

O estado da arte das dissertações do Mestrado Profissional em ensino de ciências da Universidade de Brasília

The state of the art dissertations professional master's degree in science education at the University of Brasilia

Victor Ferreira Dias Santos

Instituto de Química – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
(UNESP)
victor.f.dias@globomail.com

Luciana Massi

Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara – Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)
lucianamassi@fclar.unesp.br

Alberto Villani

Instituto de Física – Universidade de São Paulo (USP)
avillani@if.usp.br

Resumo

Os mestrados profissionais em ensino são uma modalidade de pós-graduação voltada para a formação continuada dos professores. O crescimento da oferta por essa modalidade vem gerando pesquisas sobre essa modalidade. Entretanto, nenhum desses trabalhos investigou a produção científica dos egressos. Neste trabalho apresentamos um estado da arte sobre o mestrado profissional em ensino de ciências da UNB, buscando responder a seguinte pergunta: Quais características - áreas, conteúdos e focos - essas dissertações apresentam? Foram analisados 99 resumos referentes ao período de 2006 a 2013. Observa-se a predominância de trabalho sobre ensino de Química e Física; voltados para o Ensino Médio; elevada produção de recursos didáticos e métodos para tratar conteúdos escolares. Essas constatações se mostram coerentes com a proposta formativa do mestrado profissional em ensino de ciências.

Palavras chave: MESTRADO PROFISSIONAL; ESTADO DA ARTE; UNB

Abstract

Professional master's degrees in education are a graduate modality toward the continuing education of teachers. The supply growth of this degree has generated research on this modality. However, none of these studies investigated the scientific production of graduates. We present a state of the art on the professional master's degree in education from UNB science, seeking to answer the following question: What characteristics - areas, content and focus - these dissertations have? We analyzed 99 abstracts for the period from 2006 to 2013.

Note the predominance of work on teaching Chemistry and Physics; aimed at high school; high production of teaching resources and methods to treat school contents. These findings are coherent with the formation program of professional master's degree in science education.

Key words: PROFESSIONAL MASTER; STATE OF THE ART; UNB

INTRODUÇÃO

O Mestrado Profissional (MP) tem sua criação efetivada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a partir da portaria nº 080, de 16 de dezembro de 1998 (CAPES, 1998). Atualmente, encontram-se reconhecidos pela CAPES 589 cursos de pós-graduação oferecendo a modalidade MP, sendo 15,4 % do total de todos os mestrados oferecidos no Brasil. Na área de ensino de ciências, encontramos na CAPES 40 programas em todo o Brasil, representando 6,8 % aproximadamente de todos os MP.

A criação do MP mostra a consolidação e o crescimento da pesquisa aplicada na sala de aula como importante forma de melhoria da escola básica e também aprimoramento da prática docente (MOREIRA, 2001); no entanto, poucas pesquisas investigaram os efeitos destes programas. Schäfer (2013) produziu uma ampla revisão bibliográfica em sua tese de doutorado a respeito de trabalhos que tratam do MP em ensino de ciências. A autora destaca alguns trabalhos que analisam as concepções e características do MP de uma forma mais geral, tentando trazer orientações e perspectivas de um novo modelo de mestrado em ensino de ciências, buscando a efetivação dessa modalidade. A carência de pesquisas sobre o tema e ampliação dos MP em ensino de ciências levou a proposição de uma pesquisa (VILLANI, 2013) ampla e nacional, conduzida por pesquisadores de diversas instituições, interessada em compreender as contribuições desta modalidade para a formação de professores.

No contexto desse amplo projeto se insere este trabalho que pretende complementar o estudo dessa questão através da análise das dissertações produzidas nos MP. Assim, não pretendemos investigar a formação de professores no programa, mas apenas analisar o que foi produzido por esses egressos do MP. Para isso, neste trabalho, apresentamos os resultados de um estado da arte de todos os resumos das dissertações produzidas pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília (UNB), um dos primeiros e mais bem avaliados programas de MP que é objeto de estudo do projeto mais amplo. Assim, pretendemos responder a seguinte questão com base nos descritores desenvolvidos por Megid Neto (1999): Quais características – Autor e Orientador do trabalho, Ano de defesa da tese ou dissertação, Nível Escolar, Área do Conteúdo do Currículo Escolar e Foco temático – as dissertações do MP em ensino de ciências da UNB apresentam?

