de significado, também houve formações que se diluíam em estudos teóricos e ações práticas, envolvendo principalmente o Estudo da Realidade das comunidades de cada escola (SÃO PAULO, 1990; 1992).

De acordo com Garcia, Martinelli e Moraes (1993, p.206), eram princípios básicos do “Projeto Inter”

o educador é o sujeito de sua prática e cabe a ele criá-la e recriá-la; a formação do educador deve privilegiar a reflexão sobre o seu cotidiano, instrumentalizando-o para a necessidade de criar e recriar sua prática pedagógica; a formação deve ser contínua, sistematizada e diversificada porque a prática se faz e se refaz, de forma contínua e ampla; a formação dos educadores é condição básica para o movimento de reorientação curricular da escola (e vice-versa); a concepção de que um educador nunca está definitivamente formado, porque está sempre em formação; um educador aprende com o outro, e o grupo é o espaço por excelência de aprendizagem dos indivíduos; há saber na fala dos educandos e os educadores têm na sala de aula parte do seu universo de pesquisa e aprendizagem.

Percebe-se, pela passagem anterior, que vários dos princípios relacionam-se com algumas características identificadas nos trabalhos e nas ações dos pesquisadores entrevistados. Essas características serão aprofundadas nas próximas subcategorias e categorias.

### 3.2.2.2 *Ações Balizadas pelas Demandas da Realidade*

A subcategoria anterior é composta por elementos que mostram a estreita relação entre a perspectiva freireana e os processos formativos realizados com educadores tanto da modalidade inicial como continuada/permanente. Essa estreita relação deve-se ao fato de que as formações contêm discussões e são organizadas a partir de elementos de Freire, embasadas em ideais dialógicos, problematizadores e teórico-práticos-reflexivos (práxis).

Na presente subcategoria, registram-se elementos os quais mostram que as ações derivadas dos processos formativos, ou até mesmo de outra natureza, como os trabalhos desenvolvidos em pesquisas ou em contextos de grupos, *levam em conta ou são oriundos de demandas das realidades locais dos sujeitos* aos quais essas ações referem-se.

Assim sendo, o desenvolvimento dos trabalhos realizados nas formações ou nos contextos de grupos – o que não deixa de ser “formação”, mas é diferente no sentido espaço-temporal de um curso, de uma atividade de extensão, por exemplo – carregam elementos da perspectiva freireana, pois giram em torno de problemas, contextos e contradições das comunidades, como exemplificado nas unidades que seguem:

Nós estamos trabalhando, a gente não chama tanto de abordagem temática, mas nós estamos trabalhando **na identificação de demandas da comunidade local, regional**, e essas demandas elas são pensadas na perspectiva de tanto alimentar projetos de pesquisa na universidade, quanto a dimensão do ensino (P1).

E os alunos lá eles traziam, eu pedi pra que eles montassem propostas nessa perspectiva da abordagem temática e foi muito legal, porque eles trouxeram **problemas da comunidade** mesmo (P2).

Durante o diálogo com os pesquisadores, além dos relatos relativos às ações, foi possível perceber que eles compreendem que o trabalho a partir da realidade local é uma marca da perspectiva freireana de AT.

Então ela [ATF] permite isso, essa aproximação eu acho de, até nos próprios princípios da abordagem temática, os pressupostos freireanos também né. Primeiro a aproximação de olhar pra esse aluno, **olhar pra esse contexto né, e trabalhar a partir desse contexto** (P3).

Propor, pensar um outro currículo. Um currículo que esteja, que tenha como eixos, que esteja **articulado em torno de temas, de problemas oriundos da comunidade**. Essa é a questão central, no meu entender, da abordagem temática [...] Aqui eu estava falando da perspectiva freireana (P1).

Conforme comentado na parte inicial desta dissertação, a ATF carrega vários elementos de Freire, desde o diálogo e a problematização (que não são quaisquer) até o processo de obtenção de temas geradores pela Investigação Temática (FREIRE, 1989) ou, mais recentemente, pelos 3MP como estruturantes de currículos (MUENCHEN, 2010; ARAÚJO, 2015; CENTA e MUENCHEN, 2016).

Para Schneider, Centa e Magoga (2015), o processo de Investigação Temática consolida-se como importante, pois renuncia à educação bancária (FREIRE, 1987) e carrega preceitos de uma educação crítico-transformadora. De acordo com o próprio Paulo Freire (1987, p.97), a Investigação Temática “insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensarem seu mundo”.

Ainda para Freire (1987, p.98),

Investigar o tema gerador é investigar, repitamos, o pensar dos homens referido à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis. A metodologia que defendemos exige, por isto mesmo, que, no fluxo da investigação, se façam ambos sujeitos da mesma – os investigadores e os homens do povo que, aparentemente, seriam seu objeto.

Acrescentando a essa discussão dos sujeitos envolvidos no processo de Investigação Temática, Torres (2010, p.191) explicita que

Desta forma, a Abordagem Temática pautada em temas geradores permite que educandos e educadores se tornem sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ambos participam do processo de investigação e redução dos temas geradores de currículos críticos, cujas etapas envolvem o processo de codificação-problematização-descodificação das temáticas significativas da realidade investigada.

Elementos sobre a Investigação Temática Freireana também são sinalizados e desenvolvidos em, pelo menos, três dos oito trabalhos de natureza prática (3.1.1) e que estão presentes no Quadro 3 (5, 9 e 12). Nesses trabalhos, no entanto, não são realizadas todas as etapas da Investigação Temática, sistematizadas por Delizoicov (1991), mas são feitas “releituras de Freire”, como explicitado por Gehlen et al. (2014, p.234), no trabalho com licenciandos, em que “há um reinventar nas propostas dos referenciais realizada em função de alguns limites na formação inicial de professores e na Educação Básica”. Na referida ação, por exemplo, foram realizadas apenas a primeira e quarta etapa do processo de Investigação Temática.

Ao olhar para o Quadro 3, também se percebe que nenhum dos trabalhos – tanto de natureza prática ou teórica – discute o processo de obtenção de temas geradores ou de demandas da realidade, a partir dos 3MP como estruturantes de currículos. Esse resultado leva a pensar na necessidade de outros estudos e pesquisas, os quais tenham como foco investigar e discutir o motivo pelo qual – e se – está utilizando, primordialmente, as etapas da Investigação Temática em preferência aos 3MP para a definição de temas geradores. Defende-se que, assim como abordado por Centa (2015, p.72), os 3MP como estruturantes de currículos remetem “ao trabalho coletivo, pautado no diálogo, pois consistem na integração das atividades dos educadores, equipe diretiva e pedagógica, comunidade local, tendo como objetivo a aprendizagem do educando, a sua formação para a cidadania, comprometida com uma sociedade mais justa”.

Ainda sobre o “reinventar Freire”, notou-se que tal proposição também é característica de alguns dos pesquisadores entrevistados, decorrente principalmente da composição espaço-temporal onde as ações são realizadas. A fala de P4, apesar de longa, resume e é significativa nesse sentido.

Então é, em geral, se tem conhecimento da realidade, em partes né, do contexto escolar, e se entende que determinado tema é relevante, é importante de ser trabalhado, tem algumas contradições, e se caracteriza como sendo um problema, e vai se buscar na comunidade escolar se de fato isso se caracteriza como um problema, se é interessante, enfim... de ser levado pra sala de aula, e a partir disso se elabora uma proposta. Então é nessa linha da aproximação Freire-CTS, mas eu não tenho trabalhado com a realização da investigação temática nos moldes como propõem Delizoicov, Angotti e Pernambuco, Freire, enfim [...] tudo bem, é importante realizar a investigação temática pra escolher os temas, mas a gente consegue desenvolver na perspectiva de não pensar que eu só vou poder trabalhar nessa linha se eu fizer a investigação temática. Então a gente consegue ter elementos de Freire, a gente reconhece que não é a perspectiva freireana, não é a abordagem temática tal e qual proposto. Mas é uma aproximação, é uma releitura disso (P4).

Independentemente da realização de todas ou de partes das etapas sistematizadas por Delizoicov (1991), decorrentes do processo de Investigação Temática, o que torna essa subcategoria significativa é o fato dos pesquisadores do círculo esotérico balizarem as suas ações a partir das demandas e dos problemas reais vividos por determinadas comunidades. Essa é, sem dúvida, a principal marca da perspectiva freireana à qual eles dizem identificar-se. Assim sendo, trabalhar com esse viés é problematizar o que Freire (1987) denomina de “situação-limite”. Em suma, para Gehlen (2009), uma “situação-limite” expressa uma contradição real e significativa de determinada comunidade de sujeitos, os quais, inacabados e inconscientes, não percebem como uma contradição, mas como certo “fatalismo”, pré-concebendo tais situações como oriundas de “destino dado”.

De acordo com Freire (1987; 2011a; 2011c), os sujeitos – pode-se pensar, por exemplo, educadores e educandos – são seres de *práxis*, o que lhes possibilita superar tais “situações-limites”, em voga do denominado “inédito viável”. Por ser um ser de *práxis*, portanto, somente o homem, um sujeito reflexivo-ativo, consegue criar e recriar a sua própria realidade, através de uma intervenção consciente, o que possibilita dizer que somente o homem é capaz de transformar a sua realidade. Esse é, aliás, o principal aspecto da próxima sub-categoria.

### 3.2.2.3 ATF: a realidade entendida a partir da práxis

A subcategoria “ATF: a realidade entendida a partir da práxis” reúne unidades de significado que remetem à ATF, especialmente sobre a importância dos conteúdos

trabalhados por ela para a participação e conseqüente *transformação social*, por parte dos sujeitos envolvidos.

Freire sempre foi um educador/epistemólogo que via o processo educativo, além de um ato de conhecimento, como um ato político e, por isso mesmo, percebia que a educação pode ser tanto mantenedora de um *status quo* ou de carregar elementos para a transformação social. Segundo Guerreiro (2010, p.79), no entender de Freire, “os sujeitos são chamados a analisar criticamente um objeto determinado de estudo para que ao conhecê-lo, possam atuar sobre ele transformando-o e transformando a si mesmos”.

É sobre essa percepção, portanto, que se assentam as considerações acerca do “papel da ATF”, pois, para P1,

[...] a perspectiva freireana, numa abordagem temática, ela tem esse plano de fundo, **esse horizonte de transformação social**. Isso muitas vezes é esquecido e até ignorado quando se trabalha com a abordagem temática freireana. Não necessariamente todas as outras vertentes de abordagem temática trabalham com essa perspectiva mais política, todas elas são políticas, nenhuma é neutra, mas Freire explicitamente trabalha a perspectiva política de transformação do *status quo*, e não a sua perpetuação (grifo nosso).

A questão da transformação da realidade aparece também acoplada a outro conceito freireano, que é o de *participação*. Marca central no Projeto Interdisciplinar Via Tema Gerador, a *participação* sempre foi vista como uma característica do processo educativo freireano (SAUL, 1998) e está relacionada tanto com o diálogo quanto implica a transformação.

Ambas as questões, da participação e da transformação, foram identificadas em todos os diálogos com os pesquisadores, mas sempre remetendo à ATF, seja em trabalhos relacionados a cursos de formação inicial ou continuada. Sobre isso, apresentam-se os seguintes extratos significativos

Então, é a questão do compreender realmente qual é a realidade que eles tão vivendo e também desperta a questão da participação deles na sociedade. Então é o despertar para a cultura de participação, romper com a cultura do silêncio... Então tem um pouco dessa questão envolvida aí. E isso pra nós fica muito claro, principalmente quando a gente desenvolve os cursos de formação de professores (P5).

Então, eu acho que é essa perspectiva de leitura crítica da realidade. Como a gente tem trabalhado com a abordagem temática a partir da seleção de um tema que está associado ao contexto, à realidade dos alunos, e a partir disso trabalha os



conhecimentos científicos, então vem muito nessa linha, de uma ação, de compreensão da realidade, de transformação (P4).

A “cultura do silêncio”, descrita por P5, já vem sendo denunciada e discutida na própria área de ensino de ciências com uma ênfase maior. Observa-se, por exemplo, que os próprios trabalhos de Auler (2003) e Muenchen e Auler (2007), do Quadro 3, já destacam e defendem que a AT é um dos possíveis meios para a superação dessa “anomalia humana”<sup>21</sup>.

Também defensoras de uma “cultura de participação”, em contraposição a uma “cultura do silêncio”, Centa e Muenchen (2016) entendem que a participação dos sujeitos – educandos e educadores – pode ocorrer desde a investigação do tema gerador. Associado a isso, a participação desses sujeitos também é observada pela sua maior motivação, seja na sala de aula, ou no planejamento curricular – algo semelhante ao defendido por Giacomini, Magoga e Muenchen (2013) e descrito no referencial teórico desta dissertação. Ainda, para as autoras,

O tema da realidade dos educandos apontou possibilidades de uma cultura de participação e provocou, tanto nos educadores quanto nos educandos, maior motivação na sala de aula. A problematização da situação-limite permitiu aos educandos compreensões do mundo em que vivem, relacionadas ao desenvolvimento de um nível mais crítico de conhecimento e da sua realidade. A motivação em aprender deu-se na mesma intensidade em que surgiu o estímulo para superar a situação-limite (CENTA e MUENCHEN, 2016, p.282).

Ocorre ainda que outro ponto crucial para o entendimento dessa subcategoria (*ATF: a realidade entendida a partir da práxis*) deve-se ao fato de que a *práxis* – ação-reflexão-ação – possibilitada pela participação reflexiva e consciente na realidade, só acontece graças ao **papel dos conceitos científicos**, dentro dessa perspectiva de AT e defendida pelos pesquisadores. Para P2, a ATF “[...] dá a oportunidade do outro falar, sem ter que falar só a partir da linguagem ou da perspectiva da física, mas da física também. Porque pra gente discutir isso é fundamental” (P2).

A importância dos conceitos científicos também é ressaltada, explicitamente, no sentido da participação e transformação social.

---

<sup>21</sup> Tendo em vista que, em um viés freireano, a curiosidade e, principalmente, a participação são elementos ontológicos dos homens e mulheres, a “não curiosidade” e a “não participação” podem ser entendidas como “anomalias” – algo não “normal” –, derivadas, obviamente, de um longo e hegemônico processo histórico-cultural.

Eu acho que esse seria o papel do conceito nessa proposta. De fazer com que o aluno tenha condições de entender melhor a situação como um todo, de tomar, de se posicionar criticamente em relação a isto, de tomar suas decisões e transformar sua realidade (P3).

E a questão da apropriação do conceito, né, a gente quer isso também, a gente quer que o aluno se aproprie do conceito científico, e também da questão da participação ativa desse sujeito dentro da comunidade (P5).

Em certo sentido, observa-se que o papel dos conceitos científicos na ATF é funcional e derivado do processo de Investigação Temática, pois não é qualquer conceito científico que dá conta de pensar e auxiliar na superação das situações-limites pré-identificadas pelo conjunto de especialistas e educadores.

Em suma, a característica identificada nessa sub-categoria carrega elementos freireanos fundamentais, que são os de práxis e transformação. Observou-se que, para os especialistas entrevistados, o processo educativo é balizado no viés freireano e que ele deve ser organizado para que os sujeitos 1º) de posse dos conhecimentos científicos 2º) possam aprender e participar 3º) e, participando, possam problematizar e transformar as suas realidades. Essa é, com certeza, a fundamentação que está por trás da formação de todo e qualquer sujeito crítico, prevista tanto pela **nossa** Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996) como pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013).

### **3.2.3 Elementos relacionados à perspectiva da AT**

A terceira categoria, denominada “Elementos relacionados à perspectiva da AT”, reúne elementos que são relativos à perspectiva curricular da AT e não a uma modalidade/perspectiva específica de AT, como, por exemplo, a freireana ou a de enfoque CTS.

A partir da análise realizada, após a entrevista com os professores, identificou-se que – além da forte tendência freireana – eles guardam elementos similares em relação à concepção de currículo escolar, na perspectiva da AT, à importância dos sujeitos (educandos e educadores), assim como ao trabalho interdisciplinar – entendido também como um desafio –, assim como aos momentos pedagógicos e conceitos unificadores.

Todos esses elementos serão discutidos na sequência, ao longo de quatro subcategorias: “AT: princípios e modalidades”; “Aprendizagem do educando enquanto sujeito do processo educativo”; “Trabalho interdisciplinar”; e “Sobre os momentos pedagógicos e os conceitos unificadores”.

