

A Pesquisa em Ensino de Química nas Dissertações e Teses da UFSCar (2006-2015)

Dissertations and Theses in Chemical Education from the Federal University of Sao Carlos (2006-2015)

Tathiane Milaré

Universidade Federal de São Carlos, *campus* Araras
tmilare@cca.ufscar.br

Resumo

Este trabalho apresenta e discute uma análise da pesquisa em ensino de química da Universidade Federal de São Carlos, sob a perspectiva fleckiana. Foram analisadas quarenta e nove dissertações e teses defendidas entre 2006 e 2015 em programas de pós-graduação das áreas de Química e Educação. A análise considerou ano de defesa, orientador, motivação, problema de pesquisa e foco temático. Verificou-se que os programas de pós-graduação em Química, com linhas de pesquisa e área de concentração em ensino de química, são os principais responsáveis pela produção em ensino de química da UFSCar.

Palavras chave: Ludwik Fleck, foco temático, problema de pesquisa.

Abstract

This paper presents and discusses the analysis of the Chemical Education researches at Federal University of Sao Carlos, through Fleck's perspective. We analyzed forty-nine works defended between 2006 and 2015 in the Graduate Programs in the areas of Chemistry and Education. The analysis considered the year, adviser, motivations, research problems and thematic focus. It was verified that the graduate programs in Chemistry, with lines of research and concentration area in chemistry teaching, are the main responsible for the production in chemical education at UFSCar.

Key words: Ludwik Fleck, thematic focus, research problems.

Introdução

O crescimento do Ensino de Química, em suas quatro décadas, suscita a necessidade de estudos que se dediquem à compreensão de como a área vem se desenvolvendo, quais suas contribuições e limitações, no sentido de se estabelecer as questões mais ou menos investigadas, visando, principalmente, à aproximação entre a pesquisa e a educação química nos diversos níveis e espaços de ensino. Trabalhos que visam à caracterização das produções acadêmicas de determinadas áreas, “pesquisa sobre a pesquisa”, denominam-se de estudos de “estado da arte” e são importantes para mapear onde, quais e como as pesquisas têm sido desenvolvidas.

Apesar disso, os trabalhos desta natureza que consideram dissertações e teses não são

numerosos, principalmente, no que se refere ao ensino de química. Nas atas dos dois últimos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), realizados em 2013 e 2015, por exemplo, dentre os vinte trabalhos sobre estado da arte, encontrados por meio das palavras-chave “dissertações” e “teses”, apenas dois (Carmo, Kiouranis, Magalhães Jr, 2015; Milaré, Rezende, 2013) focalizam os trabalhos da área de ensino de química. Os trabalhos de Antunes Jr. *et al.* (2015) e Londero e Mosinahti (2015) tratam do ensino de física, Puntel *et al.* (2015) e Teixeira e Oliveira (2013) do ensino de biologia. Outros trabalhos buscam, nas dissertações e teses das diversas áreas do ensino de ciências, temáticas específicas como linguagem, atividades experimentais, formação de professores, educação inclusiva, entre outros. Nos periódicos nacionais, o contexto não é diferente, merecendo destaque o trabalho recente de Silva e Queiroz (2016), em que foram analisadas as dissertações e teses referentes à formação de professores de Química, defendidas no período de 2000 a 2010 em programas das áreas de Química, Educação e Ensino de Química.

O uso da epistemologia de Ludwik Fleck como fundamentação teórica nas investigações da área de Ensino de Ciências tem sido frutífero, assim como para estudos de estado da arte (Lorenzetti, Muenchen, Slongo, 2016). Para Fleck (2010), o conhecimento é construído de forma coletiva e influenciada pelos contextos histórico, social e cultural e pela base de conhecimento estabelecida, não sendo um processo neutro. “Todo trabalho científico é trabalho coletivo” (Fleck, 2010, p.84). Nesse sentido, define *coletivo de pensamento* como “comunidade das pessoas que trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos” (Fleck, 2010, p.82). São pessoas que compartilham práticas, concepções, tradições, normas e linguagem e lidam com o objeto de conhecimento de uma mesma maneira, determinados pelo *estilo de pensamento* deste coletivo. O *estilo de pensamento* “é uma coerção definida de pensamento e mais: a totalidade das disposições mentais, a partir de uma e não para outra maneira de perceber e agir” (Fleck, 2010, p.110), influenciando a construção dos conhecimentos pelo coletivo, que pode ser um grupo de pesquisa, por exemplo.