METODOLOGIA

Para a construção desse estado da arte será utilizado como referencial de categorização o trabalho de Megid Neto (1999). Suas pesquisas (FRANCISCO; QUEIROZ, 2008; MILARÉ, 2013) embasaram vários estados da arte no ensino de ciências, podendo ser considerado um clássico nessa perspectiva. Além dele, tivemos a preocupação de verificar as categorias e pautar a análise dos textos desses resumos na análise de conteúdo proposta por Bardin (2011).

Pesquisas do tipo “estado da arte” possuem como objeto de estudo documentos, produzidos por pesquisadores da comunidade científica. Segundo Romanowski e Ens (2006), seu objetivo é mapear e apontar características em relação à produção científica. Assim, pesquisas que

utilizam o estado da arte possibilitam a realização de uma síntese da produção e mapeamento com o objetivo de gerar subsídios para identificar as contribuições e defasagens desses documentos investigados (FERREIRA, 2002).

Para realizar as análises dos documentos com o intuito de mapear e sintetizar, adotamos um referencial analítico que fornece critérios rígidos e objetivos que fundamentassem essa pesquisa. O método da análise de conteúdo é definido por Bardin (2011, p. 11) como:

Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a “discursos” (conteúdos e continentes) extremamente diversificados.

A categorização, ponto essencial para Bardin (2011), pode ser definida a priori ou a posteriori. Neste trabalho serão utilizadas categorias a priori da tese de doutorado de Megid Neto (1999, p.35), na qual o autor adota o termo “descriptor” para a análise dos textos, para “indicar os aspectos a serem observados na classificação e descrição das teses e dissertações, bem como na análise de suas características e tendências”.

Segundo Bardin (2011), uma boa categoria deve apresentar algumas características importantes: exclusão mútua, homogeneidade, objetividade, fidelidade e produtividade. A partir desses critérios descritos pela autora, identificamos no trabalho de Megid Neto (1999) categorias que seguem os padrões definidos por Bardin (2011). No entanto, excluimos algumas que não se adequavam a uma pesquisa realizada em um único programa de pós-graduação. Deste modo, adotamos na análise as seguintes categorias: Autor e Orientador do trabalho, Ano de defesa da tese ou dissertação, Nível Escolar abrangido no estudo, Área do Conteúdo do Currículo Escolar abordada nos trabalhos, Foco temático.

A utilização de normas e critérios em uma análise de conteúdo possibilita que as informações retiradas dos objetos de estudo possuam confiabilidade e objetividade.

Os trabalhos analisados foram obtidos a partir do site (<http://ppgec.unb.br/dissertacoes>) do programa de Pós-Graduação em Ensino de ciências da Universidade Nacional de Brasília, em uma consulta no campo dissertações. Todos os resumos disponíveis no site do programa foram analisados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apresentamos a seguir os resultados obtidos da avaliação dos resumos das dissertações. Foram analisados 99 resumos do período de 2006, ano com as primeiras defesas do MP da UNB, até 2013, data dos últimos trabalhos disponíveis para acesso. As distribuições desses resumos aparecem bem homogêneas em quase todo esse período, somente nos anos de 2010 e 2011 há um crescente aumento das defesas do MP. Foram defendidas 15 e 17 dissertações respectivamente, em comparação aos outros anos com média de aproximadamente 11 dissertações por ano. Os dados discutidos em relação à distribuição anual dos trabalhos serão apresentados na tabela 1 junto com seus focos temáticos.

Os trabalhos foram analisados em relação à **área do currículo escolar** abrangido. Foi constatada a predominância de trabalhos nas áreas de Física (35%) e Química (35%), seguido posteriormente por trabalhos do ensino de Biologia (17%). Essa predominância deve ao histórico de criação do MP na UNB. No início do programa em 2004, apenas as áreas de Física e Química eram contempladas. Apenas em 2007, com a junção do Instituto de Ciências Biológicas, começam a ser produzidos trabalhos na linha do ensino de Biologia. Assim, percebemos que a predominância das área de física e química está diretamente relacionada com a constituição do corpo docente do programa, composta majoritariamente por químicos e

físicos. Outros trabalhos com o foco na Educação Ambiental (4%), Saúde (1%), Geral (8%) e Outra área (1%), também ao longo desse período, foram contemplados, porém com menor aparecimento entre as áreas estudadas.

