

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

A Abordagem Temática na Educação em Ciências: A Caracterização de um Estilo de Pensamento

The Thematic Approach in Science Education: Characterization of a style of thought

Thiago Magoga^a; Cristiane Muenchen^a

^a Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil – thiago.ufsm@gmail.com, crismuenchen@yahoo.com.br

Palavras-chave:

Abordagem temática. Círculo esotérico. Estilo de pensamento. Paulo Freire. Ludwik Fleck.

Resumo: No presente artigo – o qual é um recorte de uma pesquisa de mestrado – são apresentados e discutidos resultados sobre como pesquisadores da área de ensino de ciências entendem e trabalham com a perspectiva curricular da Abordagem Temática. Baseando-se em conceitos da epistemologia de Ludwik Fleck, investigam-se quem são os pesquisadores que fazem parte do círculo esotérico de sujeitos e que, portanto, constroem conhecimento sobre o referido assunto. Nesse sentido, também, após a identificação de tal círculo, apresentam-se características acerca de sua constituição e, principalmente, sobre o Estilo de Pensamento desses sujeitos. Percebe-se, a partir da análise das entrevistas realizadas com esses pesquisadores e também de elementos derivados de um processo de revisão bibliográfica, que o Estilo de Pensamento do coletivo está fortemente vinculado a pressupostos freireanos. Ainda, identificou-se proximidade entre o Estilo de Pensamento e a natureza dos Momentos Pedagógicos.

Keywords:

Thematic approach. Exoteric circle. Thought style. Paulo Freire. Ludwik Fleck.

Abstract: In this article - which is a cut of a master's research - we present and discuss results about how researchers in the area of science education understand and work with the curricular perspective of the Thematic Approach. Based on the concepts of the epistemology of Ludwik Fleck, we investigate who are the researchers who are part of the esoteric circle of subjects and who, therefore, build knowledge on the subject. In this sense, also, after the identification of such circle, characteristics are presented about its constitution and, mainly, about the Thought Style of these subjects. From the analysis of interviews conducted with these researchers and also from elements derived from a bibliographic review process, it can be seen that the Thought Style of the group is strongly linked to Paulo Freire's presuppositions. Also, it was identified proximity between the Thought Style and the nature of the Pedagogical Moments.



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Introdução

Diferentes autores da área de ensino de ciências vêm apontando a necessidade de reconstruções curriculares na educação básica brasileira. Dentre estes, alguns sinalizam e defendem construções baseadas na chamada Abordagem Temática (AT) (DELIZOICOV et al., 2011), perspectiva a qual, segundo Strieder et al.(2010) e Dalmolin e Roso (2012), vem ganhando relativo destaque dentro da própria área.

O fato de haver um maior número de discussões e de ações envolvendo a AT pode gerar certa “multiplicidade de enfoques”, acarretando em possíveis distorções acerca do seu entendimento. Paralelo a isso, há certa carência de trabalhos que abordem o que vem sendo entendido e produzido por AT, de modo que para Magoga et al. (2015, p.20), é necessária a “continuidade de estudos relativos à AT, pois ela configura-se como uma organização curricular possível para amenizar os problemas educacionais existentes atualmente [...]”.

Neste sentido, o presente artigo – o qual trata de um recorte de uma pesquisa de mestrado, mais ampla – visa apresentar e discutir algumas características acerca da constituição da AT, de modo a responder, dentre outros, os seguintes questionamentos: quem produz conhecimento sobre a AT? Que elementos balizam as construções de conhecimento sobre essa?

Constituída por ideais freireanos – como se abordará na sequência – diferentes pesquisadores estudam, pesquisam e desenvolvem ações tendo por horizonte tal perspectiva. Entretanto, agregam-se aos questionamentos do último parágrafo 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?