Deste modo, uma pessoa pode pertencer a mais de um *coletivo de pensamento*, uma vez que cada coletivo domina e desenvolve conhecimentos específicos, com perspectivas peculiares. A troca de ideias entre coletivos (*circulação intercoletiva*) e no coletivo (*circulação intracoletiva*) favorecem o fortalecimento e a criação de ideias e de outros *coletivos* e *estilos de pensamento*. Coletivos de determinadas especialidades são considerados *esotéricos*, enquanto coletivos externos a ela são considerados *exotéricos*. Estes são conceitos relativos, uma vez que um coletivo pode ser exotérico em determinada área, mas esotérico em outra.

Em relação ao ensino de química, é possível conceber os grupos de pesquisa ou dos programas de pós-graduação como *coletivos de pensamento*, se identificada a presença de um *estilo de pensamento*. A caracterização da produção científica desses grupos permite a identificação desse *estilo de pensamento*, auxiliando na busca de resposta a questões como: Como a pesquisa em ensino de química se caracteriza? Quais são seus *estilos de pensamentos*? As características diferenciam-se conforme a área do programa de pós-graduação em que foram produzidas, constituindo diferentes coletivos? As motivações para a pesquisa sobre ensino são as mesmas em programas da área de química, de ensino e de educação? Como os *coletivos de pensamento* estão organizados na pesquisa em ensino de química? Cada orientador possui um estilo de pensamento compartilhado, ou não, com outros orientadores?

É nesse contexto em que o presente trabalho se insere, buscando respostas a essas questões em relação à pesquisa em ensino de química desenvolvida na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). A UFSCar foi a primeira instituição federal de ensino superior do interior

do Estado de São Paulo, fundada em 1968 e, atualmente, possui quatro *campi*: Araras, Lagoa do Sino, São Carlos e Sorocaba. Considerando as áreas relacionadas ao ensino de química, possui programas de pós-graduação nas áreas de Química, Educação e Ensino de Ciências. Esta última, formada por um mestrado profissional em Ensino de Ciências Exatas e pelo recente programa de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, que iniciou sua primeira turma de mestrado acadêmico em 2017. Nessas conjunturas, considera-se importante caracterizar como e onde a pesquisa em ensino de química tem se desenvolvido na instituição, sobretudo, buscando verificar as questões de pesquisa e analisando as lacunas e tendências das temáticas investigadas.

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é identificar e caracterizar a pesquisa em ensino de química produzida nos programas de pós-graduação em Química, em Educação e em Ensino da UFSCar, por meio da análise das dissertações e teses, defendidas no período de 2006 a 2015, no que se refere ao ano de defesa, orientador, motivação para a pesquisa, foco temático e questão de pesquisa, utilizando como referência as categorias propostas por Fleck (2010).

Percurso metodológico

Foram considerados os programas de pós-graduação da UFSCar indicados na Plataforma Sucupira da CAPES, nas áreas de conhecimento de Química, Educação e Ensino. Para identificar as dissertações e teses sobre ensino de química, foi realizada busca nas páginas eletrônicas dos programas de pós-graduação, em que constam os títulos das produções, e do repositório da UFSCar, onde a busca é feita nos títulos e resumos dos trabalhos. As palavras-chave pesquisadas foram: “ensino”, “educação”, “professor” e “química(o)”. Uma vez identificada a presença das palavras-chave, os títulos foram lidos para verificação da relação com o ensino de química.

Após a identificação e busca dos trabalhos completos, foi realizada a leitura dos resumos e dos subcapítulos em que foram descritos a justificativa, a questão de pesquisa e os objetivos. A leitura dos trabalhos possibilitou a confirmação da relação dos trabalhos com o ensino de química e buscou identificar seguintes aspectos: i) programa de pós-graduação; ii) tipo de trabalho (dissertação de mestrado ou tese de doutorado); iii) ano de defesa; iv) orientador; v) motivação para pesquisa; vi) problema de pesquisa; vii) objetivos e viii) foco temático, que foram categorizados conforme pressupostos da Análise de Conteúdo (Bardin, 2009).