Outra categoria analisada foi a classificação do **nível escolar** – verificou-se a predominância do Ensino Médio (67%) como nível mais utilizado para as pesquisas. Esse fato está diretamente relacionado às quantidades elevadas de trabalhos na área de Física e Química, pois essas disciplinas são oferecidas prioritariamente a partir do Ensino Médio. Em seguida encontramos pesquisas relacionadas ao Ensino Fundamental 2 (11%), Geral (10%), Ensino Superior (5%) e Ensino Fundamental geral (1%). Trabalhos que foram classificados no nível geral abordavam questões generalizadas ao ensino de ciências, não focando um nível específico. Algumas pesquisas não analisaram ou propunham ações apenas a um nível escolar, foram classificados trabalhos nos níveis: Ensino Superior – Ensino Médio (4%), Ensino Superior – Geral (1%) e Ensino Superior – Ensino médio – Ensino fundamental 2 (1%).

Em relação aos **orientadores** dessa instituição, há um destaque maior a um determinado grupo (número de orientações maior que cinco), esses orientadores são predominantes da Física e Química. Essa predominância pode ser explicada novamente pela iniciativa das faculdades de Física e Química em oferecer o curso de MP em ensino de ciências, posteriormente o instituto de Biologia também começa a oferecer orientações. Um segundo grupo de orientadores (número de orientações menor que quatro), estão alocados no Instituto de Biologia. Essas constatações também em relação aos orientadores, apresentam características do próprio histórico do MP da UNB. A seguir serão expostos os orientadores em ordem decrescente da quantidade de dissertações orientadas: Célia Maria Soares Gomes de Sousa (11); Gerson de Souza Mol (9); Maria de Fátima da Silva Lettere Verdeaux (9); Cássio Costa Laranjeiras (8); Roberto Ribeiro da Silva (8); Ricardo Gauche (7); Maria Luiza de Araújo Gastal (6); Wildson Luiz Pereira dos Santos (6); Marcelo Ximenes A. Bizzerri (5); Erika Zimmermann (4); Ivan Ferreira da Costa (3); Maria Márcia Murta (3); Mariana de Senzi Zancul (3); Patrícia Fernandes Lootens Machado (3); Joice De Aguiar Baptista (2); Lenise Aparecida Martins Garcia (2); Maria Helena da Silva Carneiro (2); Maria Rita Avanz (2); Wagner Fontes (2); Eliane Mendes Guimarães (1); Louise Brandes Moura Ferreira (1); Mônica Maria Pereira Resende (1); Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles (1).

Analisamos também os **focos temáticos** abrangidos pelos trabalhos. Entendemos que a discussão em relação a essa classificação deve possuir um detalhamento maior. A seguir, será apresentada a Tabela 1 contemplando a distribuição dos focos temáticos presentes nos resumos das dissertações em relação aos anos de defesa dos trabalhos.

| Foco temático do trabalho | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Total |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Conteúdo-método | 4 | 2 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 31 |
| Currículo e programas | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 13 |
| Recursos didáticos | 4 | 5 | 3 | 4 | 6 | 4 | 3 | 2 | 31 |
| Características do professor | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| Características do aluno | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 3 |
| Formação de professores | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| Formação de conceitos | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Organização da instituição escolar/programa de ensino não escolar | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 7 |
| Não classificados | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Total | 13 | 11 | 10 | 11 | 15 | 17 | 11 | 11 | 99 |