Com vistas à responder os questionamentos e, especialmente, o problema de pesquisa mais amplo, optou-se por utilizar alguns aspectos da epistemologia de Ludwik Fleck (1896-1961) para analisar quem são os principais *sujeitos* que desenvolvem ações sobre este *objeto de conhecimento* que é a AT.

Sendo assim, no presente ensaio, após uma explanação acerca da AT – aos olhos da epistemologia fleckiana, entendida como objeto do conhecimento –, e posteriormente a uma discussão sobre os conceitos de Fleck utilizados no contexto da pesquisa, apresentam-se alguns resultados os quais permitiram caracterizar o Estilo de Pensamento do círculo esotérico de sujeitos (pesquisadores “especialistas”) que produzem conhecimento envolvendo a AT.

Abordagem Temática enquanto objeto do conhecimento

Baseando-se 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*”.

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”, 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).

Ainda, ao olhar para o trabalho de Pierson (1997), nota-se que a questão da origem da AT está muito atrelada ao componente curricular da Física. No decorrer de sua tese, a autora explicita que o desenvolvimento inicial dessa perspectiva está relacionada ao grupo intitulado “*Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores*”¹, vinculado ao Departamento de Física Experimental do Instituto de Física da Universidade de São Paulo. Segundo descrição da autora 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 –, percebem-se características do que o grupo pensava e como organizava as suas ações: tendo por base ideais freireanos. Apesar de não denominarem como tal, nos trabalhos de Menezes (1980) e de Delizoicov (1983), há claramente as intenções e as relações com aquilo que Pierson (1997) caracterizou na linha de pesquisa “*Abordagens Temáticas*”.

¹ O grupo “*Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores*” foi criado em meados dos anos de 1980, por professores de Física vinculados à USP, com o objetivo de aproximar os conceitos e conteúdos da disciplina de Física à realidade social, cultural, histórica dos estudantes. Os professores do grupo desenvolviam suas ações na tentativa de superar o processo de ensino/aprendizagem tecnicista e memorístico vigente na época.

Ao efetuar as leituras desses trabalhos citados acima, observa-se que 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 expõe que “o pensamento de Paulo Freire tem sido uma referência constante” (PIERSON, 1997, p. 154) nas construções do grupo “*Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores*”.

Ao trazer o foco para a questão do conteúdo e de suas relações com os currículos escolares, essa abordagem – baseada em pressupostos freireanos – a qual vinha sendo desenvolvida pelos professores do Grupo de Reelaboração de Conteúdo e Formação de Professores, e que foi caracterizada por Pierson como sendo uma linha de pesquisa, 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?” e como isto se relaciona com o conhecimento curricular, mais amplo (planejamento e ações, por parte dos educadores). 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 et al. (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*.

Atualmente, referenciais que discutem a AT como uma perspectiva curricular, além de destacarem a importância dos momentos pedagógicos, também discutem as características dialógicas, problematizadoras, e interdisciplinares que estão intrínsecas à construção dos currículos escolares neste viés (SCHNEIDER et al., 2014; MAGOGA, et al., 2015).

Aspectos teórico-metodológicos da pesquisa

Partindo das premissas colocadas na introdução, são objetivos deste ensaio: a) Discutir características dos sujeitos integrantes do círculo esotérico, que trabalham com a AT; b) Apresentar o Estilo de Pensamento do coletivo identificado;

Sendo assim, 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.

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.

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 et al. (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”.

Com isso, pode-se começar a tecer alguns comentários acerca dos conceitos de Fleck e as suas relações com o presente trabalho. 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?

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.

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:

[...] 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 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), a construção de conhecimento ocorre apenas a partir dos CP estáveis, os quais se caracterizam por ser 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, 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.

A Figura 1, 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 deste trabalho.