### *3.2.3.1 AT: princípios e modalidades*

O primeiro aspecto relacionado à perspectiva da AT envolve justamente a concepção, por parte dos integrantes do círculo esotérico, acerca do “o que é essa AT?”. Sobre essa questão, todos foram enfáticos: é uma perspectiva de conceber o currículo a partir de temas. No entanto, esse tema a que os pesquisadores referem-se não é “qualquer tema”, pois

Na linha da abordagem temática, como eu vejo como um aspecto principal, o tema é central, e o conhecimento científico, o conteúdo, é um meio para entender esse tema (P4).

Então assim, pra mim abordagem temática é essa perspectiva curricular em que eu tenho uma subordinação dos conceitos/conteúdos a um determinado tema (P5).

As falas representadas carregam a principal marca da AT, a qual vem sendo disseminada, principalmente, pelo livro “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos”, e sob o qual todos os integrantes do círculo esotérico tiveram contato, que é a sua definição como sendo uma “perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema” (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011, p.189).

Em certo sentido, tal entendimento acerca da AT por parte dos especialistas pode ter sido influenciado justamente pelo referido livro, pois, como descrito na seção 3.2, a obra foi um dos principais meios de contato sobre a referida perspectiva. Isso, mais uma vez, portanto, reafirma a importância de olhar as relações da AT – a sua construção e a sua estruturação – com os sujeitos que a trabalham, a partir da epistemologia de Fleck (2010), visto que, para Massoni e Moreira (2015, p.246, grifo nosso),

Fleck suscita questões importantes sobre o processo de assimilação de uma cultura, como por exemplo, da cultura científica: não se trata de absorver uma coleção fixa e estável de fatos científicos, mas de interiorizar tradições de pensamento ou estilos de pensamento, de investigações abertas à contestação, à mudança, ao desenvolvimento. **Os conceitos ou fatos científicos são herdados.** O passado continua vivo em várias facetas: nas abordagens dos problemas, nos erros, no que aprendemos com eles, nas doutrinas das escolas, na linguagem e também na vida cotidiana. Tudo isso acompanha a gênese dos conceitos e fatos científicos. Pode-se dizer que boa parte do nosso conhecimento pode ser explicado pela história do pensamento.

A caracterização da AT como perspectiva curricular em que o tema é central e os conceitos científicos são um meio parece ser um elemento teórico importante e crucial sobre o estilo de pensamento desse coletivo. Observa-se também que, relacionado a esse tema, estão pressupostos freireanos de construção e implementação curricular, como identificado na categoria anterior.

Ademais, dos treze trabalhos do Quadro 3, sete (1, 3, 5, 6, 7, 9 e 13) reafirmam a concepção de que a AT é a lógica de organização curricular com base em temas e que os conceitos estariam subordinados a eles, a partir da definição literal do livro de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011).

A subordinação do conceito ao tema impõe *outro olhar* para o currículo escolar e, como consequência, ao processo educativo. Esse olhar, de acordo com Centa et al. (2015), pode contribuir no debate de questões sociais, éticas, políticas, econômicas, dentre outras, auxiliando na formação de sujeitos críticos. Ressalta-se, mais uma vez, que essa concepção de currículo enaltece o sujeito e opõe-se a uma prática e concepção determinística, acrítica e subalterna, como a derivada de uma educação bancária (FREIRE, 1987).

Quando se trabalha a partir da lógica de que os conceitos científicos não estão dados, mas que são definidos *a posteriori* à temática, possibilita-se a autonomia do educador como sujeito crítico. Ademais, esse “outro olhar” sobre o currículo escolar – intrínseco à AT – não é algo que está dado, ou sequer é recorrente nas escolas brasileiras, e permite estabelecer que

[...] é, óbvio, que pra você trabalhar na perspectiva da abordagem temática, você vai ter que fazer escolhas. E fazer escolhas significa brigar com o sistema (P2).

Ao longo dos diálogos com os professores, surgiram outros elementos que possibilitam perceber características do estilo de pensamento o qual está se constituindo.

Outro desses elementos abrange a concepção sobre as principais perspectivas, também entendidas como modalidades, de AT.

Observando as concepções dos entrevistados, nota-se a recorrência de três perspectivas: AT Freireana, AT na perspectiva CTS e AT na perspectiva da SE. Essa compreensão advém de algumas falas significativas, como, por exemplo, as seguintes:

Então eu vejo assim, você perguntava quais as distintas, ou diferentes, ou próximas abordagens de abordagem temática ou abordagem por temas, eu vejo a perspectiva freireana, a perspectiva CTS, que são as duas assim mais, que mais tem aparecido na literatura (P1).

Então, tem essas diferentes perspectivas, tem CTS, tem a abordagem temática freireana, tem a situação de estudo, tem as questões sociocientíficas, todo esse conjunto que faz uma organização a partir de temas. Mas alguns deles tem uma ênfase curricular maior, outros menor, né (P4).

[...] que é a abordagem temática e aí vem as perspectivas, dentro da linha de CTS, a abordagem temática na perspectiva ciência-tecnologia-sociedade, abordagem temática freireana, que aí, da forma como a gente trabalha aqui, a gente faz o processo de investigação temática, tenta fazer o processo de investigação temática pra se chegar ao tema gerador, e também tem a perspectiva da situação de estudo. Então eu vejo essas, no ensino de ciências, como as principais perspectivas que trabalham a abordagem temática (P5).

A identificação dessas perspectivas também ocorre em parte dos trabalhos do Quadro 3 e vem sendo percebida em outros trabalhos dentro da área de educação em ciências, como em Magoga et al. (2015). Tratando dessas perspectivas, Hunsche e Delizoicov (2011, p.2) assinalam que

Várias propostas educacionais que buscam a organização curricular com base em temas são encontradas na literatura sobre o ensino de Ciências, dentre as quais se destacam a Abordagem Temática de inspiração freiriana (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002; DELIZOICOV, 2008), a Situação de Estudo (MALDANER; ZANON, 2001; MALDANER, 2007), a Abordagem Temática com referenciais ligados ao movimento CiênciaTecnologia-Sociedade (CTS) (SANTOS; SCHNETZLER, 1997; AULER, 2002; GARCIA; CERESO; LUJÁN, 1996; SANTOS; MORTIMER, 2000), além da proposta que aproxima referenciais freirianos com os ligados ao movimento CTS (AULER, 2002).

A concepção de que existam perspectivas de AT bem definidas também pode ser considerada um diferencial desse *círculo esotérico* em relação, por exemplo, ao grande *círculo exotérico* de sujeitos que trabalham com a AT. Apesar de não existir um trabalho que trate, explicitamente, sobre as diferenças e concepções entre a AT e a abordagem de temas,

percebe-se grande polissemia acerca da expressão “Abordagem Temática”. Nesse tipo de polissemia, o tema – que é uma situação, uma demanda, um contexto, uma realidade – passa a ser visto e entendido como sinônimo de conceito e conteúdo. Para P4, em “*trabalho de SNEF é muito comum isso, “o tema astronomia e as suas contribuições”. Então eu estou usando tema como sinônimo de conteúdo*”. Vale lembrar que o SNEF é um evento promovido pela Sociedade Brasileira de Física e tem como características a participação de diferentes sujeitos, como, por exemplo, professores da educação básica e graduandos, os quais, de acordo com a análise do capítulo dois, podem ser considerados integrantes do círculo exotérico.

Sobre a relação entre tema e conceito, associada à perspectiva curricular e, posteriormente, à etapa de revisão bibliográfica dos trabalhos, durante a seção 3.1.3.2, questionou-se acerca da composição da SE em relação às demais perspectivas. Naquela ocasião, apontou-se que: “*O diálogo que se deseja construir posteriormente com os “especialistas” da AT pode – portanto – ser um momento em que tudo isto seja discutido, baseando-se, por exemplo – na seguinte questão: Apesar dos autores da área identificarem a SE como uma das “modalidades” da AT, essa realmente possui características que a conceituam como AT? Que características, portanto, são essas?*”.

O questionamento envolvendo a perspectiva da SE derivou do fato de que, no trabalho 8 (Quadro 3), a escolha dos temas parece estar relacionada, principalmente, ao conceito científico – o que seria “conflitante”, dentro da perspectiva da AT.

Interessante notar, porém, que a SE – enquanto AT – parece que ainda está se consolidando dentro do coletivo. Essa conjectura é derivada do diálogo, especialmente, com os professores P3 e P5.

Sobre a SE ser considerada AT apenas mais recentemente, P5 expressa que

Mas até então eu não caracterizava a situação de estudo como uma abordagem temática. Pra mim era um tema conceitual. Só passei a enxergar a situação de estudo como uma abordagem temática depois quando a gente foi pro doutorado (P5).

Já P3, apesar de entender a SE como uma AT, percebe que nem sempre é o tema que orienta os conceitos, mas o contrário, estando próximo a uma abordagem conceitual (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011). Ao refletir sobre isso, expressa:

[...] eu sempre me questiono sobre isso também. Quando eu leio, até quando eu leio os trabalhos né, e ainda continuo, eu fico pensando sobre isso também. Mas assim, de modo geral eu, eu, eu considero que ela, porque ela também tem características de trazer o contexto, de fazer algumas articulações em sala de aula, de relacionar o conceito científico com questões do co... então ainda chamo. Se nós partirmos da definição específica de que Delizoicov, Angotti e Pernambuco vão chamar de abordagem temática, daí que acho que não, porque, porque daí ele vai dizer lá não os conceitos tem que estarem subordinados ao tema, é isso que ele chama de reconstrução curricular né (P3).

Apesar de compreender de tal forma, P3 também percebe que, ao longo dos anos, alguns elementos da SE, relacionados às escolhas das temáticas, foram alterando-se, de forma que, hoje, *a escolha dos temas parece estar mais contextual do que conceitual*.

Também abordando o processo de escolha dos temas na perspectiva da SE, a fala de P5 é muito elucidativa e auxilia no entendimento sobre as motivações da SE ser considerada uma AT.

São coisas diferentes, pelo menos que eu vejo. Uma coisa é como é que você seleciona o tema, uma coisa é você ter a característica da proposta. A característica da proposta é a linha da abordagem temática. Então, são conceitos subordinados ao tema. Que tema é esse, agora, e como que foi selecionado esse tema? Ou seja, qual é o critério utilizado pra selecionar esse tema? Qual é a natureza desse tema? E aí se você for pensar em natureza do tema, a situação de estudo tem natureza do tema conceitual, em alguns momentos, já ta mudando um pouco. Então assim, o tal do “ar atmosférico”, que eu entrei em contato lá, em 2004, é um tema conceitual. Agora, todos os conceitos de física, química, biologia, foram selecionados a partir dele. Então se reuniam os professores, o grupo de pesquisa, “olha a gente tem esse tema, e agora vamos ver quais conceitos de química, física e biologia, e outras questões também, podem ser selecionados pra trabalhar nesse tema”. Então assim, os conceitos eram subordinados ao tema. Agora, para esse, que critérios eram utilizados pra selecionar esse tema, que natureza tem esse tema? E aí tem a grande diferença. Na situação de estudo o tema ele tem muitas vezes uma característica conceitual (P5).

Mesmo que ainda haja certas contradições em relação a SE, enquanto AT, elas parecem estar sendo superadas por parte dos sujeitos do círculo esotérico, que a compreendem no “mesmo nível” das demais perspectivas: como uma forma de trabalho a partir de temas e que tende a superar um currículo estanque e tradicional (STRIEDER, CARMELLO e GEHLEN, 2012; GEHLEN et al., 2014).

Por fim, resume-se que os principais elementos dessa subcategoria indicam como os especialistas do círculo esotérico concebem a AT e as suas principais modalidades. Na sequência, serão discutidos outros elementos os quais reiteram a visão dos entrevistados.

### 3.2.3.2 Aprendizagem do Educando enquanto Sujeito do Processo Educativo

*“Mas de forma geral, todas elas tão preocupadas em colocar o aluno como sujeito do conhecimento [...], isso é uma característica delas né, de colocar o aluno como participativo no processo de aprendizagem, não como um mero receptor de informações” (P3).*

A unidade de significado exposta representa exatamente o aspecto central dessa categoria, que é o de discutir a visão dos pesquisadores em relação ao processo de aprendizagem dos sujeitos (educandos e educadores), quando se trabalha via AT.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), na obra magna referente à AT, entendem o educando – também amparados em conceitos freireanos, mas não só –, através das mesmas palavras utilizadas por P3, como “sujeito do conhecimento”. Em tal livro, “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos”, os autores dedicam um capítulo inteiro a essa discussão e explicitam que “o aluno em questão é o sujeito da própria aprendizagem [...] É portador de saberes e experiências que adquire constantemente em suas vivências” (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011, p.152).

Entender o aluno como “sujeito do conhecimento”, “sujeito de sua própria aprendizagem”, ou simplesmente como “sujeito”, significa entender que ele não é um vasilhame a ser preenchido à medida que o educador simplesmente narra fatos (FREIRE, 1987). Baseada em pressupostos freireanos, Lindemann (2010, p.168) também defende o educando como “sujeito do conhecimento”, o qual “é entendido como um ser inacabado e inconcluso que, ao perceber-se assim, busca *ser mais*”.

No extrato que iniciou essa categoria, o pesquisador P3 expõe que a questão o educando como “sujeito do conhecimento” é uma característica de *todas* as perspectivas de AT – ainda que as mais significativas para especialistas do círculo esotérico sejam a ATF, a AT CTS e a AT SE, como descrito na seção 3.2.3.1.

Atrelada à questão do “sujeito da aprendizagem” está justamente a própria aprendizagem desse sujeito, possibilitada pelo processo educativo do qual a AT é promotora. Sobre tal fato, P2 afirma que



[...] você sempre acha que “ah, ele vai aprender um pouquinho mais”. Cara, não é isso. Eles aprendem efetivamente muitas coisas interessantes. Ainda que no meio do caminho ele largue algumas coisas, e é normal, assim. Ele volte a um pensamento que era inicial, é normal, e que bom que é assim. Então é muito legal essa perspectiva. [...] Mas é muito rico. Isso é muito legal (P2)

Giacomini, Magoga e Muenchen (2013) ressaltam que, ao trabalhar com a AT, é possível perceber uma maior participação dos educandos, possibilitada pela motivação do estudo do tema e dos conceitos científicos. A essa maior participação, segundo os autores, está relacionado um maior aprendizado, derivado justamente do estudo daqueles conceitos.

Assim como no trabalho de Giacomini, Magoga e Muenchen (2013), na ação descrita por Sousa et al. (2016), também foi possível perceber que a aprendizagem de conhecimentos científicos possibilitou o entendimento de outros conhecimentos relacionados ao mundo dos educandos. Em certo sentido, considerar o aluno como sujeito do conhecimento envolve a discussão das relações entre a leitura de mundo e leitura da palavra, pois os sujeitos, de posse dessa última, podem realizar a leitura daquele (FREIRE, 2011b).

Ademais, outra potencialidade da AT como promotora da aprendizagem também é percebida no trabalho 4, de Oliveira e Langhi (2014, p.667), do Quadro 3. Para eles, “adequando-se às premissas da perspectiva freiriana, as discussões ocorridas com o grupo de alunos sobre as questões sociais locais permitiram suas manifestações, tomadas de consciência e incentivo à ação”.

Considerar, portanto, o educando como sujeito da aprendizagem reflete em considerar o educador – que também, em muitos casos, é educando – do mesmo modo. Assim, para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p.153),

(...) a sala de aula passa a ser espaço de trocas reais entre os alunos e entre eles e o professor, diálogo que é construído entre conhecimentos sobre o mundo onde se vive e que, ao ser um projeto coletivo, estabelece a mediação entre as demandas afetivas e cognitivas de cada um dos participantes.

Percebe-se que as discussões aqui realizadas possuem certa aproximação com a subcategoria “ATF: a realidade entendida a partir da práxis”, mas a diferença está no fato de que antes o foco era no potencial de participação e transformação da realidade, possibilitada pela ATF. Aqui, nessa categoria, o foco está muito mais na aprendizagem do educando que é

o principal sujeito de sua aprendizagem, o que também carrega preceitos de Freire, mas é uma característica da AT em si e não de uma determinada perspectiva de AT.

### 3.2.3.3 Trabalho Interdisciplinar

Outro importante elemento que está intrinsecamente relacionado à concepção curricular da AT é a interdisciplinaridade ou, expresso de outra forma, o trabalho interdisciplinar, no qual as diferentes componentes curriculares articulam-se para minimizar a tradicional fragmentação dos currículos escolares (MUENCHEN, 2006; SCHNEIDER, et al., 2014).