Tabela 1: Distribuição dos trabalhos pelo ano de defesa e pelo foco temático

Pode-se perceber a partir da distribuição que os focos mais frequentes pesquisados são: recurso didático contemplando aproximadamente 31% de toda produção do MP da UNB; conteúdo-método com aproximadamente 31% da produção. Comparando aos outros descritores, a diferença é bastante elevada para o terceiro descritor mais utilizado, com aproximadamente 13 %. A predominância desses dois descritores pode estar relacionada à proposta que o MP vem a assumir. Segundo Moreira (2004, p.133-134), o MP em ensino de ciência possui o “[...] caráter de preparação profissional na área docente focalizando o ensino, a aprendizagem, o currículo, a avaliação e o sistema escolar”. Esses apontamentos feitos pelo autor indicam a importância de pesquisa mais voltadas ao ensino-aprendizagem e aplicação para professores em sala de aula. Por outro lado, reforçando as características de pesquisas mais aplicadas ao contexto escolar e de ensino aprendizagem, não foram classificados trabalhos nos descritores: história da ciência; história do ensino de ciências; filosofia da ciência; organização da instituição escolar. Esses focos temáticos que não foram encontrados nas dissertações, abordariam mais as concepções filosofias, teóricas e históricas do ensino de ciências. Alguns trabalhos desses analisados não seguiram os critérios definido por Megid Neto (1999) e por isso não foram classificados. Esses não classificados correspondem a um total de 4% dos resumos analisados. A seguir, serão discutidos os critérios de classificação e as características principais dos trabalhos analisados quanto ao foco temático. Em função do espaço reduzido e do objetivo da discussão exemplificaremos através de citações apenas os trabalhos dos focos temáticos majoritários (recursos didáticos e conteúdo-método). As dissertações classificadas nesses focos (62%) apresentam as características definidas por Megid Neto (1999) para pesquisas sobre recursos didáticos e conteúdo método. Essas propriedades de objetividade e fidelidade permitem a utilização de qualquer trabalho analisado como exemplo, de maneira a permitir uma melhor visualização e compreensão dos conteúdos dos trabalhos analisados. Para as demais dissertações (37%), apresentamos apenas os focos dos trabalhos de acordo com os descritores adotados.

FOCO TEMÁTICO RECURSOS DIDÁTICOS

Os critérios definidos por Megid Neto (1999) para o descritor recurso didático preveem trabalhos que propõem avaliações em materiais ou recursos didáticos. Nesse critério, o pesquisador precisa apenas avaliar e diagnosticar a utilização desses recursos. Megid Neto (1999) aponta para alguns exemplos que poderão ser avaliados: materiais de laboratório, filmes, computador, jogos, brinquedos, mapas conceituais e etc. Apenas para exemplificar nossa análise, apresentamos a seguir um trabalho que se encaixa plenamente nesse critério do autor.

Loiola (2013) investiga o papel do texto de divulgação científica como recurso didático para trabalhar a Educação em Saúde em um contexto de sala de aula. A autora aplica os textos a alunos do EJA e posteriormente faz análises do recurso em relação aos resultados obtidos.

Os resultados indicaram que a introdução destes textos de divulgação científica durante as aulas possibilitou uma situação nova para a maioria dos

alunos que não tinham contato frequente com esse tipo de leitura e também fomentaram um interesse maior e uma participação mais efetiva dos alunos nas discussões, uma vez que relacionavam os assuntos de saúde com o cotidiano dos estudantes, favorecendo a partilha de suas experiências e a troca de saberes. (LOIOLA, 2013, p. 7)

Outro critério definido por Megid Neto (1999) na classificação do descritor recursos didáticos é a produção e/ou aplicação e avaliação de novos materiais para o ensino de ciências. Silva (2009, p. 6), por exemplo, encaixa-se nessa categoria, pois desenvolve, aplicação e avalia um “ material instrucional interativo com o uso dos Java Applets que versam sobre o estudo da Refração”. Seus resultados tornam evidente a preocupação em avaliar este recurso:

Os resultados da pesquisa mostram que o recurso utilizado conseguiu cumprir com o objetivo de promover a aprendizagem significativa, proporcionando uma interação do estudante com o objeto do conhecimento através da interatividade dos mesmos com a nova metodologia de ensino, fazendo com que esse estudante fosse parte integrante do processo de aquisição do conhecimento. (SILVA, 2009, p. 6)

FOCO TEMÁTICO CONTEÚDO-MÉTODO

O descritor conteúdo-método é outro foco temático com grande número de trabalhos classificados. Os critérios definidos por Megid Neto (1999) para este descritor revelam atenção ainda maior ao contexto escolar e de ensino aprendizagem: pesquisas que analisam o conteúdo difundido na escola por meio de métodos e técnicas; estudos a respeito da aplicação de métodos e técnicas de forma isolada ou comparativa; e, por fim, trabalhos que propõem método alternativo ou descrevem e avaliam práticas pedagógicas e a metodologia de ensino nelas presentes. (MEGID NETO, 1999, p.134-135). Exemplificando este grupo, apresentamos o trabalho de Braga (2010) que investiga o potencial dos modelos e da modelagem como metodologia para ensino do conteúdo celular de Biologia.