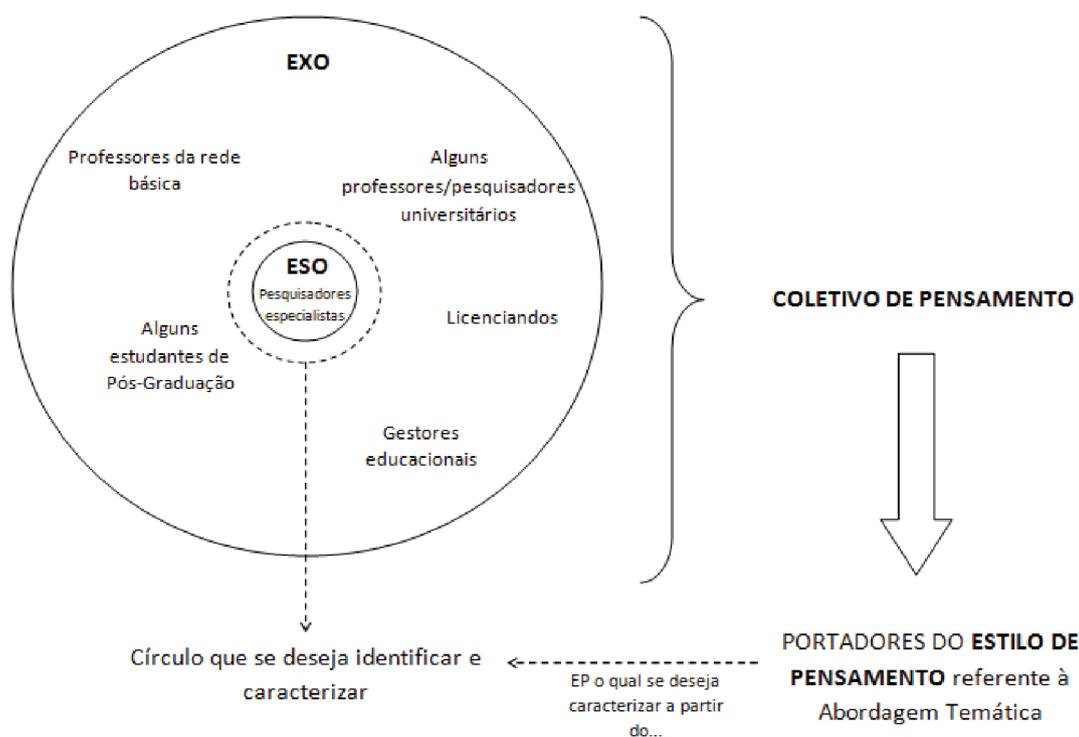


Figura 1 – Exemplo da constituição de um CP a partir das características da presente pesquisa
Fonte: os autores².

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

² Apesar de Figura 1 ter sido construída pelo autor da dissertação, ela foi inspirada pelo amigo e colega Gisandro Cunha Ilha, em discussão ocorrida no Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo.

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.

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.

Do processo de revisão bibliográfica às entrevistas

Para que fosse possível a identificação dos sujeitos do círculo esotérico e a caracterização de seu EP, foi realizada, inicialmente, uma revisão bibliográfica em quatro principais periódicos da área de ensino em ciências: *Ciência & Educação*³, *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*⁴, *Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)*⁵ e *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)*⁶.

A busca de trabalhos que tratem da AT ocorreu nesses periódicos por considerar que esses 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* de análise, os quais possibilitaram a identificação dos integrantes do círculo “eso”, adotou-se uma série de etapas:

- a) Escolha do critério de seleção: como critério para a busca de trabalhos, adotou-se o termo “Abordagem Temática”;
- b) Busca por trabalhos que continham o termo: tendo como base o critério de seleção, efetuou-se a busca de trabalhos nos periódicos: “*Ciência & Educação*”, “*Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*”, “*Investigações em Ensino de Ciências*” (IENCI), e “*Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*” (RBPEC). A escolha por esses periódicos deu-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. 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

³Acesso via: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1516-7313&lng=en&nrm=iso.

⁴Acesso via: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/index>.

⁵Acesso via: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/?go=home>.