Sobre a asserção descrita no parágrafo anterior, o trabalho 6 do Quadro 3 acrescenta que

Na perspectiva da abordagem temática, os temas, por se constituírem de se situações amplas, complexas, **permitem, requerem uma abordagem interdisciplinar, menos fragmentada**. Pelo encaminhamento proposto, a interdisciplinaridade não se reduz a um relacionamento entre diferentes campos de conhecimento, a uma junção de disciplinas. O tema constitui-se no ponto em que as diferentes áreas do saber se relacionam interdisciplinarmente. Os temas, expressando fenômenos sociais complexos, remetem ao interdisciplinar. Sua compreensão requer vários campos de conhecimento, inclusive aqueles não restritos ao escopo das ciências naturais. Em síntese, o tema representa o ponto de encontro interdisciplinar das várias áreas do saber (AULER, 2003, p.11, grifo nosso).

A concepção de que o tema, na perspectiva da AT, representa o ponto de encontro entre as diferentes áreas e disciplinas também se relaciona com as ideias de Freire (1987), quando define que o tema – no caso, gerador – entendido nas relações homens-mundo, é algo complexo pois carrega as contradições desses homens, em seus mundos, universos, contextos.

Apesar de – como se descreverá na próxima categoria – a interdisciplinaridade também ser um desafio, os sujeitos entrevistados identificam-na como fundamental, o que tende a justificar o fato dos grupos coordenados pelos especialistas – e descritos na seção 3.2.1 – serem interdisciplinares, constituídos por físicos, matemáticos, geógrafos, pedagogos, biofísicos, químicos, biólogos, etc.

Para o professor P1, a interdisciplinaridade, dentro da perspectiva da AT, é importante porque:

Quando você identifica um tema e pensa em estruturar o currículo em torno desse tema, em torno de um problema que a comunidade vive, em geral se trata de um problema complexo aonde você tem várias variáveis envolvidas e você vai, para compreendê-lo, e se possível enfrentá-lo, você precisa do aporte de vários campos do conhecimento. **Eu tenho usado a idéia de que os campos de conhecimento, as disciplinas, elas fazem um papel de luzes. Luzes que são jogadas sobre o problema. Então como o problema possui vários ângulos, então você precisa jogar várias luzes.** Então nessa perspectiva o interdisciplinar, o multidisciplinar é fundamental (P1).

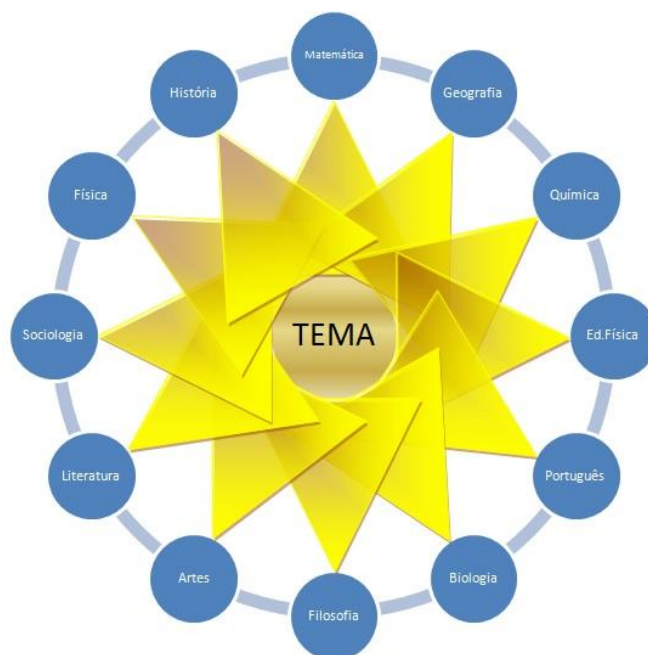
A descrição feita por P1 é bastante elucidativa e vai ao encontro da explanação realizada no primeiro capítulo desta dissertação, onde se descreveu a importância do diálogo e da problematização, associada ao trabalho interdisciplinar. Se for comparada a descrição efetuada naquele momento com a fala de P1 perceber-se-á a relevância destes elementos no trabalho com a AT.

Para P1, um tema carrega várias e diferentes variáveis envolvidas, como, por exemplo, as dimensões políticas, sociais, econômicas, éticas – descritas por Centa et al. (2016) –, fazendo com que o diálogo e a problematização, a partir das diferentes disciplinas, não sejam uma imposição da AT, mas uma derivação natural dela. Expresso em outros termos, apenas uma disciplina não é capaz de “iluminar” todas as dimensões do tema, mas sem essa disciplina pode ser que o problema, o tema, deixe de ser visto em sua totalidade.

A visão da totalidade do tema, portanto, só é realizada quando as disciplinas – e os sujeitos, educadores dessas disciplinas – conseguem dialogar e problematizar em torno disso, fazendo com que haja *“uma interação, uma interação maior das diferentes áreas, ou dos diferentes olhares, ou dos diferentes contextos”* (P2).

Com base na descrição realizada por P1, elaborou-se a Figura 4, para que seja possível uma melhor abstração do que está se defendendo.

Figura 4: Interdisciplinaridade na perspectiva da AT



Fonte: o autor<sup>22</sup>

Na figura anterior, cada um dos círculos azuis representa uma componente curricular (disciplina) presente em grande parte dos currículos do ensino médio brasileiro. Cada uma dessas disciplinas consegue – a partir de sua estrutura própria – iluminar, por isso o uso da cor amarela, parte do tema que está sendo proposto e contribuir – problematizá-lo – a sua maneira. Repara-se também que entre os círculos de cada disciplina há uma linha, a qual une todas as componentes curriculares: essa linha representa a dimensão dialógica necessária ao trabalho interdisciplinar, isto é, ela explicita a importância do diálogo entre as disciplinas e os sujeitos que as compõem.

Verifica-se, a partir da figura, que cada uma das disciplinas possui um papel de suma importância, ao ponto que, quando uma deixar de iluminar o tema, esse último pode ter uma parte não explicitada ou trabalhada. Esse fato implica a defesa que Delizoicov e Zanetic (2002, p.13) fazem acerca das disciplinas na interdisciplinaridade, pois, para eles, “ao invés

<sup>22</sup> Apesar da construção ter sido realizada pelo autor desta dissertação, a figura teve como base a fala de P1. Ademais, as disciplinas ali representadas são algumas as quais compõem o currículo da maioria das escolas brasileiras atualmente. Admite-se, portanto, que dependendo do contexto, outras disciplinas ganhem destaque e devam ser incluídas.

do professor polivalente, a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema”.

Toda a descrição acerca da importância da interdisciplinaridade como característica central vinculada à AT, além de ter sido discutida pelos sujeitos entrevistados, foi sinalizada em outros trabalhos do Quadro 3. Acrescentando a essa discussão, Muenchen e Auler (2007, p.4) também defendem a intrínseca relação entre uma e outra, pois, para eles,

a abordagem temática remete à interdisciplinaridade, considerando que a complexidade dos temas requer a análise sob vários ângulos, sob vários olhares disciplinares, constituídos de problemas abertos, sendo os problemas ambientais representantes típicos. Supera-se, assim, uma compreensão de interdisciplinaridade, bastante problemática, a qual se limita a buscar interfaces entre as disciplinas constituintes dos currículos tradicionais das escolas.

Caracteriza-se, com isso, que o trabalho interdisciplinar e coletivo é algo que o círculo esotérico da AT compreende como fundamental e vinculado à própria perspectiva, no qual cada disciplina não perde a sua especificidade mas, ao contrário, compõe o todo. De certa forma, os resultados dessa subcategoria reafirmam a consideração deixada no primeiro capítulo da dissertação, pois *se entende que o tema desenvolvido pela AT não é algo estático, muito menos atemporal, ou – permita-se o termo – “aproblemático”. Por abarcar, portanto, diferentes contextos e problemas, o tratamento dado a tal tema requer, indubitavelmente, o “olhar” das diferentes disciplinas. Apesar de poder ser desenvolvido por apenas uma disciplina, um tema, na perspectiva da AT, não é disciplinar.*

#### 3.2.3.4 Sobre os momentos pedagógicos e os conceitos unificadores

A última subcategoria referente aos “Elementos relacionados à perspectiva da AT” congrega elementos sobre duas dinâmicas que estão muito próximas à AT, tendo sido, inclusive, objeto de discussão durante a construção da primeira parte desta dissertação: os Três Momentos Pedagógicos e os Conceitos Unificadores.

Sobre tais dinâmicas, o primeiro ponto a considerar-se está no fato de que parece haver certa “descrença” com os Conceitos Unificadores, propostos por Angotti (1991), ao passo que, na medida em que a Situação de Estudo parece estar ganhando “corpo” e destaque

como uma perspectiva da AT, os conceitos estão sendo deixados de lado por parte dos especialistas durante as suas ações.

Pode até ser uma falha, não sei, mas historicamente eu tenho trabalhado muito pouco com os conceitos unificadores. Na minha trajetória, não saberia avaliar os demais, mas boa parte dos trabalhos que eu conheço que trabalham com a abordagem temática não tem aprofundado muito a questão dos conceitos unificadores. É o meu caso. Acredito que eu não tenha em momento nenhum escrito algo que contemple os conceitos unificadores. Não tenho assim muita clareza agora, mas eu, eu acho que esse talvez fosse um termo mais apropriado, eu não senti muita necessidade. (P1).

Então. Isso, isso, é, isso é uma coisa interessante. Porque eles acabaram se perdendo [...] A gente tem enfatizado os momentos mas menos os unificadores, né. Os momentos pedagógicos eles tem estado presente, mas... eu não tenho essa preocupação, não tenho tido essa preocupação de considerar os conceitos unificadores [...] (P4).

Ainda, P2 sinaliza que – em sua concepção – os Conceitos Unificadores são fundamentais, pois *“organizam e ajudam o professor a organizar uma questão que ele vai tratar ali”*, entretanto, ele não deixa claro se tem trabalhado de forma significativa com tal dinâmica. P3 é o único sujeito que deixa explícito o trabalho com os Conceitos Unificadores, pois *“Quando nós fizemos atividades com o PIBID, a gente fez isso. A gente fez o estudo também dos conceitos unificadores. Então os momentos pedagógicos e os conceitos unificadores”*.

O fato da pouca adesão ao trabalho com os Unificadores explica a análise derivada do processo de revisão bibliográfica, onde se percebeu que apenas um trabalho cita, nominalmente, tais conceitos, mas fora de contexto e sem sequer referenciar Angotti (1991).

Como argumentado no primeiro capítulo desta dissertação, os Conceitos Unificadores possibilitam romper com a rigidez estabelecida entre as disciplinas, contribuindo de modo significativo para o diálogo entre elas. Essa premissa faz com que se tenha outro olhar para o trabalho interdisciplinar e coletivo dos sujeitos, algo que também é visto como um desafio. Entende-se, com isso, que o fato de os sujeitos não estarem trabalhando de forma tão intensa com os Conceitos Unificadores pode estar associado – ou, pelo menos, contribuir – com a dificuldade de trabalho na perspectiva interdisciplinar.

Em contrapartida, como já sinalizado por P3, todos os sujeitos entrevistados entendem e trabalham com a dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos, pois

[...] o processo é mais rico quando você associa, primeiro a investigação temática e, a dinamização do currículo em torno de temas e de significados, através dos três momentos pedagógicos. A riqueza é muito maior (P1).

[...] a gente trabalha um pouco do processo o que que é a abordagem temática, depois a gente trabalha um pouco dos três momentos pedagógicos também, porque eles vão elaborar as aulas depois também e eles tem que ter o conhecimento mais teórico sobre isso (P5).

Entendidos como uma dinâmica de trabalho não apenas de sala de aula, os momentos pedagógicos têm muito a contribuir para o processo educativo (MUENCHEN, 2010, GIACOMINI e MUENCHEN 2014). Para Auler (2003) e Solino e Gehlen (2014), ambos trabalhos do Quadro 3, 6 e 10, respectivamente, os momentos configuram-se como importantes, uma vez que priorizam a problematização do tema a ser estudado, além de estarem embasados em ideais dialógicos.

Ainda sobre os 3MP, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) entendem que eles surgem como uma possibilidade de estabelecer uma atuação docente a qual compreende o educando como sujeito do processo educativo.

Ocorre, porém, que em todos os trabalhos do Quadro 3, assim como no diálogo com os sujeitos especialistas, não houve sequer menção à dinâmica dos 3MP como estruturantes de currículos. A fala mais próxima a isso é colocada por P4, quando comenta sobre os 3MP na perspectiva da ATF

Eu acho que assim, se eu pensar, nessa abordagem temática, na linha da estruturação curricular, a partir de temas, da compreensão, transformação da realidade, da problematização, transformação da realidade, sim. Eu acho que é uma característica. Você trabalhar com a problematização, com organização e aplicação, embora não como momentos estanques, mas isso permeia. Vou te dizer que a perspectiva dos momentos, que ta por trás dos momentos é intrínseco a esse processo de abordagem temática e acontece (P4).

Como estruturantes de currículos, a dinâmica dos 3MP é baseada no Estudo da Realidade, Organização do Conhecimento e na Aplicação do Conhecimento – já descritos na seção 1.2. –, e possui como principal característica investigar o tema (gerador) em um viés da ATF.

Apesar de os pesquisadores P1, P2, P3, P4 e P5 possuírem uma forte tendência à abordagem de temas baseados em Freire, valorizando o contexto, a demanda e os problemas locais, o trabalho com os 3MP tem sido realizado em contexto de sala de aula, nos cursos e

*graduações*, como dinâmica didático-pedagógica. A única exceção a isso, e que também pertence ao círculo esotérico, parece ser a educadora Cristiane Muenchen.

Pelo fato do autor desta dissertação pertencer ao GEPECiD, é possível assegurar que trabalhos a partir dessa perspectiva dos momentos pedagógicos vêm ocorrendo com certa frequência e são coordenados pela orientadora citada, de modo que dois desses trabalhos resultaram na produção das dissertações de Araújo (2015) e Centa (2015) e em uma tese em desenvolvimento (PANIZ, 2016).

A característica citada nesses últimos parágrafos indica, novamente, a existência de matizes em relação ao estilo de pensamento do coletivo. Enquanto os demais sujeitos investigam e constroem o tema gerador baseando-se nas etapas, ou em algumas etapas, da investigação temática freireana, a educadora Cristiane Muenchen – também partindo do contexto das comunidades – tende a utilizar os momentos pedagógicos. Essa e outras características serão objeto de discussão no restante do texto, posteriormente à apresentação da próxima categoria.

#### **3.2.4 Desafios: como tentar superá-los?**

A última categoria identificada a partir das análises das entrevistas é composta por unidades de significado que representam os desafios associados ao trabalho a partir da AT, assim como elementos que possam ser repensados na tentativa de superação daqueles.

Sobre os desafios sinalizados pelos pesquisadores, a principal característica deve-se ao fato que eles sempre versavam a composição dos processos formativos, principalmente a formação inicial.

Vale destacar que, além das falas dos professores, oito trabalhos (1, 4, 5, 7, 8, 9, 11 e 13) do Quadro 3 discutem ou apontam dificuldades e/ou desafios em, pelo menos, algum parágrafo do texto, indicando o fato de que trabalhar a partir da AT significa, realmente, “*brigar com o sistema*” (P2).

Tanto nos trabalhos mencionados como nas falas dos entrevistados, um dos aspectos relacionado aos desafios envolve – como já foi sinalizado – a interdisciplinaridade. No



entanto, não à interdisciplinaridade em si, mas aos meios para que se consiga construir um trabalho interdisciplinar. Os extratos a seguir são significativos nesse sentido:

Agora eu também tenho clareza de que há limites, considerando a organização espaço-temporal da escola, para contemplar o interdisciplinar, multidisciplinar, isso eu vejo como um dos grandes desafios para trabalhar com a abordagem temática (P1).

O que eu to querendo colocar é que os desafios são vários e aí a gente tem, as pesquisas apontam, a questão curricular, a questão do tempo, tanto do professor quanto o tempo do aluno, de compreender determinado tema, de conseguir montar uma equipe interdisciplinar na escola. Tudo isso é desafio que a gente tem enfrentado, e a gente tem essas características. Mas também a gente tem conseguido fazer muita coisa (P4).