Dentre os aspectos analisados, buscou-se identificar os motivos ou o contexto que levaram os pós-graduandos a estabelecerem as questões investigadas na dissertação ou tese e quais foram estas questões. Segundo Gamboa (2007, p.69), “o ponto de partida de todo processo de pesquisa está na elaboração da pergunta” que, por sua vez, “se processa no mundo da necessidade”. O mundo da necessidade é concebido por diferentes maneiras entre os sujeitos e, no contexto de um curso de pós-graduação, pode sofrer diversas influências do *estilo de pensamento* vigente. As motivações e perguntas de pesquisa foram classificadas conforme categorias estabelecidas no estudo da produção científica da USP (Milaré, 2013).

As categorias utilizadas para a motivação da pesquisa foram i) *literatura* – quando a necessidade da pesquisa foi fundamentada na literatura da área e ii) *vivência do(a) pós-graduando(a)* – quando a necessidade da pesquisa foi verificada durante experiências vivenciadas pelos autores. Não foi excluída a possibilidade de um trabalho ser classificado nas duas categorias.

Em relação aos problemas de pesquisa, a categorização também foi baseada em trabalhos

anteriores (Milaré, 2013), em que se estabeleceram cinco categorias. A primeira categoria, *diagnóstico do contexto*, compreende trabalhos que visam investigar fatores relativos ao ensino de química, diante de sua importância consolidada na literatura da área, em determinados cenários. A segunda categoria, *busca de caminhos*, englobam os trabalhos que problematizam o *como fazer*, considerando as dificuldades relacionadas ao ensino de química e os apontamentos presentes na literatura. A terceira categoria, *aprendizagem dos estudantes*, refere-se aos trabalhos que problematizam o processo de aprendizagem, investigando ideias dos estudantes, como aprendem, como constroem conceitos químicos ou desenvolvem determinadas habilidades. A quarta categoria, *posturas e mudanças pedagógicas*, compreende trabalhos em que as deficiências na formação e prática docente são problematizadas buscando como promover mudanças neste contexto. A quinta categoria, *estudos de processos em situações de aprendizagem*, refere-se aos trabalhos que problematizam aspectos relativos à formação dos estudantes no desenvolvimento de atividades específicas, procurando compreender como ocorrem determinados processos em contextos bem estabelecidos.

Para analisar os focos temáticos principais das dissertações e teses, também foram utilizadas categorias já propostas na literatura (Megid Neto, 1999; Francisco, 2011). São dezoito categorias de focos temáticos para trabalhos da área de ensino de ciências propostos, inicialmente, por Megid Neto (1999) e atualizados por Francisco (2011). Diante da extensão do presente trabalho, serão descritos e discutidos adiante apenas os focos temáticos contemplados nas dissertações e teses analisadas.

A produção acadêmica em ensino de química da UFSCar

Na Tabela 1, é apresentado o número de dissertações e teses identificadas sobre o ensino de química na UFSCar, nos diferentes programas de pós-graduação. Outros programas foram pesquisados, no entanto, em nenhum deles foram encontradas produções sobre ensino de química.

<i>Programa¹</i>	<i>Curso</i>	<i>2006</i>	<i>2007</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>	<i>Total</i>
Química ^a	MA	3	0	0	3	1	1	0	0	1	0	9
	D	0	0	0	1	2	3	3	3	1	3	16
Química ^a	MP	-	-	0	0	1	3	2	8	3	5	22
Educação ^a	MA	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	3
	D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Educação Especial ^a	MA	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Educação ^b	MA	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1
Total		4	0	0	6	4	7	6	13	5	9	54

Tabela 1: Dissertações e teses sobre ensino de química defendidas nos programas de pós-graduação da UFSCar,

¹ Embora os cursos da área de química sejam apresentados como um mesmo programa na página eletrônica da instituição, o mestrado profissional foi considerado um programa à parte, uma vez que os dados da plataforma Sucupira (CAPES) faz essa indicação.

entre 2006 e 2015. ^aProgramas do *campus* São Carlos. ^bProgramas do *campus* Sorocaba. MA = Mestrado Acadêmico. D = Doutorado. MP = Mestrado Profissional.