⁶Acesso via: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/issue/archive>.

trabalhos, de cada edição, de cada periódico) pelo critério de seleção “Abordagem Temática”, no corpo do trabalho⁷, utilizando-se a ferramenta de busca⁸.

- c) Seleção dos trabalhos para o *corpus*: de posse desses, 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 no desenvolvimento da pesquisa, compondo o *corpus* de análise. A exclusão dos trabalhos justifica-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). 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). Dessa forma, após as leituras, análises, exclusões e seleções, 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/entrevista com tais.

Nas próximas seções, são apresentadas e discutidas, de modo mais profundo, as análises que possibilitaram a identificação do círculo esotérico de pesquisadores e de seu respectivo EP.

Admite-se que, como comentado brevemente – a partir da identificação do círculo esotérico –, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os pesquisadores. Na entrevista semiestruturada, segundo Triviños (1987), 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 não

⁷ 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.

⁸A ferramenta de busca utilizada foi o recurso “ctrl+F”, o qual permite localizar palavras ao longo do documento.

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. Ainda, destaca-se que, para preservar a identidade dos entrevistados, eles foram identificados por códigos alfa-numéricos P1, P2,...., Pn.

Resultados e discussões

Corroborando com toda a análise realizada, surge a necessidade de investigar “quem são esses pesquisadores que utilizam a AT?”

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 *corpus*. Assim sendo, observou-se um total de vinte e dois autores, distribuídos ao longo dos treze trabalhos que compuseram o *corpus*.

A Figura 2, a seguir, apresenta o número de trabalhos que cada sujeito/pesquisador possui.



Figura 2 – Número de trabalhos por pesquisador⁹

Fonte: os autores.

Como se pode perceber com a Figura 2, dezesseis pesquisadores possuem autoria em apenas um trabalho. 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

⁹ A Figura 2 mostra o número de trabalhos por autor, isto é, ela apresenta o número de trabalhos que cada sujeito/pesquisador possui e, por isso, o número de trabalhos não confere com o número total de trabalhos analisados. Duas observações importantes: i) entendeu-se como “autor” não apenas o indivíduo com o primeiro nome do trabalho, mas também os demais (não se diferenciou autor de co-autor); ii) Alguns autores possuem nome em mais de um trabalho, o que altera a distribuição no número de trabalhos.

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, portanto, em virtude dos cinco pesquisadores constituírem elementos que os fazem “especialistas” no assunto, o coletivo de pesquisadores pertencentes ao círculo esotérico foi, 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 deu-se a partir do primeiro contato com esses sujeitos, ou seja, nas entrevistas, nas quais, também, se desejou 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.

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” e desenvolvem ações – constroem conhecimento – a partir da AT.

A partir do diálogo com os especialistas, constatou-se que todos os sujeitos possuem a sua formação inicial em “Física Licenciatura Plena”. A partir destas primeiras informações, duas outras questões tornaram-se relevantes: *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 parágrafo anterior começaram a ser respondidas caso o olhar se volte às instituições e aos orientadores aos quais os sujeitos tiveram contato.

Quanto às instituições, notou-se a recorrência da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), de modo que três dos

sujeitos entrevistados vivenciaram, em algum momento de suas trajetórias acadêmicas, alguma das duas universidades. Além dessas instituições, percebeu-se a importância da Universidade de São Paulo (USP),

Quanto aos orientadores dos sujeitos do círculo esotérico, as recorrências de nomes foram do professor *Demétrio Delizoicov*, e também da professora *Maria Regina Kawamura*. Essa constatação revela, portanto, que os indivíduos do círculo “eso” identificado perpassaram por caminhos e sujeitos que historicamente possuem forte relação com o que seria o “início” da AT. No início deste ensaio, 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.

Para o professor P5, por exemplo, o contato com a AT ocorreu

Porque o [P1] começou, daí por meio do professor [P1], 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 [...] e o professor [P1] 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 [P1] (P5, grifo nosso).