As análises dos dados obtidos a partir das filmagens das aulas feitas pela pesquisadora, das aplicações de um pré e de um pós-teste e da realização de entrevistas semi-estruturadas com alunos do grupo de foco mostraram uma melhora na compreensão dos conteúdos propostos. (BRAGA, 2010, p. 6)

Houve uma dificuldade em distinguir trabalhos sobre conteúdo-método e recursos didáticos. Devido a esse fato, é importante resgatarmos alguns trechos dos trabalhos deixando evidenciado que os dois descritores são homogêneos, excludentes, objetivos e produtivos remetendo a boas categorias, segundo Bardin (2011).

OUTROS FOCOS TEMÁTICOS

Os trabalhos classificados sobre **currículos e programas** seguem os critérios utilizados por Megid Neto (1999). Esse descritor pode ser pautado e resumido na ideia de estudos referentes a fundamentos teóricos-metodológicos, discussão sobre o papel da escola, avaliações de currículos, projetos educacionais e proposição e desenvolvimento de propostas alternativas para o contexto escolar como um todo (MEGID NETO, 1999, p.134). Atendendo a esses critérios, as principais propostas dos trabalhos que tratam sobre currículos e programas são: a colaboração entre escola e comunidade; propostas de currículos interdisciplinares; modificações de uma disciplina, métodos para avaliações de ementas curriculares, investigação de cursos de nível superior ou modalidade de ensino médio diferenciada (ensino técnico), reorganização e reestruturação do currículo, discussão em torno das grades curriculares, proposta de avaliação dos objetivos educacionais, abordagem diferenciada no

contexto escolar mais estrutural e amplo, construção de componentes curriculares e propostas de plano, ementa, aplicação e avaliação de disciplinas.

Megid Neto (1999) descreve os critérios para trabalhos voltados a **organizações não escolares e não formais e programas de atividades extracurriculares em espaços não formais**. Esses critérios são claramente contemplados nos resumos analisados que tratam das questões de articulação da escola com a comunidade para a construção de questões ambientais, exposições científicas, abordagens de ensino não formal em museus, estudos da utilização de espaços não formais na formação inicial de professores, abordagens diferenciadas, como, por exemplo, a educomunicação e manual auxiliando visitas a espaços não formais, objetivando o aprendizado dos alunos.

O foco temático **formação de professores** é definido por Megid Neto (1999) da seguinte forma: Trabalhos que investigam a formação inicial de professores no âmbito da Licenciatura, da Pedagogia ou do Ensino Médio – modalidade Normal; E trabalhos com o foco para formação continuada, envolvendo proposta e/ou avaliação e descrição da prática pedagógica no processo de formação em serviço. (MEGID NETO, 1999, p.135) Os trabalhos da UNB classificados nesse descritor apresentam algumas características importantes: avaliação de programas já instaurados da formação continuada e propostas de mudança; proposta de ações e programas para a formação continuada de professores, implementação das novas tecnologias TICs na formação inicial dos professores de ciências e proposta de formação referente a novos conteúdos a serem abordados em sala de aula.

O descritor **características do professor** prevê uma análise dos objetivos de diagnósticos das condições profissionais dos professores, identificação do conhecimento espontâneo do professor, estudos das práticas pedagógicas de um professor ou um grupo (MEGID NETO, 1999, p.135) No grupo de pesquisas analisadas encontramos estudos sobre concepções prévias dos professores em relação aos conteúdos, obter a percepção de professores em formação inicial em relação a habilidades científicas e como as concepções de mundo influenciam as práticas pedagógicas dos professores.

O foco temático **características dos alunos** envolveu pesquisas sobre a temática científica com os alunos com o objetivo de evolução conceitual; os hábitos alimentares dos alunos; o perfil socioeconômico dos alunos. Essas características relacionam-se diretamente com os critérios de Megid Neto (1999). Entretanto, os trabalhos que abordam essa temática foram poucos, correspondendo aproximadamente 3% dos trabalhos analisados.