No período analisado, a produção se intensificou a partir do ano de 2009, com uma média de sete trabalhos por ano. Nesse contexto, merece destaque o mestrado profissional em Química, criado em 2008, com uma das áreas de concentração em Ensino de Química e que é responsável por 40% da produção na área no período analisado. Considerando toda a produção, foram identificados dezenove orientadores, no entanto, há docentes que orientaram um trabalho e docentes que orientaram mais de sete trabalhos em dois programas diferentes.

Das 54 dissertações e teses identificadas, 49 foram analisadas, uma vez que três dissertações do mestrado profissional, uma dissertação do mestrado acadêmico e uma tese de doutorado dos programas de pós-graduação em Química não foram acessíveis, nem mesmo na biblioteca da instituição. Deste modo, a amostra analisada refere-se a 90% da produção identificada inicialmente.

Em relação às motivações para a pesquisa analisada, 47% dos trabalhos tiveram suas motivações baseadas nas vivências, 39% na literatura e 14% tanto na literatura quanto na vivência. Em geral, as experiências anteriores à pós-graduação, como estudantes de cursos de licenciaturas e professores da educação básica, motivaram o aprofundamento dos estudos e a investigação de problemáticas oriundas destas experiências. Em alguns trabalhos, as vivências nos estágios supervisionados, em projetos de extensão e de iniciação científica, durante a graduação, despertaram o interesse pela área de ensino de química.

As dissertações e teses motivadas pelas vivências são mais frequentes no mestrado profissional em Química (correspondendo a 63% das dissertações deste programa). As duas dissertações sobre ensino de química do mestrado em educação especial também foram motivadas pelas vivências das pós-graduandas ao terem contato com estudantes com necessidades especiais em outros contextos.

Na perspectiva de Fleck, esse processo pode ser entendido como *circulação intercoletiva de ideias*, pois os autores dos trabalhos levaram inquietações de um *coletivo exotérico* (de professores, estudantes, etc) para o coletivo do programa de pós-graduação, *esotérico* em relação à pesquisa em ensino de química, a fim de compreender as questões estabelecidas sob outra perspectiva. As inquietações suficientemente significativas, resistentes à mudança de coletivos e compatíveis com o *estilo de pensamento* do orientador e do programa de pós-graduação tornam-se frutíferas, resultando na defesa da dissertação ou tese.

Por outro lado, motivações baseadas na literatura estão presentes em mais de 60% das dissertações e teses do programa de pós-graduação em Química e em todas as produções do programa em Educação (*campus* São Carlos). Nesses casos, os autores buscam contextualizar o problema com apontamentos de outros textos, seja explicitando a lacuna existente nas investigações, os consensos sobre as dificuldades no ensino e aprendizagem de química ou levantando questionamentos acerca do conteúdo de documentos oficiais. Nesses casos, as pesquisas foram desenvolvidas em decorrência da *circulação intracoletiva de ideias*, concebendo a literatura das áreas de ensino e de educação como pertencentes ao *coletivo esotérico* do ensino de química. Para Fleck (2010, p.158), “o tráfego intracoletivo de pensamento leva ao fortalecimento das formações de pensamento”. Buscar problemas de pesquisa identificados por autores da mesma área de conhecimento adequa o trabalho ao estilo de pensamento vigente neste contexto, de forma mais segura e menos abalável pelas negociações necessárias quando esta adequação ocorre pela circulação intercoletiva.

Das cinco categorias consideradas para análise do problema de pesquisa, quatro foram contempladas nos trabalhos analisados. Os problemas de pesquisa mais frequentes podem ser

sintetizados pela questão “*como fazer?*”, sendo categorizados como *busca de caminhos*. Vinte dissertações e teses (41%) foram classificadas nesta categoria, pois desenvolvem, aplicam e avaliam propostas com o intuito de verificar como é possível desenvolver atividades ou situações de ensino e quais suas potencialidades e limitações, pautando-se no mundo da necessidade e na fundamentação teórica.

A segunda categoria mais frequente em relação aos problemas de pesquisa é *Diagnóstico do contexto*, em que foram enquadradas dezesseis dissertações e teses (33%). Esses trabalhos visam investigar situações e contextos específicos, na maioria das vezes, que não foram planejados e criados pelos pesquisadores. As questões que sintetizam os problemas dos trabalhos desta categoria são “*quais são?*” e “*como são abordados?*”.