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

Então, foi durante a graduação e via [P1]. Que eu fiz, como você confirmou, eu fiz a graduação na [instituição] 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 [P1], 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 P1 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, dois sujeitos tiveram contato com a AT a partir do professor P1, 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 P1 e que, por conseguinte, influenciou uma “terceira geração”, formada pelos professores P4 e P5.

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).

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”. Salienta-se o seguinte extrato:

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).

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 [P1] trazia partes do livro, desse livro do professor Demétrio, Delizoicov, Angotti e Pernambuco [...]. 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 mostra que tal livro vem se constituindo como um componente importante do EP desse CP.

Ainda, pelo fato das entrevistas realizadas com os cinco professores/pesquisadores terem sido transcritas, realizaram-se análises destas tendo em vista o problema de pesquisa e, utilizando-se da Análise Textual Discursiva (ATD)¹⁰, selecionaram-se Unidades de

¹⁰ 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

Significado (US). Estas US foram agrupadas e reagrupadas diversas vezes, formando categorias iniciais e intermediárias. Após processos de análises, releituras das US e discussões, chegou-se à quatro categorias, ditas finais, as quais carregam elementos importantes desse coletivo, são elas: a) O desenvolvimento dos trabalhos: contextos e concepções; b) Pressupostos freireanos como balizadores; c) Elementos relacionados à perspectiva da AT; d) Desafios: como tentar superá-los?. Destaca-se que essas quatro categorias, assim como as suas respectivas subcategorias, possibilitaram a caracterização do EP, o qual será apresentado posteriormente.

Sobre as categorias, na primeira, denominada de **“O desenvolvimento dos trabalhos: contextos e concepções”** discutiram-se, essencialmente, os contextos de trabalho em que os sujeitos entrevistados realizam 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 e também de pesquisa).

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 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 última subcategoria, “ATF: a realidade entendida a partir da práxis”, percebeu-se, de modo mais significativo, que o coletivo esotérico de sujeitos entende a

dos elementos de significado –; e a comunicação – processo em que se descreve a construção da nova compreensão acerca do material analisado (MORAES; GALIAZZI, 2007).

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 Três Momentos Pedagógicos (3MP)¹¹. 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?**”, abordaram-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.

O Estilo de Pensamento dos sujeitos do Círculo Esotérico

A construção e a discussão das categorias e subcategorias tiveram por base elencar elementos que possibilitassem 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.

¹¹ Atualmente, os 3MP são entendidos tanto como uma ferramenta metodológica, para o trabalho em sala de aula, ou como estruturantes de currículos, de forma mais ampla. Para melhor compreendê-los sugere-se a leitura de: Muenchen, C. A (2010).

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 [...]. **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 [...] Eu estou 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, ou seja, ao EP.

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 3, o qual apresenta a “forma” do Estilo de Pensamento identificado. Reitera-se que tal esquema deve ser lido de “baixo” para “cima”.