Por fim, apenas 2% dos trabalhos analisados foram identificados com critérios do descritor **formação de conceitos**. Segundo Megid Neto (1999), trabalhos que procuram estudar a temática devem possuir os seguintes critérios: Desenvolvimento dos conceitos científicos de alunos e/ou professores, implicando na mudança conceitual, análise dos modelos de pensamento, estudos sobre cognição e ensino aprendizagem e sua relação e estudos sobre faixa etária relacionadas a modelos de pensamento. As características mais marcantes presentes nos trabalhos analisados são a preocupação em relação a mudanças de percepções sobre conteúdos científicos e a maneira como se forma o conceito; também são propostos passos a serem seguidos a fim de formar conceitos científicos nos alunos.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar as dissertações do MP em ensino de ciências da UNB quanto aos descritores de Megid (1999). A análise das dissertações permitiu verificar tendências da produção científica do MP em ensino de ciências da UNB. Majoritariamente as

dissertações foram classificadas em Ensino de Física e Química como área do conteúdo mais estudada. Posteriormente à junção do Ensino de Biologia há uma grande produção em relação a essa área. As disciplinas de Física e Química estão presentes principalmente no contexto do Ensino médio, isso mostrou também a predominância desse nível escolar no conteúdo das dissertações pesquisadas. Outro ponto bastante importante das análises foi a distribuição dos trabalhos em relação ao foco temático; percebe-se que a maioria dos trabalhos são sobre recursos didáticos e conteúdo-método. Esse resultado nos parece coerente com a proposta formativa do MP, destacada por Moreira (2001), focado em pesquisas aplicadas a sala de aula com o objetivo da melhoria da formação docente. Outros focos temáticos como por exemplo, história da ciências e filosofia da ciência, que envolvem pesquisas mais filosóficas e teóricas não foram encontradas nesse conjunto de resumos analisados.

Este trabalho é uma etapa preliminar de um levantamento sobre a produção dos MP. A continuidade do trabalho prevê análises mais detalhadas de textos completos das dissertações e análises de resumos de outros programas. Assim, será possível compreender de modo mais completo a produção científica do MP em ensino de ciências, esse dado somado aos resultados da pesquisa mais ampla, a qual este projeto se vincula, apontará a efetiva contribuição dos MP para a formação continuada de professores e para a área de educação em ciências.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011

BRAGA, C. M. D. da S. **O uso de modelos no ensino da divisão celular na perspectiva da aprendizagem significativa**. 2010. 173 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Instituto de Ciências Biológicas; Instituto de Física; Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2010.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOA DE NÍVEL SUPERIOR. **Portaria nº 080, de 16 de dezembro de 1998**. Dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá outras providências. Disponível em: <http://www.unb.br/administracao/decanatos/dpp/legislacao/portaria_capes.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2015.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FRANCISCO, C. A; QUEIROZ, S. L. A produção do conhecimento sobre o ensino de química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química: uma revisão. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2100-2110, 2008.

LOIOLA, L. **Uso de textos de divulgação científica como estratégia de trabalho com temas de educação em saúde na escola para educação de jovens e adultos (EJA)**. 2013. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) - Instituto de Ciências Biológicas; Instituto de Física; Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2013.

MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental**. 1999. 365 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

MILARÉ, T. **A pesquisa em Ensino de Química na Universidade de São Paulo: estudo das Dissertações e Teses (2006 a 2009) sob a perspectiva fleckiana**. 2013. 184 f. Tese

(Doutorado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física; Instituto de Química; Instituto de Biociências; Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2013.

MOREIRA, M. A. A nova área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES e o mestrado em ensino. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 23, p. 1, p. 1-2, mar 2001.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Dialogo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, set. /dez. 2006.

SILVA, M. S. da **Simulação virtual como estratégia facilitadora da aprendizagem significativa de fenômenos científicos**: Uma aplicação à óptica geométrica no estudo da refração em nível de ensino médio. 2009. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Instituto de Ciências Biológicas; Instituto de Física; Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2009.

SCHÄFER, E. D. A. **Impacto do mestrado profissional em ensino de física da UFRGS na prática docente**: um estudo de caso. 2013. 330 f. Tese (Doutorado em Ensino de Física) - Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

VILLANI, A. **Contribuições do mestrado profissional em ensino de ciências para o desenvolvimento profissional docente**. [São Paulo]: Instituto de Física da Universidade de São Paulo, 2013. Projeto de Pesquisa.