Para Muenchen e Auler (2007a), Centa (2015) e Ferreira (2016), os sujeitos do processo educativo – principalmente educadores da rede básica – entendem a necessidade do trabalho interdisciplinar, entretanto, ocorre certa limitação envolvendo justamente o espaço-tempo de trabalho desses educadores. Compreende-se, portanto, que a superação do desafio associado ao trabalho interdisciplinar está relacionada a outros fatores, como sinalizado por P4.

Assim como abordado anteriormente, compreende-se que a interdisciplinaridade é um *processo*, lento e gradativo, mas necessário. Envolve formação e ação, não podendo ser discutida apenas de modo teórico, sem ações e vivências práticas. Por isso que, no limite, promover discussões interdisciplinares requer repensar as estruturas dos processos formativos, seja nos currículos das licenciaturas, em universidades, ou nas formações realizadas com educadores da rede básica.

A sinalização de tais necessidades não é algo “novo”, recente. Desde o início das discussões envolvendo essa perspectiva curricular, Menezes (1980), Delizoicov (1991) e Pierson (1997) discutiam que era necessário vislumbrar outra formação de sujeito e, portanto, outro modo de processos formativos.

Não obstante, recentemente, essas ideias vêm sendo defendidas por autores como Roso e Auler (2016, p.236) quando eles afirmam que há

a necessidade de um profundo repensar do processo de formação de professores. O campo curricular continuará silenciado, particularmente na Educação Básica, se a discussão sobre ele continuar ausente da formação do sujeito com um papel central no processo, o(a) professor(a). Em outras palavras, o arejamento curricular deverá

chegar aos cursos de licenciatura e aos cursos de formação continuada de professores(as).

A sinalização de Roso e Auler (2016) ganha ainda mais respaldo quando P3 explicita a necessidade de repensar os currículos das formações iniciais, no sentido de que eles atendam as demandas teóricas e, principalmente, *práticas* dos licenciandos/educandos. Para esse sujeito, outro ponto principal – e que poderia minimizar as dificuldades interdisciplinares e teórico-práticas – seria pensar a formação por área, pois

[...] a gente não consegue trabalhar sempre por abordagem de temas na formação inicial de professores, que aí eu acho que a gente teria que avançar um pouquinho na formação por área (P3).

Dentro da área de educação em ciências, Viana, et al. (2015), ao discutirem a relação entre o trabalho teórico-prático, em contexto de formação de professores, defendem a relevância dos contextos locais para a construção de sentidos e conhecimentos. Para os autores, a prática só ganha sentido quando o olhar voltar-se ao contexto.

De certo modo, a tese de Viana et al. (2015) encontra relações com os modos de trabalho dos sujeitos do círculo esotérico, visto que, como discutido na seção 3.2.2.2, eles organizam as suas ações considerando o contexto ou as demandas das realidades locais, possibilitando a reorganização dessas ações a partir do olhar de práxis.

Como defendido desde o início desta dissertação, o trabalho a partir da AT implica rever o espaço-tempo das instituições de ensino, o que significa que repensar os contextos de formação, a partir do sentido teórico-prático e interdisciplinar, representa também mexer em outra dimensão crucial do processo educativo: o tempo.

Vivenciar aspectos teóricos a partir da prática requer muito tempo. Tempo de planejamento, de ação, de reflexão, de diálogo, resultando, principalmente, em tempo para a construção de conhecimento. Tal necessidade é tão importante que

Então assim, 40h de curso é muito pouco. A gente precisaria de mais tempo junto com eles. Essas dificuldades elas são superadas no sentido de que depois o grupo vai, passa a acompanhar esse professor (P5).

Tem outras dificuldades mais práticas mesmo, assim, também que tão relacionadas ao tempo né. A carga horária que nós temos para desenvolver as disciplinas né (P3).

Ao comentar sobre os cursos de formação, especialmente sobre os que possuem uma carga horária de 40h, como foi o caso, Araújo (2015) argumenta que não é possível transformar as posturas e as opiniões de educadores – os quais já estão em prática faz alguns anos – em tão pouco tempo. No entanto, a autora entende que, sem esses cursos, a prática docente talvez jamais seja refletida e repensada, pois neles ocorrem momentos de diálogos, problematizações e trocas de conhecimentos.

Sendo assim, os momentos de formações nos quais o coletivo esotérico trabalha – em contexto de formação inicial e continuada – podem ser considerados como “sementes”, de forma que se permita a metáfora, sem o cultivo delas, jamais nascerá uma planta na qual se possa colher frutos.

Também tratando das mudanças necessárias nos cursos de formações quando se trabalha via AT, Torres, O’Cadiz e Wong (2002) abordam que, durante o Projeto Inter, a carga horária dos educadores, em sala de aula, diminuiu e aumentou o tempo para planejamento das atividades e de formações. Destaca-se, porém, que, no Projeto Inter, havia – além de políticas públicas que asseguravam melhorias – uma constante assessoria por parte das universidades (CITELLI, CHIAPPINI e PONTUSCHKA, 2002).

O tema da assessoria, aliás, é visto como uma possibilidade para assegurar o trabalho com a AT.

E outra coisa que a gente tinha que eu acho que era fundamental, num primeiro momento pra se pensar, é a assessoria. Tem que ter assessoria, tem que ter essa conversa universidade/escola, talvez aproveitar né essa interlocução pra pensar propostas de formação continuada que dão condições pro professor (P3).

A garantia de uma assessoria para P3 deveria estar acompanhada de uma mudança de concepção acerca dos processos formativos, os quais deveriam ser entendidos como um importante espaço de pesquisa, em que a *formação* e a *pesquisa* andariam juntas, possibilitando a *práxis*. Também para ele, é necessário mais tempo junto aos sujeitos a quem o processo formativo direciona-se, tempo de planejamento, de diálogo e de trabalho conjunto, mas que deve ser garantido através de políticas públicas.

Outra possibilidade de superar os desafios e as dificuldades descritos, principalmente aqueles relativos ao campo de formação interdisciplinar, é defendida por P1, quando ele expressa que sinalizou

[...] em vários momentos mas ainda não fui bem sucedido e espero que isso ocorra, seria fazer, mesmo nos espaços da educação formal, seria fazer estágios multi ou interdisciplinares. Estagiários de vários campos de conhecimento trabalhando juntos para trabalhar determinada temática identificada em determinada escola. Isso favoreceria, por um lado uma compreensão mais ampla do tema, do problema identificado, e também contribuiria para uma formação mais ampla desses estagiários, licenciandos (P1).

Percebe-se, com isso, que são diferentes os desafios com o trabalho a partir da AT, remetendo, principalmente, ao contexto das formações e que, apesar de tais desafios, os pesquisadores sinalizam meios de superação deles. Ocorre, no entanto, que todos os desafios e sinalizações estão em um campo que não se restringe ao educativo, sendo mais amplo e complexo. Em suma, todas as discussões colocadas aqui estão relacionadas ao campo das *políticas públicas*.

A consideração sobre o ponto anterior é realizada por P1, pois, segundo ele, as experiências com maior amplitude – como, por exemplo, o Projeto Inter – foram desenvolvidas quando existiam políticas públicas que acolhiam as ações. No mesmo viés, P5 acredita que seja necessária a garantia de políticas públicas, no âmbito do Estado, para o trabalho de forma mais temática nos cursos de formação inicial.

Sobre o mesmo assunto, P4 complementa que

Então, eu acho que são coisas que são muito complicadas. Claro que se, a gente poderia constituir um grupo de pesquisadores, ter por exemplo uma associação, talvez esse tipo de ação contribua para alguma representação mais ampla em termos de políticas públicas, etc. Pode ser, não sei. Se a gente tivesse uma associação, uma participação política maior, talvez a gente conseguiria, porque essas questões de tempo, de currículo, essas questões são, são questões que são muito mais amplas (P4).

Considera-se necessário destacar, ainda, que a preocupação envolvendo a AT e o campo das políticas públicas também vem sendo objeto de discussão para Magoga e Muenchen (2016). De acordo com os autores:

Através dos trabalhos desenvolvidos no contexto do Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo (GEPECID), juntamente com professores da rede pública de escolas básicas (estabelecendo uma relação dialógica), percebe-se que efetivos resultados, a médio e longo prazo (em termos pedagógicos e educacionais), poderiam ser conquistados se houvesse a garantia de políticas públicas relacionadas à, em um primeiro momento: a) gestão escolar; b) plano de carreira e formação de professores (e coordenação pedagógica); c) interação entre escola (básica) e universidade.

A partir dos dois últimos extratos, depreende-se, mais uma vez, a importância da epistemologia de Fleck. Entende-se que a identificação dos sujeitos do círculo esotérico, assim como a discussão sobre os elementos que os caracterizam, possa auxiliar em trabalhos futuros entre os próprios especialistas, pois um coletivo bem organizado, ciente de suas perspectivas e ações – do seu estilo de pensamento – consegue (re)trabalhar continuamente o seu saber em prol de avanços coletivos (FLECK, 2010).

### 3.3 O ESTILO DE PENSAMENTO DOS SUJEITOS DO CÍRCULO ESOTÉRICO

A construção e a discussão das categorias e subcategorias que antecederam essa seção têm como base elencar elementos que possibilitem mostrar como o coletivo esotérico de sujeitos entende e trabalha com a perspectiva curricular da AT, auxiliando, portanto, na caracterização do Estilo de Pensamento desses especialistas.

Através do processo de revisão bibliográfica e da realização de entrevistas, foi possível perceber, também, que o coletivo de pesquisadores é caracterizado por distintos sujeitos que compartilham a similaridade de serem formados em licenciatura em física, além de trabalharem em universidades com graduações nessa componente curricular.

Sobre o trabalho desses sujeitos, aliás, percebeu-se que ele está baseado em dois sentidos: em formações (inicial, continuada, pós-graduação) e em contexto de grupo. Tal percepção também é identificada por um dos professores entrevistados, ao expor que a AT

[...] envolve também uma discussão um pouco mais ampla, na discussão de formação de professores, de organização de currículo e, de certa forma, **é uma discussão realizada num determinado coletivo, em alguns grupos de pesquisa.** Eu acho que isso tem uma grande diferença. Se você for ver a abordagem temática CTS é um pouco do que o grupo do professor Décio e vocês trabalham. Então assim, não é algo que alguém lá numa universidade sozinha, com um aluno de mestrado, doutorado, tá fazendo. **É uma discussão coletiva e tem uma discussão em cima de reorganização curricular e formação de professores. Que essas duas coisas eu**

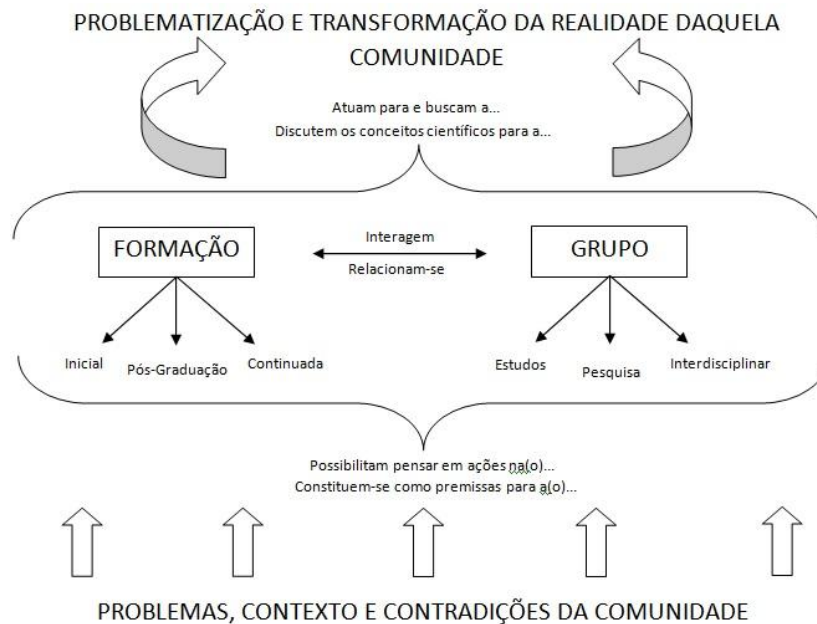
**vejo assim, eu acho complicado essas duas coisas andarem separadas. Elas andam juntas, e aí eu foco ou na formação básica ou na formação inicial [...] E aí to pontuando uma delas, que eu já venho pensando ela faz um tempo, que é essa questão de que elas são planejadas e desenvolvidas no coletivo (P5).**

A unidade de significado anterior é relevante, pois trata da concepção de P5 em relação a um dos elementos identificados durante a discussão das categorias, referente à caracterização do modo de pensar e agir dos pesquisadores que trabalham com a AT. A partir disso vale a pena retomar o conceito de estilo de pensamento, proposto por Fleck (2010, p.110), de que “ele é uma coerção definida de pensamento e mais: a totalidade das disposições mentais, a disposição para uma e não para outra maneira de perceber e agir”.

Para Delizoicov e Delizoicov (2012, p.237), “o estilo de pensamento, portanto, comporta, de modo estruturado, uma visão de mundo, um sistema fechado de crenças, um corpo de conhecimento que, além de elementos teóricos, caracteriza-se por uma linguagem própria e práticas específicas”. Assim, percebe-se que as discussões efetuadas até então possibilitam assegurar que a “linguagem própria e práticas específicas” do círculo esotérico, ou seja, o estilo de pensamento do coletivo analisado pode ser caracterizado a partir dos elementos discutidos nas categorias.

Complementar e com base nas discussões anteriores, elaborou-se um esquema representado pela Figura 5, o qual apresenta a “forma” do Estilo de Pensamento identificado. Reitera-se que tal esquema deve ser lido de “baixo” para “cima”.

Figura 5: Esquema do estilo de pensamento do círculo esotérico.



Fonte: o autor

Conforme comentado anteriormente, há dois pontos chave nos quais as ações balizadas pela AT são desenvolvidas: nas **formações**, podendo ser inicial, continuada (com educadores da educação básica) ou na pós-graduação; e também em contexto de **grupo**, formado por um coletivo de diferentes sujeitos, onde alguns são iniciados ao estilo de pensamento, assim como durante as formações. Quanto ao grupo, ele caracteriza-se por ser um espaço de estudos e pesquisa, de modo que um “alimenta” o outro, e vice-versa.

Ainda sobre a importância do grupo como espaço de construção de conhecimentos, os sujeitos iniciados ao estilo de pensamento – principalmente graduandos/licenciandos – começam a pensar e agir sobre o objeto de conhecimento, refletindo os processos relacionados à AT a partir de leituras, discussões e pesquisas: por isso, argumenta-se que tais grupos são de estudos e pesquisas.

Os sujeitos iniciados, quando iniciados, fazem parte do círculo exotérico – talvez ainda bem mais na periferia dele – e tendem a “confiar” nos saberes e nas experiências dos outros sujeitos, principalmente nos indivíduos pertencentes ao círculo esotérico. Na academia, por exemplo, é comum que o orientando de iniciação científica discuta e aprenda com o seu orientador, um sujeito que já possui valores e crenças incorporados e que realiza pesquisas com objetivo de construir novos conhecimentos, de acordo com os seus interesses. Dessa

maneira, de acordo com Delizoicov et al. (2002, p.60), os sujeitos do círculo exotérico não se relacionam *diretamente* com o fato científico, mas através da interação com os sujeitos e os conhecimentos do círculo esotérico, estabelecendo “desta forma, sempre uma relação dos círculos esotéricos com seus círculos exotéricos correspondentes baseado na confiança nos primeiros, “iniciados”, e nas necessidades objetivas dos segundos, “leigos formados””.

A exposição sobre “iniciados” e “especialistas” é evidenciada, por exemplo, nas formações e nas relações dos próprios sujeitos entrevistados, pois, como discutido anteriormente, o professor Décio Auler foi orientador de P4, P5 e da professora Cristiane Muenchen. Esses últimos, portanto, foram “iniciados” pelo professor e, hoje, constroem conhecimento sobre a AT, igualmente como ele. Sobre essa iniciação, dentro do coletivo, Fleck (2010, p.155) dialoga que

Qualquer introdução didática, portanto, é literalmente uma “condução-para-dentro”, uma suave coação. A pedagogia se vale do uso do caminho histórico da ciência, pois conceitos mais antigos possuem vantagem de uma menos especificidade de pensamento; por esse motivo, são de compreensão mais fácil para o novato. Além disso, já são conhecidos pelo grande público e, por isso, por alguns aprendizes. A iniciação em um estilo de pensamento, portanto também a introdução em uma ciência são epistemologicamente análogas àquelas iniciações que conhecemos da etnologia e da história cultural. Não surtem apenas um efeito formal: o Espírito Santo desce no novato, e algo até então invisível se lhe torna visível. Esse é o efeito da assimilação de um estilo de pensamento.