Seis dissertações e teses (12%) foram categorizadas em *Aprendizagem dos estudantes*, por apresentarem questões de pesquisa relacionadas ao que os estudantes, tanto da educação básica quanto da educação superior, sabem, como aprendem e constroem conhecimentos químicos e desenvolvem habilidades. Outras cinco dissertações e teses (10%) foram categorizadas em *Estudos de processos em situações de aprendizagem*. Os problemas investigados nestes trabalhos estão relacionados a aspectos do processo de formação dos estudantes ao desenvolverem atividades específicas como, por exemplo, mapas conceituais, uso de tecnologias, etc. Duas teses não foram enquadradas nas categorias pré-estabelecidas por tratarem de problemas de pesquisa relacionados à produção acadêmica. Deste modo, tratam de pesquisas de estado da arte, diferenciando-se das pesquisas categorizadas.

A distribuição das categorias acerca dos problemas investigados nas dissertações e teses em cada programa de pós-graduação (Tabela 2) indica algumas tendências para aqueles com maiores números de produções. É o caso dos cursos de mestrado e doutorado do programa de pós-graduação em química, em que a maioria da produção foi categorizada como *diagnóstico de contexto*, enquanto a maior parte da produção do mestrado profissional foi classificada como *busca de caminhos*. Para os demais programas, o número reduzido de trabalhos analisados impede inferências semelhantes.

Ao se relacionar as motivações com os problemas de pesquisa, verifica-se que é mais frequente, no contexto analisado, a motivação oriunda da circulação intercoletiva de ideias (vivência) gerar pesquisas que visam à busca de caminhos e ao diagnóstico do contexto. Isso indica que os pós-graduandos, ao desenvolverem pesquisa na UFSCar, tendem a compreender melhor ou buscar possíveis soluções aos problemas vivenciados em outros contextos ou, na perspectiva de Fleck, em outros coletivos.

Categorias	Programas de pós-graduação					Total
	Química ^a (M/D)	Química ^a (MP)	Educação ^a (M/D)	Educação Especial ^a (M)	Educação ^b (M)	
Busca de caminhos	05	12	02	01	00	20
Diagnóstico do contexto	11	03	01	00	01	16
Aprendizagem dos estudantes	03	01	01	01	00	06
Estudo de processos em situações de aprendizagem	02	03	00	00	00	05
Outros	02	00	00	00	00	02

Tabela 2: Distribuição das dissertações e teses analisadas (2006-2015) da UFSCar por categoria acerca dos problemas investigados e programa de pós-graduação. ^aProgramas do *campus* São Carlos. ^bProgramas do

campus Sorocaba. M = Mestrado Acadêmico. D = Doutorado. MP = Mestrado Profissional.

<i>Categorias de problemas de pesquisa</i>	<i>Motivações para a pesquisa</i>		
	<i>Vivência</i>	<i>Literatura</i>	<i>Vivência e Literatura</i>
Busca de caminhos	11	06	03
Diagnóstico do contexto	09	06	01
Aprendizagem dos estudantes	01	03	02
Estudo de processos em situações de aprendizagem	02	02	01
Outros	00	02	00

Tabela 3: Número das dissertações e teses (2006-2015) da UFSCar analisadas nas categorias acerca dos problemas investigados e motivação para a pesquisa.

O foco temático permite caracterizar os assuntos ou temas das dissertações e teses e das dezoito categorias propostas na literatura, na produção analisada, foram verificadas doze delas. Dois trabalhos foram classificados como *outros*. Os três focos temáticos mais frequentes na produção da UFSCar foram *recursos didáticos* (15 trabalhos, 31%), *conteúdo-método* (8 trabalhos, 16%) e *formação de professores* (6 trabalhos, 12%). Estes focos temáticos são descritos por Megid Neto (1999) e Francisco (2011) da seguinte forma:

Recursos didáticos: Estudos de avaliação de materiais ou recursos didáticos no Ensino de Química, tais como textos de leitura, livros didáticos, materiais de laboratório, filmes, computador, jogos, brinquedos, mapas conceituais, entre outros. Trabalhos que propõem e/ou aplicam e avaliam novos materiais, kits experimentais, softwares ou outros recursos e meios instrucionais em situações de ensino formal ou extracurricular.