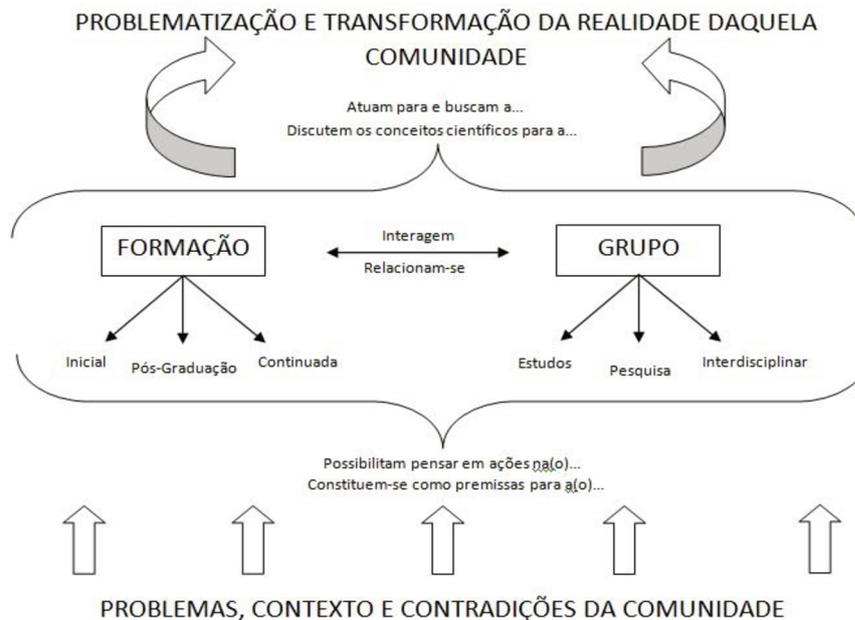


Figura 3 – Esquema do Estilo de Pensamento do Círculo Esotérico

Fonte: os autores

Conforme comentado anteriormente, há dois pontos chave nos quais as ações balizadas pela AT são desenvolvidas pelos sujeitos do círculo “eso”: 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 nesse estágio, 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.

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 P1 foi orientador de P4 e P5. Esses últimos, portanto, foram “iniciados” pelo professor e, hoje, constroem conhecimento sobre a AT, igualmente como ele. Sobre esse processo essa iniciação, dentro do coletivo, Fleck (2010, p.155) dialoga que “qualquer introdução didática, portanto, é literalmente uma “condução-para-dentro”, uma suave coação”.

Destaca-se também o fato de que o professor P1, durante a sua formação acadêmica, foi orientando 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 P1 – 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 possibilitou 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.

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, verificou-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 3 – de todo o trabalho desenvolvido pelos pesquisadores e seu grupo.

Ademais, também com base nas categorias, compreendeu-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 3.

A partir da síntese apresentada pelo esquema da Figura 3, além das análises realizadas a partir das quatro 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?”, 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/metodologias* 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 *corpus* analisado quanto, e principalmente, pelas entrevistas com os pesquisadores, possibilitam identificar a existência de um estilo de pensamento próprio do coletivo identificado. A ele, denominou-se **Estilo de Pensamento Crítico-Práxis/Transformadora**.

A escolha por essa denominação baseou-se 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. [...] o currículo [*em uma perspectiva crítica*] vai além da grade curricular, constituindo-se em um instrumento político.

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 à 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”.

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.

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; 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**, de negação ao *status quo*.

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. Tais elementos – os quais, devido ao número reduzido de palavras, não serão foco de análise deste trabalho –, são entendidos e constituem o que Fleck denomina de *matizes* de pensamento.

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.

Considerações

Conforme abordado, os objetivos deste ensaio remetiam à discutir características dos sujeitos integrantes do círculo esotérico, que trabalham com a AT; e apresentar o Estilo de Pensamento do coletivo identificado. Com base em uma revisão bibliográfica, análises e leituras realizadas, foram entrevistados cinco pesquisadores os quais formam o núcleo do coletivo de pensamento.

Como também apresentado, 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.

Também ficou explicitado o fato que trabalhar via AT significa buscar 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.

Pelo fato do Estilo de Pensamento identificado estar fundamentado, essencialmente, em ideais freireanos, adotou-se a denominação Crítico-Práxis/Transformadora. Discussões sobre tal estilo foram construídas puderam ser sintetizadas através da esquematização proposta na Figura 3, denominada “Esquema do estilo de pensamento do círculo esotérico”.

A “essência” desse 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 3 assemelha-se, em natureza, ao primeiro momento pedagógico.

No centro da Figura 3 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 3, 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 4, 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.