Destaca-se também o fato de que o professor Décio Auler, durante a sua formação acadêmica, foi orientado do professor Demétrio Delizoicov e, igualmente a seus iniciados, pertenceu ao círculo exotérico. Na medida em que foi se apropriando dos conhecimentos relativos à AT, de referenciais, e construindo conhecimento sobre tal objeto, o professor Décio – assim como os seus orientandos, posteriormente – foi se inserindo no círculo dos especialistas. Tal inserção ou, nas palavras de Fleck (2010), “assimilação do estilo de pensamento”, demanda tempo e não ocorre ao acaso, tendo em vista que as interações com o meio sociocultural – contato com diferentes sujeitos, contextos e obras – vão “moldando” o indivíduo.

Ainda sobre a questão do tempo, Pfuetzenreiter (2012, p.154) entende que, na teoria de Fleck, quando surge uma nova concepção/ideia em relação a determinado objeto (como, por exemplo, quando os sujeitos são iniciados e ingressam em um grupo de estudos e pesquisa), essa concepção/ideia, “com o tempo, é transformada, adaptada e moldada para que



combine com a “realidade” do estilo de pensamento dominante”, no caso, o estilo do qual o círculo de especialistas é portador.

A evidência de tais asserções possibilita perceber a relevância do papel dos grupos e, principalmente, dos processos formativos como meios para a construção e a disseminação de conhecimentos relativos à AT.

Sendo assim, a iniciação de novos sujeitos ao estilo de pensamento ocorre, pois o coletivo de pensamento, portador do estilo, é um coletivo estável e, segundo Fleck (2010), caracteriza-se por cultivar “um certo fechamento na forma e no conteúdo”. Para o autor, “dispositivos legais e costumários, linguagens específicas, em alguns casos, ou pelo menos um vocabulário peculiar, fecham a comunidade de pensamento formalmente, mesmo se não for de maneira absoluta” (p.135).

Um aspecto crucial é o fato de que há uma *interação* entre o **grupo**, coordenado pelo especialista, e a **formação**, desenvolvida por ele, de modo que muitos dos integrantes dos grupos (“iniciantes”, licenciandos, educadores da rede básica, pós-graduandos) ingressaram neles pelo fato de terem participado de algum processo formativo em um dos diferentes níveis. Aliás, outra característica da relação entre ambos é o fato de que o grupo – constituído por diferentes sujeitos – auxilia na criação e no desenvolvimento de novos processos formativos. Trata-se, portanto, de uma via de mão dupla.

Abordando, ainda, o estilo de pensamento do círculo caracterizado, através das discussões nas categorias identificadas, verifica-se que tanto as formações como os grupos e principalmente, a interação/relação entre ambos é balizada, gira em torno e leva em conta os problemas, o contexto e as contradições das comunidades, para as quais as ações envolvendo a AT direcionam-se. Expresso de outra forma, as demandas das comunidades são a base – por isso, são representadas na parte inferior da Figura 5 – de todo o trabalho desenvolvido pelos pesquisadores e seu grupo.

Ademais, também com base nas categorias, compreende-se que todas as ações desenvolvidas pelos sujeitos do círculo esotérico, seja no contexto da formação ou do grupo, são organizadas através de processos formativos, nos quais se discutem referenciais teóricos e conceitos científicos, com a finalidade que os educandos e educadores possam atuar no sentido da problematização e conseqüente transformação daquela comunidade, a qual o processo formativo teve como base. Isso justifica a parte superior do esquema representado na Figura 5.

A partir da síntese apresentada pelo esquema da Figura 5, além das discussões realizadas ao longo das quatro categorias “3.2.1) O desenvolvimento dos trabalhos: contextos e concepções; 3.2.2) Pressupostos freireanos como balizadores das concepções e práticas; 3.2.3) Elementos relacionados à perspectiva da AT; 3.2.4) Desafios: como tentar superá-los?”, pode-se perceber que a perspectiva curricular da AT possui uma dinâmica organizativa singular em relação, por exemplo, a uma simples “temática” ou “tema”, as quais se constituem apenas como *expressões* difundidas na literatura da área.

Nota-se que ao trabalhar com a AT os especialistas comungam de ações e, principalmente, do *pensamento de que outra formação de sujeito é possível, e protagonizada justamente a partir de trabalhos que tenham por base esta perspectiva curricular*. Em certo sentido, isso constitui o elemento principal do estilo de pensamento do coletivo identificado.

Assim sendo, a descrição dos elementos teórico-práticos, identificados tanto nos trabalhos do Quadro 3 quanto, e principalmente, pelas entrevistas com os pesquisadores, possibilitam identificar a existência de um estilo de pensamento próprio do coletivo identificado. A ele, denominar-se-á **Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora**.

A escolha por essa denominação está baseada justamente no modo de trabalho caracterizado inicialmente. A denominação “crítico” deriva do fato que toda a reconstrução curricular possibilitada pela AT, além de estar relacionada à perspectiva freireana, possui relação com a teoria crítica de currículo, pois ele passa a ser visto como uma construção humana, não neutra, e permeado por intencionalidades. Para Vicentini e Verastégui (2015), a educação crítica tem o objetivo de buscar transformações sociais e pessoais em um viés progressista. Aproximando-se dessa concepção e ressaltando o caráter freireano à teoria curricular crítica, Muenchen (2010, p.143) argumenta que

O trabalho do educador Paulo Freire esteve relacionado, inicialmente, à alfabetização de adultos. Mas, no decorrer do tempo, suas ideias chegaram a influenciar marxistas e neomarxistas e principalmente os intelectuais da teoria crítica do currículo, cujo berço é a Escola de Frankfurt, da qual faziam parte Horkheime, Adorno, Marcuse e Habermas. Evidencia-se também nos trabalhos de autores norte-americanos, como Giroux (1986) e Apple (1989 e 1999), e brasileiros, como Moreira (1995 e 2000) e Saul (1988 e 1994), a influência da teoria crítica no currículo. Para eles, o currículo vai além da grade curricular, constituindo-se em um instrumento político. As análises desses autores incorporam as categorias da teoria crítica do currículo e as ideias centrais da pedagogia freiriana.

Não obstante, a teoria crítica de currículo encontra-se intrinsecamente relacionada à perspectiva da AT, uma vez que, como discutido no capítulo um desta dissertação, os preceitos dela estão embasados na visão crítica, especialmente a freireana.

Já a denominação “práxis” justifica-se porque todos os processos formativos promovidos pelos especialistas, independente do nível ou contexto, estão organizados de modo a possibilitar a constante reflexão dos sujeitos envolvidos e, como consequência, a sua posterior ação.

Em certo sentido, o termo “práxis” deriva do conceito freireano, já que os trabalhos são entendidos a partir da ação-reflexão-ação. A escolha pela nomenclatura baseia-se, portanto, na ideia de que “a prática educativa deve ser compreendida como prática dialógica entre saberes que, na análise crítica da realidade, realizam simultaneamente suas autocríticas, visando a práxis” (SILVA, 2004, p.275).

Por fim, a denominação “transformadora” é um adjetivo ao substantivo práxis, de modo a qualificá-lo e diferenciá-lo. A escolha pelo termo fundamenta-se no fato de que as concepções e as ações do coletivo representado pelos sujeitos do círculo “eso” visam – através de uma perspectiva crítica, de práxis e da constante problematização – à transformação dos sujeitos e, como consequência, da comunidade envolvida, em contraposição a uma educação ou ação a adaptação deles. No sentido freireano, marca que baliza o estilo de pensamento identificado, a caracterização central é “educar para transformar”. Sobre isso, Gadotti (2008, p.100) afirma que, para Freire,

Educar é sempre impregnar de sentido todos os atos da nossa vida cotidiana. **É entender e transformar o mundo e a si mesmo.** É compartilhar o mundo: compartilhar mais do que conhecimentos, idéias... compartilhar o coração. Numa sociedade violenta como a nossa, é preciso educar para o entendimento. Educar é também desequilibrar, duvidar, suspeitar, lutar, tomar partido, estar presente no mundo. Educar é posicionar-se, não se omitir.

Como se pôde perceber ao longo das discussões, a perspectiva freireana está muito presente no Estilo de Pensamento dos sujeitos, tanto nos processos formativos quanto nas atividades do contexto de grupo. A menção à perspectiva freireana permeia leituras, discussões e ações do coletivo.

Em vista disso, admite-se que, dentro do coletivo de pensamento, especialmente através da pesquisa acerca do círculo esotérico, portador do Estilo de Pensamento Crítico-

Práxis/Transformadora, parece haver uma *circulação intracoletiva de ideias baseadas em conceitos freireanos*. Expresso de outra forma, as trocas entre os sujeitos do coletivo – e principalmente, entre os membros dos círculos esotérico e exotérico, especialistas e iniciados/leigos – se estabelecem a partir de discussões de pressupostos freireanos.

Na visão de Lorenzetti (2008, p.26),

Através da **circulação intracoletiva** de idéias, que ocorre no interior do coletivo de pensamento, o sujeito individual se insere no coletivo de pensamento e precisa aprender e compartilhar os conhecimentos e práticas do estilo de pensamento vigente. Na visão de Fleck (1986), a **circulação intracoletiva** de idéias é a responsável pela coerção de pensamento que forma um membro novato de determinado coletivo de pensamento. Esse tipo de circulação contribui para o processo de extensão do EP (grifo do autor).

Tratar da circulação intracoletiva de ideias e, especialmente, caracterizá-la a partir do viés freireano é algo essencial para a construção desta pesquisa, pois auxilia a entender os parâmetros e conceitos relacionados à disseminação de conhecimentos dentro do estilo de pensamento identificado. A terminologia “disseminação” remete ao termo “extensão” de Fleck (2010) e, por isso:

**As circulações de ideias podem, dentre outros motivos, contribuir para a instauração, a extensão e a transformação de um estilo de pensamento**, no entanto, como sabemos, nesse processo há também outros aspectos influenciando, para além da dimensão cognitiva, tais como demandas que se localizam exteriormente a um determinado coletivo de pensamento, bem como direcionamentos para a investigação por meio de fomentos financeiros (DELIZOICOV e DELIZOICOV, 2012, p.238, grifo nosso).

A partir da análise derivada das categorias, ainda tratando sobre a circulação de ideias, observa-se um elemento característico fundamental e que se relaciona com o pensamento de Freire: por trás de todas as ações e as concepções teóricas dos especialistas, está implícito o conceito de **mudança**.

Conforme já discutido, trabalhar com a AT implica repensar o espaço-tempo escolar e, como consequência, os processos formativos, através de mudanças, transformações. Não é por acaso, portanto, que os especialistas entrevistados ao realizarem as suas ações práticas balizam-nas pelos pressupostos freireanos de *problematização* do *status quo* e de sua *transformação*. Assim como não é por acaso que todos os sujeitos do círculo esotérico

percebem a necessidade e a urgência de pensar políticas públicas, as quais garantam o trabalho a partir da AT.

O que se busca com o trabalho via AT é a mudança das ações escolares, mudança das concepções escolares, mudança de currículo, mudança de escola, mudança do *status quo*, implicando, no limite, uma mudança do “estilo de pensamento” tradicional, o qual está baseado em ideais da teoria curricular tradicional, podendo-se, neste caso, por exemplo aferir-se a denominação Estilo de Pensamento Curricular Tradicional.

Retornando à discussão dos sujeitos que pertencem ao coletivo portador do Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora, também foi possível identificar alguns elementos singulares em, pelo menos, três dos especialistas entrevistados, sendo eles: P1, P2 e P4.

Apesar de serem portadores do Estilo de Pensamento caracterizado, os sujeitos P1, P2 e P4 possuem características individuais, permitindo discuti-las a ponto de entendê-las como *matizes* de pensamento. Para Delizoicov et al. (2002, p.60), matizes são aproximações ou distanciamentos entre os “modos de ver estilizados”, de forma que “é no processo de desenvolvimento dos estilos de pensamento que surgem matizes nesses estilos”.

Sobre essas singularidades, P1, ao trabalhar com a AT, desenvolve as suas ações a partir de uma articulação do viés freireano com o Pensamento Latino Americano em Ciência-Tecnologia-Sociedade (PLACTS). Além disso, volta-se a destacar outro ponto importante: apesar de trabalhar com a perspectiva da AT, o professor está abandonando a terminologia “Abordagem Temática” em apreço à terminologia “problema”, tendo em vista que o trabalho com a AT remete à discussão de problemas.

Uma outra questão que eu venho trabalhando mais recentemente não, mas de uns anos para cá é abandonar um pouco o termo abordagem temática em abordar um currículo a partir de problemas. Na verdade um tema não deixa de ser um problema, mas eu estou mais inclinado a usar a terminologia problema do que tema, ou temática. Claro que existe um histórico que associa Freire a abordagem temática, mas na perspectiva que eu estou trabalhando, Freire, ciência-tecnologia-sociedade, e mais recentemente construindo a aproximação de Freire com o pensamento latino americano em ciência-tecnologia-sociedade, a ideia de problemas enfrentados pela comunidade local, regional, latino americana, configurando ao mesmo tempo currículos e uma agenda de pesquisa, esse é o trabalho que eu tenho me dedicado mais recentemente (P1).

Por estar trabalhando a partir de uma articulação entre o referencial freireano e PLACTS, a ênfase de P1 está – como ele mesmo aponta – em discutir as demandas de

contextos locais (parte-se delas, como esquematizado na Figura 5), para que, posteriormente, processos formativos sejam (re)pensados em prol de uma transformação social. A descrição desse matiz, portanto, encontra relações com a defesa de Auler e Delizoicov (2015, p.289)

Entendemos que, mediante o processo de investigação temática, dando voz a novos atores sociais – inclusive pesquisadores em CT formados contra-hegemonicamente numa perspectiva que tem sintonia com o PLACTS –, novos valores emergem e novas demandas são colocadas em pauta. Por intermédio de processos educativos – numa dinâmica que articula escolas de educação básica, comunidade e setores da academia –, colocam-se em pauta demandas negligenciadas historicamente, as quais desempenham um duplo papel. De um lado, a estruturação de currículos em torno dos temas, dos problemas demandados. De outro, a transformação desses em problemas de pesquisa – investigação efetivada por equipes de pesquisadores em CT que participam do processo de investigação temática na perspectiva freireana.

Ainda sobre os diferentes matizes, o professor P2 possui como singularidade a ênfase nas discussões relacionadas às questões ambientais. Para ele, a articulação entre a perspectiva freireana e tais questões tende a ser benéfica, pois Freire sempre defendeu a importância de algo que, no ponto de vista da educação ambiental, é fundamental: a problematização do local para entender o global, isto é, das partes para o todo, e de suas relações. Segundo P2,

[...] eu acho que eu tenho uma perspectiva da abordagem temática freireana porque eu acho que tem que ter uma aproximação do sujeito e do contexto social, e eu acho que a questão ambiental é fundamental nisso. E é peculiar, porque a questão que eu trabalho é a questão socioambiental. Que ela pode ser um problema local ou global (P2).

A percepção desse matiz, que também está envolto no Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora, além de interessante para a área de educação em ciências, auxilia a entender o motivo da existência de trabalhos com esse viés, como percebido no processo de revisão bibliográfica e discutido na seção 4.1.3.3 AT via Educação Ambiental.

Ademais, outra singularidade de P2 está no fato que ele trabalha a partir do conceito de “Complexidade”, algo articulado com o pensamento de outro autor: o espanhol Jose Eduardo García. De acordo com Caramello e Kawamura (2009), García propõe um conhecimento escolar como espaço de complexificação do conhecimento cotidiano do aluno, especialmente no que diz respeito às temáticas ambientais. Sobre isso, portanto, P2 discute que:

Então daí a gente precisa de uma outra perspectiva. E essa perspectiva a gente chama de complexidade, complexificação do conhecimento cotidiano. Então, você vai pegar um conhecimento que é da realidade desse aluno, e você vai levar pra sala de aula. E isso é o que o Garcia, o espanhol que eu tava te comentando ele diz. E aí como você leva? Ele vai dizer que você tem diferentes formas de levar, e aí, pra mim era importante levar do ponto de vista da abordagem temática. E é aí que entra a relação da abordagem temática, porque aí eu não engesso, e eu não uso o que é já tradicional (P2).