Conteúdo método: Pesquisas que analisam a relação conteúdo-método no Ensino de Química, com foco de atenção no conhecimento químico veiculado na escola, na forma como este conhecimento é difundido por meio de métodos e técnicas de ensino-aprendizagem, ou ainda na perspectiva de não dissociação entre forma e conteúdo. Estudos a respeito da aplicação de métodos e técnicas no ensino de Química, como instrução programada, módulos de ensino, experimentação, dramatização, entre outros, de forma isolada ou comparativa. Trabalhos que propõem método alternativo para o ensino de Ciências, ou que descrevem e avaliam práticas pedagógicas e a metodologia de ensino nelas presentes.

Formação de professores: Investigações relacionadas com a formação inicial de professores para o Ensino de Química. Estudos de avaliação ou propostas de reformulação de cursos de formação inicial de professores. Estudos voltados para a formação continuada ou permanente dos professores de Química, envolvendo propostas e/ou avaliação de programas de aperfeiçoamento, atualização, capacitação, treinamento ou especialização de professores. Descrição e avaliação da prática pedagógica em processos de formação em serviço.

A análise dos focos temáticos das dissertações e teses da UFSCar indica que os três mais frequentes (*recursos didáticos*, *conteúdo-método* e *formação de professores*) representam pouco mais da metade da produção, enquanto o restante da produção enquadrou-se em dez categorias. Deste modo, há uma tendência da pesquisa em Ensino de Química desenvolvida na UFSCar em contemplar o desenvolvimento de atividades e materiais de ensino, assim como a formação de professores.

O foco temático *recursos didáticos* também é o mais frequente considerando os programas de pós-graduação em química, responsáveis pela maior parcela dos trabalhos analisados. No

entanto, no mestrado profissional, o segundo foco temático mais frequente é *conteúdo método*, enquanto que para o mestrado e doutorado é *formação de professores*.

Esse contexto indica uma circulação intercoletiva de ideias mais intensa no mestrado profissional que no mestrado acadêmico e doutorado, uma vez que a maior parte dos trabalhos deste programa expressa motivações baseadas na vivência, problemas categorizados como busca de caminhos e focos temáticos relacionados a atividades em sala de aula. Os pós-graduandos do curso, por já se constituírem profissionais da área, principal público-alvo do programa, participam de diferentes coletivos de pensamento (de professores, da comunidade escolar, da gestão, etc.) e a circulação nestes coletivos continuam durante a realização da pesquisa. Nesse contexto, não são frequentes as problematizações acerca da formação de professores, o que pôde ser verificado pela ausência desse foco temático entre os trabalhos desse mestrado.

Já nos cursos de mestrado acadêmico e doutorado, a circulação intracoletiva é mais intensa, considerando as frequências das motivações baseadas na literatura, dos problemas de pesquisa categorizados como diagnóstico do contexto e dos focos temáticos *recursos didáticos* e *formação de professores*. Nestes cursos, todos os trabalhos com este último foco temático buscam o diagnóstico do contexto. Isso sugere que a circulação intracoletiva mais intensa permite que a formação de professores seja problematizada.

Considerações Finais

A pesquisa em ensino de química da UFSCar, de 2006 a 2015, foi produzida principalmente pelo programa de pós-graduação em Química, com linhas de pesquisa e área de concentração em Ensino de Química. Os programas da área de Educação ainda possuem uma parcela pequena da produção na área, enquanto os da área de ensino ainda são recentes ou enfatizam as áreas de física e matemática. Deste modo, o potencial para ampliação das pesquisas na área na instituição torna-se evidente.

A produção analisada tem como característica a busca de soluções para problemas vivenciados em situações de ensino-aprendizagem e o diagnóstico destas situações, investigando, principalmente, recursos didáticos, metodologias e a formação de professores. Os professores dos programas de pós-graduação orientam trabalhos com diferentes questões de pesquisa e focos temáticos, indicando que transitam por diferentes coletivos de pensamento voltados às especificidades de cada um dos temas.