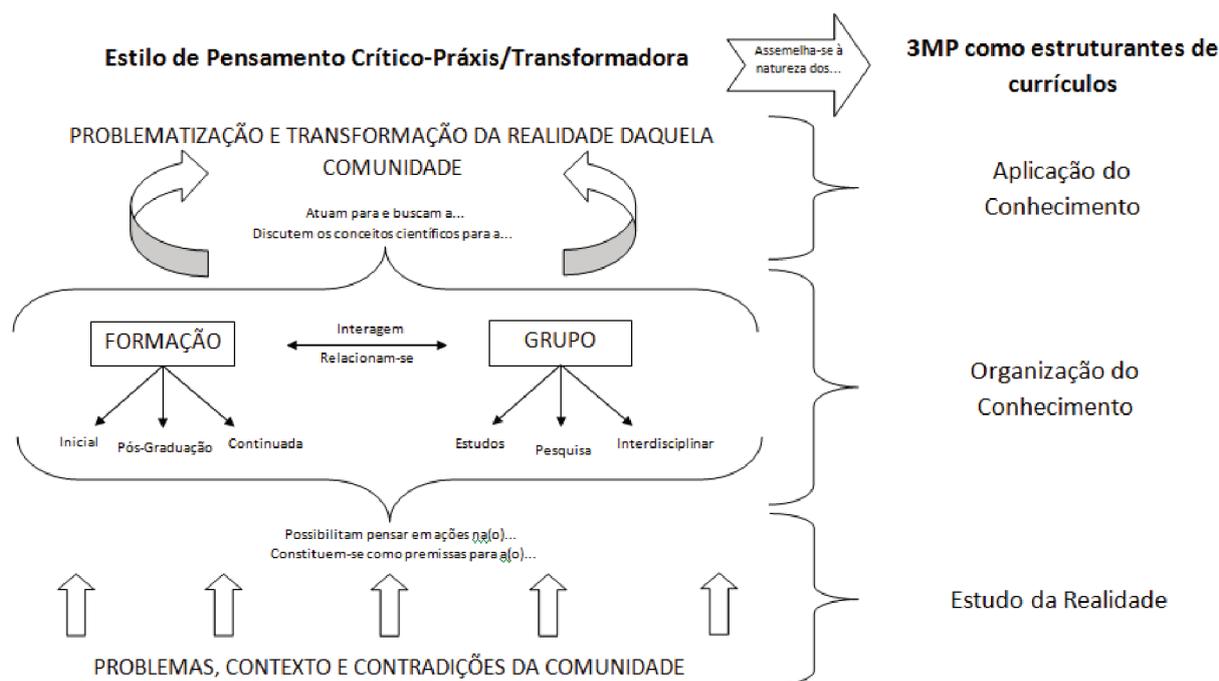


Figura 4 – Estilo de Pensamento e relação com os 3MP como estruturantes de currículos

Fonte: os autores

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 reflexões e produções conjuntas, de modo que pesquisas e seus resultados sejam compartilhados em periódicos e eventos

nacionais e internacionais, o que poderá melhorar as práticas dentro do próprio coletivo e ocasionar um fortalecimento maior do Estilo de Pensamento.

Referências

DALMOLIN, A. M. T.; ROSO, C. C. Investigação Temática: Análise de Impactos Pré-Produção de CT Como Encaminhamentos Para a Educação em Ciências. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 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. Acesso em: 10 abr. 2018.

DELIZOICOV D.; CASTILHO, N.; CUTOLO, L. R. A.; DA ROS, M. A.; LIMA, A M. C.. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 19, n.especial, p. 52-69, 2002.

DELIZOICOV, D. Ensino de física e a concepção freireana de educação. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1983. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol05a19.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2011.

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*. Natal: EDUFRN, 2012, p. 229-260.

FEHR, J. Fleck, sua vida, sua obra. In: CONDÉ, M. L. L. (org.). *Ludwik Fleck: estilos de pensamento na ciência*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2012. p. 35-51.

FLECK, L. *Gênese e desenvolvimento de um fato científico*. Belo Horizonte/MG: Fabrefactum, 2010.