De modo similar à P1, o professor P4 trabalha discussões dos elementos freireanos associados aos referenciais de CTS, em um matiz que tem, como premissa, a articulação Freire-CTS. De acordo com P4, as ações dele são

[...] nessa linha da aproximação Freire-CTS, mas eu não tenho trabalhado com a realização da investigação temática nos moldes como propõem Delizoicov, Angotti e Pernambuco, Freire, enfim (P4).

Recorrente na área de educação em ciências, identifica-se, na literatura, forte influência da perspectiva de AT Freire-CTS, matiz de P4, inclusive em trabalhos apresentados no Quadro 3. Ao mesmo tempo, observa-se que, intrínseco à escrita de alguns artigos, o modo como as ações e pesquisas estão sendo desenvolvidas equipara-se ao esquema do Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora, representado na Figura 5. Hunsche e Delizoicov (2011, p.2), por exemplo, escrevem que:

A proposta de configurar currículos a partir de temas tendo como referência a articulação de pressupostos freireanos e do enfoque CTS tem se construído como prática em sala de aula, com o desenvolvimento de temáticas com significado local/social, particularmente no contexto da componente curricular de Física com alunos do Ensino Médio (SANTOS et al, 2010; SANTOS, 2010; SANTOS; AULER, 2008; MUENCHEN et al, 2004), e também no âmbito da Educação de Jovens e Adultos (EJA) (FERRÃO et al, 2006; 2008). Além da sala de aula, a proposta tem sido abordada na formação inicial (HUNSCHE; AULER, 2009; HUNSCHE, 2010) e continuada de professores (MUENCHEN, 2006; MUENCHEN; AULER, 2007).

Assim sendo, nota-se que os matizes estão associados, essencialmente, à articulação entre premissas da perspectiva freireana, como problematização da realidade e transformação, com outros referenciais e autores, específicos a cada sujeito. Entende-se e estimulam-se tais

articulações em virtude dos benefícios que elas podem potencializar ao processo de ensino/aprendizagem.

Da mesma forma que Fleck (2010) compreende o processo de construção de conhecimento como algo coletivo, em que os sujeitos são influenciados pelo objeto de conhecimento, pelo estilo de pensamento e pelos distintos contextos, admite-se que o processo de construção de conhecimento relativo à AT também é algo coletivo e sociocultural. Isto é, diferentes foram as interferências e as influências para que os especialistas incorporassem as articulações às suas pesquisas e ações.

Conclui-se, com isso, que todos os elementos discutidos vão se encaixando: os matizes aparecem através dos trabalhos derivados da revisão bibliográfica, assim como o processo de revisão bibliográfica auxilia na construção do Estilo de Pensamento, juntamente, claro, com as entrevistas.



## CAPÍTULO 4 – ALGUMAS SINALIZAÇÕES

Mais do que realizar “conclusões definitivas” sobre a pesquisa descrita ao longo desta dissertação, deseja-se, nesta seção, retomar as premissas que levaram às construções e às discussões efetuadas, comentar sobre os resultados encontrados, mas, principalmente, tecer outras sinalizações que tenham o propósito de reflexão sobre esses resultados, de modo a instigar novas reflexões e, não obstante, outras pesquisas referentes ao assunto.

O tema principal sob o qual as ponderações centraram-se envolve a Abordagem Temática na Educação em Ciências. Entendida como uma perspectiva curricular que tem como foco a construção de currículos a partir de temas, tal abordagem vem se mostrando como fundamental para o “repensar” do processo educacional, principalmente nessa área.

Baseada em pressupostos freireanos, conforme discutido no capítulo um e evidenciado no capítulo três, a literatura da área vem apontando diferentes aspectos sobre a AT, desde discussões teóricas até reflexões práticas, porém, com poucas discussões e reflexões de cunho epistemológico, de modo que questões sobre “quem produz conhecimento sobre a AT?” ou “que elementos balizam as construções de conhecimento sobre a AT?” eram – antes desta pesquisa – abordadas de forma “periférica” dentro da área.

Amparando-se nesse sentido e, portanto, preocupando-se com o olhar epistemológico sobre a AT, a presente pesquisa teve como base a investigação sobre os elementos associados nessa perspectiva curricular, a partir da epistemologia fleckiana, de modo que o problema de pesquisa esteve descrito da seguinte forma: *Como se constitui o círculo esotérico de pesquisadores que, na área de Educação em Ciências, desenvolve ações a partir da Abordagem Temática? Quais elementos teóricos e práticos auxiliam na caracterização do Estilo de Pensamento desse coletivo?*

A opção pela epistemologia de Fleck justificou-se por entender que os conceitos fleckianos, essencialmente, o de *estilo de pensamento* e de *coletivo de pensamento*, pudessem contribuir na análise de identificação e caracterização dos sujeitos e seus pensamentos/ações. Além disso, compartilha-se as ideias desse epistemólogo sob o processo de construção de conhecimento, o qual é realizado de modo coletivo, com diferentes sujeitos, em influência com o meio, mas, principalmente, com o objeto a ser analisado.

Com base nessas ideias, primeiramente, realizou-se um processo de busca por trabalhos – em periódicos tradicionais e de referência na área – que discutissem ou

retratassem ações referentes à AT. Tal etapa, além de objetivar *dar visibilidade, em nível de nacional, às ações acerca da AT, em Educação em Ciências*, foi fundamental para que fosse possível *identificar e caracterizar os sujeitos pertencentes ao círculo esotérico*, como previsto no objetivo geral.

A partir dos treze artigos selecionados nessa etapa, foi possível verificar algumas características referentes à natureza desses trabalhos e também aos focos para os quais eles estavam voltados. Sobre esses focos, descritos na seção 3.1.2, percebeu-se a recorrência de trabalhos destinados à discussão de formação de professores – algo que, posteriormente, nas entrevistas, também se mostrou característico.

Ainda, com base nos trabalhos, identificou-se e discutiu-se as diferentes perspectivas, também entendidas como modalidades de AT, sendo as principais: a AT na perspectiva da SE, a AT na perspectiva da Educação Ambiental, AT Freire-CTS, AT CTS e a AT Freireana. Ressalta-se que tais discussões, derivadas das análises desses trabalhos, também subsidiaram o processo de entrevistas com os sujeitos do círculo esotérico.

Outra importância dos trabalhos oriundos do processo de revisão bibliográfica remete ao fato de que eles possibilitaram identificar os mais recentes pesquisadores/autores, que constroem conhecimento relativo à AT e que, no termos de Fleck, fazem parte do círculo esotérico. Dessa forma, entendeu-se que os educadores P1, P2, P3, P4, P5, assim como a professora Cristiane Muenchen, são alguns dos sujeitos que fazem parte do coletivo identificado e compartilham um estilo de pensamento referente à AT. Como se pôde perceber, as análises e as reflexões posteriores a esse momento da pesquisa centraram-se nos diálogos realizados com esses sujeitos e que foram baseados nas questões apresentadas no Apêndice A.

Objetivando discutir características dos sujeitos integrantes do círculo esotérico, na seção 3.2, tratou-se, primeiramente, das formações desses pesquisadores – algo que já havia sido problematizado na etapa de revisão bibliográfica. Como fator similar, percebeu-se que todos os seis sujeitos possuem formação inicial em Física Licenciatura Plena, assim como os professores/pesquisadores que, no início, propuseram discussões relativas à necessidade de mudança curricular, com pressupostos baseados naquilo que, anos depois, viria a ser chamado de Abordagem Temática. Notou-se, portanto, que as discussões efetuadas no capítulo um, indicando a importância dos integrantes do Grupo de Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores, do departamento de *física*, continuaram influenciando a formação de outros sujeitos, dentro dessa componente curricular, além da forte influência de, pelo menos, dois daqueles pesquisadores “precursores”: Maria Regina Kawamura e Demétrio Delizoicov.

A recorrência e, sobretudo, a influência desses dois últimos educadores, que também são pesquisadores e ainda estão produzindo dentro da área, faz com que se admita a presença deles, assim como de outros sujeitos, no coletivo de pensamento relativo à AT ou, mais especificamente, na composição do círculo esotérico de especialistas. Expresso de outra forma, além dos pesquisadores com os quais se realizaram entrevistas, entende-se que outros nomes fazem parte desse círculo, produzindo e disseminando conhecimentos acerca da AT.

Ademais, como se pôde observar ainda durante a discussão das características dos sujeitos entrevistados, a asserção de que outros nomes façam parte do círculo esotérico – como o do professor Luiz Carlos de Menezes e da própria Alice Pierson – corrobora a tese de que há “gerações” construindo e compartilhando um estilo de pensamento próprio do coletivo. Essa premissa garante, portanto, que, ao longo dos anos, novos indivíduos – seja pelas formações ou por influência dos grupos, como já abordado – vão se inserir dentro do coletivo, podendo, até mesmo, adentrar ao círculo dos especialistas.

A proposição dos parágrafos anteriores indica a necessidade de um constante “reolhar” para os trabalhos que venham a ser construídos e/ou destacarem-se dentro de área, assim como para os sujeitos que os estiverem propondo, sendo, em certo sentido, vanguardistas em relação aos demais indivíduos. A importância desse constante “reolhar” justifica a relevância de outras pesquisas que, ao longo do tempo, continuem investigando como está o estilo de pensamento do círculo esotérico identificado, até porque acredita-se que tal estilo, em termos fleckianos, parece estar iniciando a sua fase de extensão, estando, talvez, em transição de sua fase de instauração.

Também nas discussões relativas à *caracterização dos sujeitos do círculo esotérico*, observou-se grande importância de outros dois aspectos que influenciaram a formação deles: as instituições e a obra “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos”.

Sobre as instituições, apesar de identificar-se diferentes nomes, salienta-se a relevância da Universidade Federal de Santa Maria e da Universidade Federal de Santa Catarina. Tais universidades foram locais de formação para distintos sujeitos que, hoje, fazem parte do círculo identificado, além de serem ambientes de trabalho de alguns deles. Atribui-se significativa relevância a essas instituições pelo fato delas estarem funcionando como “pólos” em que se discutem, com mais intensidade e usualidade, preceitos da AT, possibilitando a construção e a discussão de conhecimento sobre essa perspectiva.

Por compartilhar-se os ideais de Fleck – de que a construção de conhecimento ocorre a partir da interação entre sujeito, objeto e estilo de pensamento –, a partir dos resultados obtidos, verificou-se a importância das instituições como um fator intrinsecamente relacionado ao estilo de pensamento. O que está se propondo é que existam, portanto, locais/polos que funcionam como “centros de formação” e que auxiliam na construção e na disseminação na perspectiva da AT. Obviamente, contudo, que esses “centros de formação” não são locais “estáveis” e dependerão de onde os sujeitos do círculo esotérico, assim como de seus respectivos grupos, estarão ao longo do tempo.

Em relação a outro importante fator para a formação dos sujeitos e que mostra, especialmente, como eles vêm entrando em contato com a AT – o livro “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos” –, observou-se que a obra também é referência constante nos trabalhos oriundos do processo de revisão bibliográfica, o que reitera uma forte influência por parte desse material. Publicada no ano de 2002 (em sua primeira edição), a obra escrita por Delizoicov, Angotti e Pernambuco mostrou-se fundamental, visto que todos os sujeitos entrevistados, integrantes do círculo esotérico, mencionam e reiteram a sua importância.

A constatação de que esse livro é elemento “base” para os sujeitos começarem a apropriar-se do Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora permite imaginar o “impacto” que esse tipo de material (livro paradidático<sup>23</sup>) ocasiona. Imagina-se o seguinte pressuposto: é muito usual que professores da rede básica, pertencentes a diferentes coletivos, mas em grande parte dos círculos exotéricos, tenham mais facilmente acesso a livros paradidáticos, seja por causa de cursos e formações ou por interesse próprio.

A partir disso, o que se deseja sinalizar com a discussão anterior é a construção, por parte dos pesquisadores do círculo esotérico identificado, de um trabalho coletivo e organizado, o qual reúna tanto discussões teóricas como exemplos práticos de suas ações, através de uma obra paradidática. Esse tipo de trabalho poderá ser pensado tendo como foco justamente os educadores das redes básicas de ensino e, ao longo do tempo, tornar-se auxiliar às discussões propostas no livro “Ensino de Ciências: fundamentos e métodos”, além de fortalecer e disseminar o estilo de pensamento do coletivo.

Na sequência da pesquisa, após discutir-se as características dos sujeitos integrantes do círculo esotérico, houve a necessidade de caracterizar-se o modo de agir e pensar do coletivo, com base nas entrevistas realizadas. Após isso e utilizando a ATD, emergiram quatro

---

<sup>23</sup> A expressão “livro paradidático”, neste texto, refere-se às obras que podem ser acessada por diferentes sujeitos, de forma pública, diferindo de um livro didático.

categorias: a) O desenvolvimento dos trabalhos: contextos e concepções; b) Pressupostos Freireanos como balizadores das concepções e práticas; c) Elementos relacionados à perspectiva da AT; d) Desafios: como tentar superá-los?

As categorias construídas a partir das unidades de significado derivadas das entrevistas possibilitaram, desse modo, *investigar os elementos associados ao estilo de pensamento do coletivo identificado*, tal como proposto no objetivo geral.

Na primeira categoria, denominada de “**O desenvolvimento dos trabalhos: contextos e concepções**” discutiram-se, essencialmente, os contextos de trabalho em que os sujeitos entrevistados realizam as suas ações, assim como a principal concepção teórica – perspectiva de AT – que eles dizem utilizar: a perspectiva da AT Freireana. Em relação a esses contextos, percebe-se grande ênfase aos processos formativos e aos trabalhos em contexto de grupos, (grupos estes os quais são caracterizados pelo seu caráter interdisciplinar).

Já a categoria intitulada “**Pressupostos freireanos como balizadores das concepções e práticas**” emergiu devido ao fato de que todos os sujeitos, além de identificarem-se com a perspectiva freireana de AT, discorreram sobre elementos freireanos, os quais balizavam e/ou estavam subsidiando as ações práticas. Essa categoria, como se abordou, foi composta por outras três subcategorias: a) Processos formativos baseados em Freire; b) Ações balizadas pelas demandas da realidade; c) ATF: a realidade entendida a partir da práxis.

Em relação à primeira subcategoria, observou-se, que em todos os processos formativos (principal contexto de trabalho dos pesquisadores, como discutido na primeira categoria), houve menção e/ou discussão de elementos freireanos, isto é, ao conduzir os processos de formação, a principal característica estava no fato de que sempre havia diálogos e problematizações que giravam em torno dos conceitos freireanos, principalmente o de investigação temática.

Na outra subcategoria, “Ações balizadas pelas demandas da realidade”, abordou-se o fato que em todos os processos formativos – nos quais se trabalham elementos freireanos – assim como de outras ações desenvolvidas em contexto do grupo, há considerações em relação às realidades existenciais dos sujeitos, de modo que os trabalhos e as ações levam em conta ou são oriundos de demandas das realidades locais dos sujeitos.

Ainda na seção 3.2.2.3, “ATF: a realidade entendida a partir da práxis”, percebeu-se, de modo mais significativo, que o coletivo esotérico de sujeitos entende a importância social dos conteúdos escolares como forma de potencializar a busca por uma participação mais

ampla, ocasionando, no limite, uma transformação, tanto por parte do sujeito como da comunidade em que ele está inserido.

Através dos elementos apontados e discutidos nessa grande categoria (Pressupostos Freireanos como balizadores das concepções e práticas), pôde-se notar a forte influência do pensamento freireano no modo de pensar e agir dos sujeitos, sendo uma categoria fundamental para a caracterização do estilo de pensamento do coletivo.

Já em relação à categoria “**Elementos relacionados à perspectiva da AT**” foi possível discutir sobre a concepção de AT por parte dos entrevistados, assim como as suas concepções acerca da interdisciplinaridade e da importância do trabalho via 3MP. Ressalta-se, porém, que o aspecto mais significativo dessa categoria está associado à subcategoria “Aprendizagem de Educando enquanto sujeito do processo educativo”, onde se percebeu que o papel do educando, nas ações com a AT, é de sujeito, participativo e que carrega concepções de mundo. Ademais, discorreu-se sobre o argumento de que a AT possibilita melhorar a aprendizagem dos indivíduos que são “sujeitos da aprendizagem”. Novamente, entendeu-se que as discussões dessa categoria auxiliaram na caracterização do estilo de pensamento do círculo esotérico.