Em pesquisa realizada com a produção em Ensino de Química da USP (Milaré, 2013), as três categorias mais frequentes para os problemas de pesquisa foram *Diagnóstico de contexto*, *Busca de caminhos* e *Aprendizagem dos estudantes*. Resultados semelhantes foram encontrados para a pesquisa realizada na UFSCar, o que pode sugerir que faz parte do *estilo de pensamento* da pesquisa em Ensino de Química tratar de problemas de pesquisa desta natureza. Na perspectiva fleckiana, o desenvolvimento das áreas de conhecimento passa por fases até o estabelecimento de um estilo de pensamento que orienta as ações na área. As áreas mais recentes tratam “em primeiro lugar, de aprender a ver e a fazer perguntas”, até “a tradição, a educação e o hábito terem gerado uma disposição para sentir e agir de acordo com um estilo, isto é, um sentir e agir direcionados e restritos” (Fleck, 2010, p.133).

O foco temático mais presente na pesquisa em Ensino de Química da UFSCar, representada principalmente pela pós-graduação em Química, é recursos didáticos. O mesmo ocorre na USP, considerando a produção dos programas desta mesma área, no período de 2006 a 2009 (Milaré, 2013). No entanto, o resultado da pesquisa realizada por Francisco (2011), que

considerou a produção da área 46 da CAPES, de 2000 a 2008, indica que o foco temático mais presente em programas da área de ensino de ciências é *conteúdo-método*. Essas divergências revelam a necessidade de mais estudos para verificar se os focos temáticos mais frequentes, de fato, diferenciam entre as áreas de química e ensino em outras instituições, caracterizando diferentes *estilos de pensamento*.

Referências

- ANTUNES JR., E.; REBEQUE, P. V.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. Sobre dissertações no contexto do mestrado profissional em Ensino de Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindoia, SP. **Atas...** ABRAPEC, 2015.
- BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Ed. Rev. e Atualizada. Lisboa: Edições 70 LDA, 2009. 281p.
- CARMO, T.; KIOURANIS, N. M. M.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Pesquisas em educação ambiental em dissertações de 2003-2013 no ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindoia, SP. **Atas...** ABRAPEC, 2015.
- FLECK, L. Gênese e Desenvolvimento de um fato científico. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010. 206p.
- FRANCISCO, C. A. Análise de Dissertações e Teses sobre o Ensino de Química nos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Área 46/CAPES (2000-2008). 2011. 305f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.
- GAMBOA, S. S. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. Chapecó: Argos, 2007. 193p.
- LONDERO, L.; MOSINAHTI, G. L. As pesquisas sobre o ensino de física de partículas: um estudo baseado em teses e dissertações. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindoia, SP. **Atas...** ABRAPEC, 2015.
- LORENZETTI, L.; MUENCHEN, C.; SLOGO, I. I. P. The growing presence of Ludwik Fleck's epistemology in science education research in Brazil. **Transversal: International Journal for the Historiography of Science**, n.1, p.52-71, 2016.
- MEGID NETO, J. Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental. 1999. 238 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas-SP, 1999.
- MILARÉ, T. **A pesquisa em Ensino de Química na Universidade de São Paulo: estudo das dissertações e teses (2006-2009) sob a perspectiva fleckiana**. 2013. Tese (Doutorado em ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- MILARÉ, T. REZENDE, D. B. Estudo dos procedimentos e referenciais metodológicos das dissertações e teses sobre ensino de química da USP (2006-2009). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindoia, SP. **Atas...** ABRAPEC, 2013.
- PUNTEL, R. L.; FOLMER, V.; PESSANO, E. F. C.; DÁVILA, E. S. Estudos sobre o Ensino de Biologia nas dissertações e teses dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) do Rio Grande do Sul (RS) vinculados à área de Ensino de Ciências e Matemática (2000-2011). In:

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindoia, SP. **Atas...** ABRAPEC, 2015.

SILVA, O. B; QUEIROZ, S. L. Mapeamento da pesquisa no campo da formação de professores de Química no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.21, p.62-93, 2016.

TEIXEIRA, P. M. M.; OLIVEIRA, F. S. 40 anos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972-2011). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindoia, SP. **Atas...** ABRAPEC, 2013.