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GADOTTI, M. Reinventando Paulo Freire na escola do século 21. In: TORRES, C. A. ; GUTIÉRREZ, F.; ROMÃO, J. E., GADOTTI, M.; GARCIA, W. E. (orgs.) *Reinventando Paulo Freire no século 21*. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. p.91-108.

GIACOMINI, A.; MUENCHEN, C. Os Três Momentos Pedagógicos Como Organizadores de Um Processo Formativo: Algumas Reflexões. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 15, n. 2, p. 339-355, 2015.

HUNSCHE, S; DELIZOICOV, D. A Abordagem Temática na perspectiva da articulação Freire-CTS: um olhar para a Instauração e Disseminação da Proposta. In: 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.

LORENZETTI, L. *Estilos de Pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses*. Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 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*, v. 15, n. 3, p. 181-197,. 2013.

MAGOGA, T. ; SCHNEIDER, T. M.; CENTA, F. G.; MUENCHEN, C. A escolha dos temas em práticas educativas baseadas na abordagem temática. *Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI*, v. 11, n. 21, p. 10-22, 2015.

MENEZES, L. C. Novo (?) Método (?) Para ensinar (?) Física (?). *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 2, n. 2, p. 89-97, 1980. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol02a19.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

MORAES. R.; GALIAZZI, M. C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MUENCHEN, C. *A disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS*. Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

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*. Tese de Doutorado em Educação – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

SCHNEIDER, T. M.; CENTA, F. G.; CUNHA ILHA, G.; MAGOGA, T. F.; MUENCHEN, C. Abordagem temática em sala de aula: uma análise dos trabalhos apresentados no I, VIII e IX ENPECs. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 15., 2014, Maresias/SP. *Anais...* Maresias/SP: Sociedade Brasileira de Física, 2014.

SILVA, A. F. G. *Das falas significativas às práticas contextualizadas: a construção do currículo na perspectiva crítica e popular*. Tese de Doutorado em Educação – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

STRIEDER, R. B.; CARMELLO, G. W.; GEHLEN, S. T. Abordagem de temas no ensino médio: compreensões de professores de física. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 12., 2010, Águas de Lindóia/SP. *Anais eletrônicos...* Águas de Lindóia/SP: Sociedade Brasileira de Física, 2010.

VICENTINI, D.; VERASTEGUI, R. L. A. A Pedagogia Crítica no Brasil: a perspectiva de Paulo Freire. In: SEMANA DA EDUCAÇÃO: DESAFIOS ATUAIS PARA A EDUCAÇÃO E SIMPÓSIO DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, 16., 2015, Londrina. *Anais eletrônicos...* Londrina, 2015.

SOBRE OS AUTORES

THIAGO FLORES MAGOGA. Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Santa Maria (2015) e mestrado em Educação em Ciências pela mesma instituição (2017). Atualmente é estudante de pós-graduação/doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria. Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo, desde o ano de 2012, tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação em Ciências, atuando principalmente nos seguintes temas: Abordagem Temática, Três Momentos Pedagógicos, Paulo Freire, Ludwik Fleck.

CRISTIANE MUENCHEN. Possui graduação em Física Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Santa Maria, mestrado em Educação pela mesma instituição e doutorado em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente é professora Adjunta da área de Ensino de Física e dos Programas de Pós-Graduação: Educação em Ciências - Química da Vida e Saúde (PPGECQVS) e Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEM&EF) da Universidade Federal de Santa Maria. Coordena o Grupo de Estudos e Pesquisas Educação em Ciências em Diálogo (GEPECiD). Tem experiência na área de Ensino de Ciências/Física, com ênfase em inovações curriculares, atuando principalmente nos seguintes temas: Abordagem Temática, Três Momentos Pedagógicos como Estruturantes de Currículos, Configurações Curriculares mediante o enfoque CTS e Práticas Freireanas no Ensino de Ciências.

Recebido: 26 de julho de 2017.

Revisado: 20 de fevereiro de 2018.

Aceito: 08 de março de 2018.