Em relação à última categoria, denominada “**Desafios: como tentar superá-los?**”, abordou-se as dificuldades encontradas pelo coletivo esotérico em relação ao trabalho com a AT. Delas, as que estão articuladas, destacam-se: o desafio de construir um trabalho interdisciplinar; a atual constituição dos processos formativos; o tempo dos cursos de formação. Em contrapartida, os sujeitos entendem que há a necessidade de pensar assessorias por parte das universidades às escolas das redes básicas, articulação entre o processo de formação e pesquisa, além de estágios interdisciplinares. Em suma, no decorrer da categoria, defendeu-se a discussão no âmbito de políticas públicas, pois, sem elas dificilmente se conseguirá avançar nas ações envolvendo a AT.

Dessa forma, com base nas categorias – brevemente retomadas nessas considerações – foi possível atingir o objetivo de *caracterizar, na medida do possível, o estilo de pensamento do coletivo*, além, é claro, de denominá-lo.

Pelo fato do Estilo de Pensamento estar fundamentado, essencialmente, em ideais freireanos, adotou-se a denominação Crítico-Práxis/Transformadora. Discussões sobre tal estilo foram construídas no decorrer da seção 3.3 e puderam ser sintetizadas através da

esquemática proposta na Figura 5, denominada “Esquema do estilo de pensamento do círculo esotérico”.

Porém, mais do que um simples esquema, o qual possui objetivo e efeito didático – facilitando o entendimento do que se quer dizer – a esquematização proposta funciona e pode ser compreendida como o “esqueleto do estilo de pensamento” identificado e caracterizado.

A essência do estilo, constituída com base nas categorias, possibilitou perceber que são os problemas, o contexto e as contradições de determinada comunidade que regem as ações – teóricas e práticas – dos sujeitos do círculo esotérico. Parte-se do real, do mundo vivido, da cotidianidade dos educandos (que podem também ser educadores das redes básicas), de modo que, por isso, eles são a *base das ações* e do próprio esquema.

Partir dos “saberes de experiência feita”, tal qual como denunciado, demarca a influência freireana e, se analisar com frieza, aproxima-se dos ideais do primeiro Momento Pedagógico, como estruturantes de currículos: o Estudo da Realidade. Repara-se que não se está argumentando sobre o fato dos especialistas do círculo “eso” realizarem o “Estudo da Realidade” em suas ações (ainda que alguns utilizam-nos). O que se está propondo refere-se à natureza das ações, a qual se aproxima à natureza proposta por esse momento pedagógico. Expresso de outra forma, a base do esquema da Figura 5 assemelha-se, em natureza, ao primeiro momento pedagógico.

No centro da Figura 5 e, portanto, do Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora, está a importância de dois segmentos: dos *processos formativos*, realizados pelos especialistas; e dos *grupos*, dos quais eles são coordenadores.

Nesses espaços de formação (seja ela inicial, continuada ou pós-graduação) e de grupo (constituído por educandos e educadores que estão em diferentes níveis, e caracterizado por ter um caráter interdisciplinar, tanto de estudo como de pesquisa) ocorrem as reflexões, os trabalhos e a *construção de conhecimento* relativa à AT. Assim como proposto em relação à “base” do esquema, acredita-se que o centro daquela figura e, como consequência, o “cerne” das ações do círculo esotérico possuem a mesma natureza do segundo Momento Pedagógico, a Organização do Conhecimento, pois é nele (mas não só) que se debate, reflete e constrói os conhecimentos e práticas necessários para o restante do trabalho.

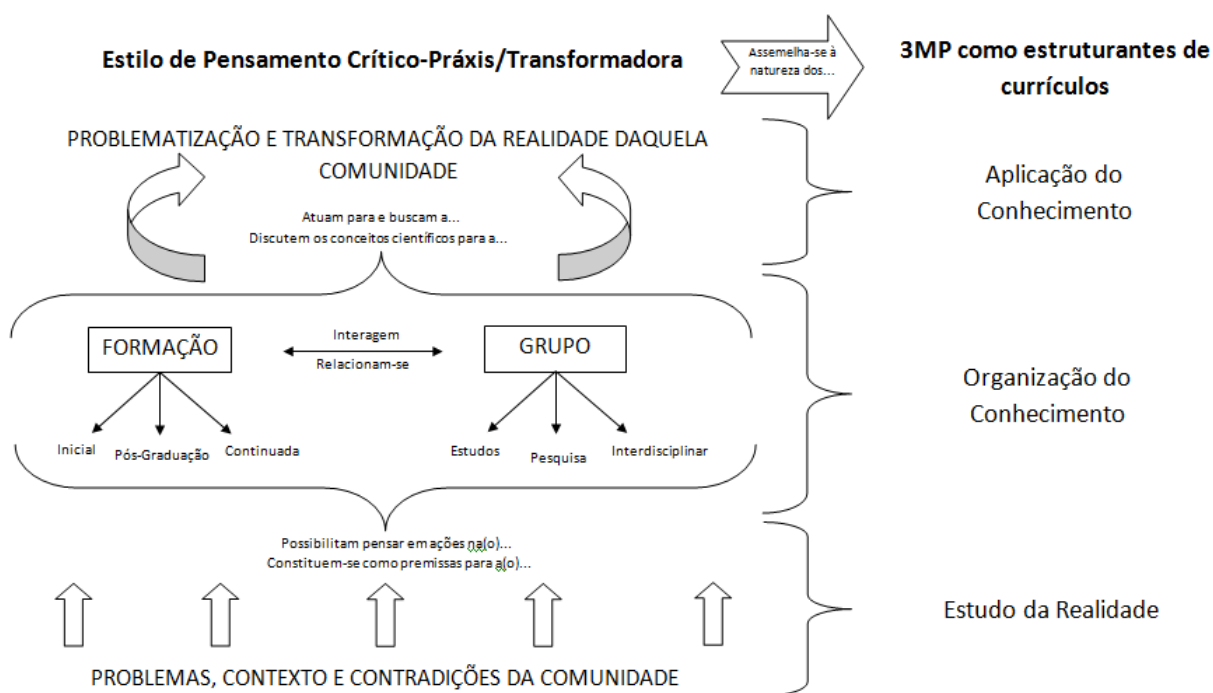
Em relação à parte superior da Figura 5, entende-se que ela é derivada das partes inferiores, pois, inicia-se a partir de uma determinada realidade (“base”), trabalha-se com essa

determinada realidade (“centro”), para, outra vez, *problematizá-la* e, no limite, *transformá-la* (“superior”).

Novamente, além da marca freireana, registrada pelas categorias de problematização e transformação, pode-se assemelhar a parte superior do esquema à natureza do terceiro momento pedagógico, entendido como Aplicação do Conhecimento, pois, assim como nele, há um retorno ao primeiro momento (no caso, à realidade inicial), mas, com outra intenção, com outro objetivo, que é o de sua transformação.

Para efeitos didáticos, elaborou-se a Figura 6, na sequência, que tem como objetivo explicitar a semelhança do Estilo de Pensamento-Crítico-Práxis/Transformadora com a natureza dos Três Momentos Pedagógicos como estruturantes de currículos.

Figura 6 – Estilo de Pensamento e relação com os 3MP como estruturantes de currículos



Fonte: o autor

Admite-se, portanto, que o “esqueleto do estilo de pensamento” possui natureza próxima a dos Três Momentos Pedagógicos como estruturantes de currículos, além de, e também como consequência, estar balizado nas concepções freireanas. Ainda disso, é-se incitado a pensar sobre a relevância dos momentos não apenas como ferramenta didático-



pedagógica ou estruturantes de currículos, mas também como *organizadores do estilo de pensamento*.

Ademais, ao refletir-se sobre as categorias e, conseqüentemente, ao Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora, notou-se que, além da importância de continuar problematizando currículos escolares com base em temas e demandas que venham das realidades dos espaços escolares, há a necessidade de uma interação maior por parte dos sujeitos do círculo esotérico. Tal interação deve resultar em produções conjuntas, mas principalmente em reflexões mais conjuntas, o que poderá melhorar as práticas dentro do próprio coletivo e ocasionar um fortalecimento maior do Estilo de Pensamento.

Uma opção para o exposto no parágrafo anterior baseia-se na possibilidade de haver constantes intercâmbios de integrantes dos diferentes grupos (educandos, educadores, pós-graduandos) que trabalham e refletem sobre a AT. Acredita-se que tais intercâmbios sejam possíveis e potenciais para a melhoria dos trabalhos, tendo em vista que, em tempos de retrocesso, como os dias atuais, é imprescindível que haja trocas, experiências, e principalmente sujeitos (pesquisadores, educadores, educandos e... amigos) com os quais se possa contar.

Para o pesquisador, conduzir esta pesquisa, mais do que um ganho teórico e epistemológico, reafirmou a concepção de que construir outra escola, outra sociedade e outro mundo é, sim, possível. Essa reafirmação deu-se, principalmente, através dos diálogos com os sujeitos entrevistados, pois, a cada fala, era possível ver a gratidão dos pesquisadores em relação a seus trabalhos, os quais se caracterizam por serem problematizadores, transformadores e humanizadores. Ademais, para o pesquisador, acreditar e *lutar* por espaços formativos (escolas, universidades, etc.), públicos, gratuitos e de qualidade, por trabalhos coletivos e por políticas públicas que assegurem os anteriores é essencial para qualquer sujeito que crê na AT como um meio para melhorar a prática educativa.

Além das ideias apresentadas anteriormente, como continuidade desta pesquisa, também se sinaliza a importância e a necessidade de, paralelamente ao acompanhamento do círculo esotérico, investigar e dialogar com o outro círculo de sujeitos do coletivo, o círculo exotérico, formado, em grande parte, como se pôde verificar, por pós-graduandos, licenciandos e educadores da rede básica. “Olhar” e “ouvir” esse círculo tende a beneficiar o entendimento sobre como está ocorrendo a disseminação da AT e, como conseqüência, do Estilo de Pensamento, o qual se denominou Crítico-Práxis/Transformadora.

Desse modo, ao final desta pesquisa, espera-se ter atendido ao objetivo de *contribuir de modo teórico e epistemológico para a área*, tendo sinalizado como alguns dos especialistas do círculo esotérico entendem e trabalham com a AT. No entanto, reitera-se, mais uma vez: o estudo, a pesquisa e a luta não param. É necessário seguir em frente. É uma utopia com esperança.

## REFERÊNCIAS

- AMESTOY, M. B. **Articulações entre os interesses dos alunos e livros didáticos: a voz do estudante na construção curricular de ciências.** 2015. 82 p. Dissertação (Mestrado em educação em ciências: química da vida e saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS, 2015.
- ANGOTTI, J. A. P. **Fragmentos e totalidades no conhecimento científico e no ensino de ciências.** 1991. Tese (Faculdade de Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 1991.
- ARAÚJO, L. B. **Os três momentos pedagógicos como estruturantes de currículos.** 2015. 150 p. Dissertação (Mestrado em educação em ciências: química da vida e saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- ARAÚJO, L. B.; NIEMEYER, J.; MUENCHEN, C. Uma análise dos trabalhos presentes nos Encontros de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF): problematizações ou perguntas? **Enseñanza de las ciencias**, v. 1, n. especial, p.188-192, 2013.
- ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa.** 5. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2013.
- AULER, D. Articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e do movimento CTS: novos caminhos para a educação em ciências. **Contexto e Educação.** Ano 22, n.77, p. 167-188, jan./jun., 2007a.
- AULER, D. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, vol.1, nº especial, nov., 2007b.
- AULER, D. Interações entre Ciência-Tecnologia-sociedade no Contexto da Formação de Professores de Ciências. Florianópolis: CED/UFSC, 2002. **Tese.** (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.
- AULER, D. Novos caminhos para a educação CTS: ampliando a participação. In: SANTOS, W.; AULER, D. (Org.). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas.** Brasília: Universidade de Brasília, 2011.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Educação CTS: Articulação entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e Referenciais Ligados ao Movimento CTS. In: Seminário Ibérico CTS em la Enseñanza de las Ciencias. **Anais...** Málaga: Universidad de Málaga, 2006.
- AULER, D.; DELIZOICOV, D. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas Críticas**, Brasília/DF, vol.21, nº 45, p.275-296, mai./ago., 2015.
- BRASIL. **Diretrizes curriculares gerais da educação básica.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. 562 p. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei de Diretrizes e base da Educação Nacional. Brasília, 1996.

CARAMELLO, G. W.; KAWAMURA, M. R. A educação na perspectiva ambiental crítica: complexa e reflexiva. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8, 2011, Campinas/SP. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

CARAMELLO, G. W.; KAWAMURA, M. R. A complexidade dos temas ambientais. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7, 2009, Florianópolis/SC. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

CENTA, F. G. “**Arroio Cadena: cartão postal de Santa Maria?**”: possibilidades e desafios em uma reorientação curricular na perspectiva da abordagem temática. 2015. 201 p. Dissertação (Mestrado em educação matemática e ensino de física) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

CENTA, F. G. et al. Práticas educativas baseadas na abordagem temática: uma análise dos trabalhos no XIII e XX SNEFs. In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 21, 2015, Uberlândia/MG. **Anais Eletrônicos...** Uberlândia/MG: Sociedade Brasileira de Física, 2015. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxi/sys/resumos/T0122-1.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2016.

CENTA, F. G.; MUENCHEN, C. O despertar para uma cultura de participação no trabalho com um tema gerador. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.9, n.1, p.263-291, maio, 2016.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CITELLI, A.O.; CHIAPPINI, L.; PONTUSCHKA, N.N. Assessoria universitária no projeto da interdisciplinaridade. In.: PONTUSCHKA, N. N. (org.). **Ousadia no diálogo**. São Paulo: Edições Loyola. p. 217-248, 2002.

DALMOLIN, A. M. T.; ROSO, C. C. Investigação Temática: Análise de Impactos Pré-Produção de CT Como Encaminhamentos Para a Educação em Ciências. In: II Seminário Internacional de Educação em Ciências. 2012. Rio Grande. **Anais eletrônicos...** Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, 2012. Disponível em: [http://www.sintec.furg.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=54](http://www.sintec.furg.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=54). Acesso em: 19 jan. 2016.

DELIZOICOV D., et al. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n.especial, p. 52-69, 2002.

DELIZOICOV, D. Conhecimento, Tensões e Transições. **Tese de Doutorado**. São Paulo: FEUSP, 1991.

DELIZOICOV, D. **Ensino de física e a concepção freireana de educação**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol5, n. 2, 1983. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol05a19.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D.; ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, N. N. **Ousadia no diálogo: interdisciplinaridade na escola pública**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2002.

DELIZOICOV, N. C.; DELIZOICOV D. História da Ciência e Ação Docente: a perspectiva de Ludwik Fleck. In: PEDUZZI, L. O. Q; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. (Org.). **Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino**. 1ed.Natal: EDUFRN, 2012, v. 1, p. 229-260.

FEHR, J. Fleck, sua vida, sua obra. In: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão (org.). **Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência**. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012.

FERRÃO, L. V. **Os estudantes do arquivo morto**. 2010. 96 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

FERRÃO, L. V.; AULER, D. Os estudantes do arquivo morto. **Educação**, Santa Maria, v. 37, n. 1, jan./abr. 2012. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reeducacao/article/view/3158/2716>. Acesso em: 19 jan. 2016.

FERREIRA, M. V.; Intervenções curriculares estruturadas a partir da Abordagem Temática: desafios e potencialidades. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências): Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

FERREIRA, M. V.; PANIZ, C. M.; MUENCHEN, C. Os três momentos pedagógicos em consonância com a abordagem temática ou conceitual: uma reflexão a partir das pesquisas com olhar para o ensino de ciências da natureza. **Ciência e Natura**, v.38, n.1, p.513-525, jan./abr., 2016.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte/MG: Fabrefactum, 2010.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 51. ed. São Paulo: Cortez, 2011b.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011c.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011e.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011a.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011d.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. Reinventando Paulo Freire na escola do século 21. In: TORRES, C. A. et al. **Reinventando Paulo Freire no século 21**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. cap. 5, p.91-108.

GARCIA, E. G.; MARTINELLI, M. A.; MORAES, N. S. No espelho, as dores e os prazeres das novas caras. In.: PONTUSCHKA, N. N. (org.). **Ousadia no diálogo**. São Paulo: Edições Loyola. p. 189-216, 1993.

GEHLEN, S. T.. A função do Problema no Processo Ensino-Aprendizagem de Ciências: Contribuições de Freire e Vygotsky. Florianópolis: UFSC/PPGECT, 2009. [Tese de doutorado].

GIACOMINI, A. **Intervenções curriculares na perspectiva da abordagem temática: avanços alcançados por professores de uma escola pública estadual do RS**. 2014. 148 p. Dissertação (Mestrado em educação em ciências: química da vida e saúde) – Universidade Federa de Santa Maria, Santa Maria/RS, 2014.

GIACOMINI, A.; MAGOGA, T.; MUENCHEN, C. Uma intervenção curricular baseada na abordagem temática: o caso do cultivo do arroz. **Enseñanza de las ciencias**, vol. 1, p. 2452-2456, 2013.

GIACOMINI, A.; MUENCHEN, Cristiane. Os Três Momentos Pedagógicos Como Organizadores de Um Processo Formativo: Algumas Reflexões. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. vol.15, n.2, 2015.

GIACOMINI, A.; MUENCHEN, Cristiane; GOMES, A. T. A Importância da Formação Contínua e Permanente de Professores na Construção de Um Novo Currículo. **Vivências** (URI, Erechim), v.10, p.20, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, N. L. **Indagações sobre o currículo: diversidade e currículo**. 48 p. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2007.

GUERRERO, M. E. **Sonhos e utopias: ler Freire a partir da prática**, Brasília: Liber Livro, 2010.

HALMENSCHLAGER, K. R. **Abordagem de temas em ciências da natureza no ensino médio: implicações na prática e na formação docente**. 373 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2014.

HALMENSCHLAGER, K. R. Abordagem temática no ensino de ciências: algumas possibilidades. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI, Erechim/RS**, v. 7, n. 13, p. 10-21, out., 2011.

HALMENSCHLAGER, K. R. **Abordagem temática: análise da situação de estudo no ensino médio da EFA.** 2010. 181 p. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2010.

HALMENSCHLAGER, K. R. et al. Abordagem temática na formação inicial dos professores de física e suas implicações na prática docente. In: X Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, 10, 2015, Águas de Lindóia/SP. **Anais eletrônicos...** Águas de Lindóia/SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0858-1.PDF>. Acesso em: 12jun. 2016.

HALMENSCHLAGER, K. R.; STUANI, G. M.; SOUZA, C. A. Formação docente no contexto escolar: contribuições da reconstrução curricular via abordagem temática. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.4, n.2, p.83-107, nov. 2011.

HUNSCHE, S. **Docência no ensino superior: abordagem temática nas licenciaturas da área de ciências da natureza.** 2015. 363p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2015.

HUNSCHE, S. **Professor “fazedor” de currículos: desafios no estágio curricular supervisionado em ensino de física.** 2010. 143 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

HUNSCHE, S; DELIZOICOV, D. A Abordagem Temática na perspectiva da articulação Freire-CTS: um olhar para a Instauração e Disseminação da Proposta. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8, 2011, Campinas/SP. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

LINDEMANN, R. H. Ensino de química nas escolas do campo como proposta agroecológica: contribuições a partir da perspectiva freireana de educação. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica). Florianópolis: UFSC/PPGECT, 2010.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo.** São Paulo: Cortez, 2011.

LORENZETTI, L. DELIZOICOV, D. Estilos de Pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses. Anais do VII ENPEC, Florianópolis, 2009

LORENZETTI, L. Estilos de Pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses. 407 p. **Tese** (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2008.

LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLONGO, I. . A recepção da epistemologia de Fleck pela pesquisa em educação em ciências no Brasil. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 15, p. 181-197, 2013.

MAGOGA, T. et al. A escolha dos temas em práticas educativas baseadas na abordagem temática. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI, Erechim/RS**, v. 11, n. 21, p. 10-22, out. 2015.

MAGOGA, T. et al. Uma análise das práticas educativas baseadas na abordagem temática nas atas dos ENPECs. In: III Seminário Internacional de Educação em Ciências, 3, 2014, Rio

Grande/RS. **Anais eletrônicos...** Rio Grande/RS: Universidade Federal de Rio Grande, 2014. Disponível em: <http://www.casaleiria.com.br/sintec3/sintec3.htm>. Acesso em: 19 jan. 2016.

MAGOGA, T.; MUENCHEN, C. Sobre a necessidade de investigações acerca das (possíveis) relações entre a Abordagem Temática e as Políticas Públicas. In.: Seminário Internacional de Políticas Públicas da Educação Básica e Superior, 4., 2016. Santa Maria/RS. **Anais...** PPG em Políticas Públicas e Gestão Educacional: IV Seminário Internacional de Políticas Públicas da Educação Básica e Superior, 2016.

MAGOGA, T.; SCHNEIDER, T. M.; MUENCHEN, C. O desenvolvimento de abordagens temáticas em sala de aula: um estudo preliminar. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9, 2013, Águas de Lindóia/SP. **Anais...** Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

MALDANER, O. A. et al. Currículo contextualizado na área de ciências da natureza e suas tecnologias: a situação de estudo. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A (Org.). **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil.** Ijuí: Editora Unijuí, 2007. p. 109-138.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. **Espaços da Escola**, v. 11, n. 41, p. 49-54, 2001.

MASSONI, N.T.; MOREIRA, M.A. A Epistemologia de Fleck: uma contribuição ao debate sobre a natureza da ciência. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.1, p.237-264, maio 2015.

MENEZES, L. C. **Novo (?) Método (?) Para ensinar (?) Física (?)**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 2, n. 2, 1980. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol02a19.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2016.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**. Vol. 9. n. 2. p.191-211, 2003.  
MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MOREIRA, A. F. B. **Currículos e Programas no Brasil**. Campinas: Papirus, 2. ed., 1995.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

MUENCHEN, C. **A disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS**. 2010. 137f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2010.

MUENCHEN, C. **Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na EJA**. 2006. 129 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. A Construção de um processo didático-pedagógico



dialógico: aspectos epistemológicos. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências** (Online), v. 14, p. 199-215, 2012.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Os Três Momentos Pedagógicos e o Contexto de Produção do Livro Física. **Ciência & Educação**, v.20, n.3, p.617-638, 2014.

PANIZ, C. M. et al. Abordagem Temática Freireana e a dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos: uma reflexão sobre os trabalhos dos ENPECs. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10, 2015, Águas de Lindóia/SP. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

PANIZ, C. M. et al. Grupo de pesquisa e discussão: espaço de formação docente. 14., 2014, Santa Maria/RS. **Anais do XIV Congresso Internacional de Educação Popular do MOBREC**. Santa Maria/RS: Movimento brasileiro de educadores cristãos de Santa Maria, 2014.

PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências a Partir de Problemas da Comunidade**. Dissertação (Mestrado). São Paulo: IFUSP/FEUSP, 1981.

PERNAMBUCO, M. M. C. A. Quando a troca se estabelece (a relação dialógica). In.: PONTUSCHKA, N.N. **Ousadia no Diálogo: Interdisciplinaridade na escola pública**. Editora Loyola. São Paulo, 4ed, 2002.

PERNAMBUCO, M. M. **Educação e escola como movimento: do ensino de ciências à transformação da escola pública**. Tese (Doutorado). São Paulo: FEUSP, 1994.

PFUETZENREITER, M.R. A epistemologia de Ludwik Fleck como referencial para a pesquisa no ensino na área de saúde. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 147–159, 2002.

PIERSON, A. H. C. **O cotidiano e a busca do sentido para o ensino de Física**. 1997. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A. O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 49/1, 2009.

ROSA, S. E.; ROSO, C. C.; SANTOS, R. A. Abordagem temática na perspectiva da aproximação Freire-CTS: limites e possibilidades de engajamento de professores em formação inicial. In: II Seminário Internacional de Educação em Ciências. 2012. Rio Grande. **Anais eletrônicos...** Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande, 2012. Disponível em: [http://www.sintec.furg.br/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=54](http://www.sintec.furg.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=54). Acesso em: 20 jan. 2016.

ROSO, C. C.; AULER, D. A participação na construção do currículo: práticas educativas vinculadas ao movimento CTS. **Ciência & Educação**, v.22, n.2, p. 371-389, 2016.

SANGIOGO, F. A.; et al. Pressupostos epistemológicos que balizam a Situação de Estudo: algumas implicações ao processo de ensino e à formação docente. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 1, p. 35-54, 2013.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2000.

SÃO PAULO. **Cadernos de Formação 01, 02 e 03**. Série Ação Pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade. Secretaria Municipal de Educação. São Paulo: DOT/SME-SP, 1990.

SÃO PAULO. **Visões da área**. Coleção de autores coletivos. Secretaria Municipal de Educação. São Paulo, SME/SP, 1992.

SAUL, A. M.; SILVA, A. F. G. O legado de Paulo Freire para as políticas de currículo e para a formação de educadores no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 90, n. 224, p. 223-244, 2009.

SCHIRMER, S. B.; MUENCHEN, C.; SAUERWEIN, I. P. S. CTSA e CTS nos ENPECs: um olhar inicial sobre a origem, escolha e justificativa. In: III Seminário Internacional de Educação em Ciências, 3, 2014, Rio Grande/RS. **Anais eletrônicos...** Rio Grande/RS: Universidade Federal de Rio Grande, 2014. Disponível em: <http://www.casaleiria.com.br/sintec3/sintec3.htm>. Acesso em: 19 jan. 2016.

SCHNEIDER, T. M. et al. Abordagem temática em sala de aula: uma análise dos trabalhos apresentados no I, VIII e IX ENPECs. In: XV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 15, 2014, Maresias/SP. **Anais eletrônicos...** Maresias/SP: Sociedade Brasileira de Física, 2014. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/xv/sys/resumos/T0079-1.pdf>. Acesso em 19 jan. 2016.

SCHNEIDER, T. M.; CENTA, F. G.; MAGOGA, T. Um olhar para a definição dos temas geradores em práticas educativas de educação em ciências baseadas na abordagem temática. In.: **XVII Fórum de Estudos: Leituras de Paulo Freire**. Anais eletrônicos, v.17. Santa Maria/RS, 2015.

SILVA, A. F. G. **Das falas significativas às práticas contextualizadas**: a construção do currículo na perspectiva crítica e popular. Tese (doutorado), São Paulo: PUC, 2004.

SILVA, L. F.; CAVALARI, M. F.; MUENCHEN, C. A Temática Ambiental e o Ensino de Física: algumas considerações sobre os trabalhos apresentados nos Encontros de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF). In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8, 2011, Campinas/SP. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**: Uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SOUSA, P.S. et al. Tema Gerador e a Relação Universidade-Escola: Percepções de Professoras de Ciências de uma Escola Pública em Ilhéus-BA. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.9, n.1, p.3-29, maio 2016.

STRIEDER, R. B.; CARMELLO, G. W.; GEHLEN, S. T. Abordagem de temas no ensino médio: compreensões de professores de física. In: XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 12, 2010, Águas de Lindóia/SP. **Anais eletrônicos...** Águas de Lindóia/SP: Sociedade

Brasileira de Física, 2010. Disponível em:

<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/xii/sys/resumos/T0117-1.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2016.

TERRAZAN, E. A. Necessidade e viabilidade de práticas escolares interdisciplinares no ensino médio. In: XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, 16, 2012, Campinas/SP. **Anais...** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2012.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, set./dez. 2008.

TORRES, C. A.; O'CADIZ, M. P.; WONG, P. L. **Educação e Democracia: A práxis de Paulo Freire em São Paulo**. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2002.

TORRES, J. R.. Educação Ambiental Crítico-Transformadora e a Abordagem Temática Freireana. Florianópolis/SC: Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica -PPGECT/UFSC, 2010. [Tese de doutorado].

TORRES, J. R.; DELIZOICOV, D. Os pressupostos da concepção educacional de Paulo Freire na pesquisa em Educação Ambiental no contexto formal: 12 anos de ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** 2009.

TORRES, J. R.; FERRARI, N. ; MAESTRELLI, S. R. P. Educação Ambiental crítico-transformadora no contexto escolar: teoria e prática freireana. In: Carlos Frederico B. Loureiro; Juliana Rezende Torres. (Org.). **Educação Ambiental dialogando com Paulo Freire**. 1 ed.São Paulo: Cortez, 2014, v. 1, p. 13-80.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIANA, G. M. et al. Construindo sentidos de relações teoria-prática na formação de professores de Ciências da Natureza e Biologia. . In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9, 2013, Águas de Lindóia/SP. **Anais...**, 2013.

VICENTINI, D.; VERASTEGUI, R. L. A. A Pedagogia Crítica no Brasil: a perspectiva de Paulo Freire. In: XVI Semana da Educação: desafios atuais para a educação e VI Simpósio de pesquisa e pós graduação em educação, 2015, Londrina. **Anais...** XVI Semana da Educação e VI Simpósio de Pesquisa e Pós-graduação em Educação do Departamento de Educação, 2015.

YOUNG, M. Para que servem as escolas? **Educação & Sociedade**, Campinas/SP, vol. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez., 2007.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES:UAB



## **APÊNDICES**

## Apêndice A – Entrevistas

### ENTREVISTA

1. Você saberia informar como surgiu a perspectiva da Abordagem Temática?
2. Como você teve contato ou conheceu a perspectiva da Abordagem Temática? Alguma obra ou pessoa foi central neste contato?
3. Para você, qual(is) a(s) principais características/objetivos da Abordagem Temática?
4. Para você, quais são as perspectivas de “Abordagem Temática” mais recorrentes? O que as diferencia de uma abordagem por temas?
5. Com qual perspectiva de AT você se identifica/trabalha? Por que?
6. Como você trabalha com esta perspectiva de AT? Com mais reflexões teóricas ou ações práticas? O foco é para qual nível de ensino?
7. Quais as principais potencialidades com o trabalho via AT?
8. E quais as principais dificuldades para o trabalho via AT? Como superar estas?

## Apêndice B – Modelo do Termo de Confiabilidade

Universidade Federal de Santa Maria

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

### TERMO DE CONFIABILIDADE

**Título do projeto:** Abordagem Temática na Educação em Ciências: um olhar à luz da epistemologia Fleckiana

**Autor:** Thiago Flores Magoga

**Pesquisadora responsável:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristiane Muenchen

**Instituição/Departamento:** UFSM/PPG: Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

**Telefone:** (55)9727-2494

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a confidencialidade dos dados dos participantes desta pesquisa, cujos dados serão coletados através de gravação em áudio. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto.

As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas na UFSM - Avenida Roraima, 1000, 97105-900 - Santa Maria - RS, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade do pesquisador responsável. Após este período os dados serão destruídos.

Santa Maria, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

---

Thiago Flores Magoga

## Apêndice C – Modelo do Termo de Consentimento

Universidade Federal de Santa Maria

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título do projeto:** Abordagem Temática na Educação em Ciências: um olhar à luz da epistemologia Fleckiana

**Autor:** Thiago Flores Magoga

**Pesquisadora responsável:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristiane Muenchen

**Instituição/Departamento:** UFSM/PPG: Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

**Telefone:** (55)9727-2494

Você está sendo convidado para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado de forma alguma.

Para a realização da presente pesquisa, os colaboradores participarão de entrevistas semiestruturadas. Será necessário gravar essas entrevistas, com autorização de cada colaborador, para que não se percam detalhes das falas desses professores/pesquisadores. As informações obtidas serão utilizadas única e exclusivamente para essa pesquisa, sendo acessadas somente pelo pesquisador e/ou sua orientadora, estando sob responsabilidade dos mesmos para responderem por eventual extravio ou vazão de informações confidenciais. O anonimato dos indivíduos envolvidos será preservado em qualquer circunstância, o que envolve todas as atividades ou materiais escritos que se originarem desta pesquisa.

Os possíveis benefícios para os envolvidos estão relacionados tão somente ao valor formativo/autoformativo da realização das narrativas, nas quais o sujeito, ao recordar fatos para narrá-los, pensa sobre eles novamente, podendo atribuir novos sentidos e significados a estas experiências e refletir também sobre seus saberes e suas significações imaginárias acerca dos processos de avaliação-formação.



Os resultados encontrados neste estudo, além da dissertação de mestrado produzida, serão publicados em revistas indexadas na Área de Ensino, Educação em Ciências, Educação e/ou divulgados em eventos que abarquem as questões problematizadas na investigação.

Em caso de necessidade de algum esclarecimento ou para cessar a participação no estudo, o autor estará disponível pelo telefone (55) 97272494, a qualquer momento.

#### Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar da Pesquisa de Mestrado como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “ABORDAGEM TEMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM OLHAR À LUZ DA EPISTEMOLOGIA FLECKIANA” do projeto de pesquisa. Tendo ficado claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes, concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo.

---

Assinatura do colaborador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Santa Maria, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

---

Thiago Flores Magoga