

Pesquisas sobre Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências: uma análise dos conhecimentos do GT Didática da ANPEd entre 2010 - 2017

Research on Pedagogical Practices in Science Teaching: an analysis of the knowledge of the ANPEd Didactics WG between 2010 - 2017

Jonas de Paula Oliveira

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Email: jonasdep@gmail.com

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo fazer uma análise dos artigos e pôsteres publicados no Grupo de Trabalho Didática (GT04) da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), no período de 2010 a 2017, que estavam relacionados as práticas pedagógicas na área de Ensino de Ciências e Matemática. Visando realizar uma pesquisa de estado do conhecimento foi utilizada uma metodologia de cunho qualitativo baseada na pesquisa de estado do conhecimento (Romanowski; Ens, 2006). Na pesquisa foram encontradas um total de 104 publicações, sendo analisadas 6 que correspondem à área de Ensino de Ciências e Matemática, 5 que tinham caráter interdisciplinar, classificados como Ensino de Ciências, 1 da área de Biologia e nenhuma publicação que abordasse exclusivamente as áreas de Física, Química e Matemática. Depreende-se das análises que o professor foi o principal objeto de investigação nas pesquisas analisadas.

Palavras chave: prática docente, didática, formação docente.

Abstract

This research aims to make an analysis of the articles and posters published in the Didactic Working Group (GT04) of the National Association of Postgraduate and Research in Education (ANPEd), from 2010 to 2017, which related the pedagogical practices in the area of Science and Mathematics Teaching. In order to carry out a state-of-the-knowledge research, a qualitative methodology was used based on the research of the state of knowledge (Romanowski and Ens, 2006). In the research were found a total of 104 publications, 6 of which correspond to the area of Science and Mathematics Teaching, 5 that had interdisciplinary character, classified as Science Teaching, 1 of the Biology area and no publication that exclusively addressed the areas of Physics, Chemistry and Mathematics. It can be inferred from the analyzes that the teacher was the main object of investigation in the analyzed researches.

Key-words: teaching practice, didactics, teacher training.

Introdução

As práticas pedagógicas e didáticas dos professores são temas de relevância abordados nas pesquisas educacionais e pelas políticas públicas educacionais. A atual crise política brasileira vem contribuindo para o avanço de forças políticas conservadoras que estão efetivando mudanças no sistema educacional brasileiro, atendendo a interesses exclusivos do capital econômico e do setor educacional privado, principalmente com os cortes de investimentos nos setores públicos educacionais. Nesse contexto, especialmente, vêm sendo alvos de ataque os professores que atuam de forma crítica e autônoma na sua função de ensinar. Em um primeiro momento, o Plano Nacional de Educação 2014-2024, elaborado por um conjunto de educadores, deixou de ser o norte do avanço da educação brasileira devido aos cortes de gastos que limitam o orçamento da educação (Mancebo, 2017). Anexas a essas medidas, outras ações visam cercear as práticas docentes como, por exemplo, o Projeto de Lei Escola Sem Partido, que tenta censurar toda e qualquer atuação crítica dos professores e mesmo ainda não sendo aprovado pelo governo federal já provoca seus efeitos de censura, porque em algumas câmaras municipais do país regras semelhantes foram aprovadas, como ocorreu no município de Pedreira/SP1 (BRASIL, 2015).

Nesse cenário político de incertezas e de avanço de políticas conservadoras que tentam engessar ou censurar as práticas didáticas pedagógicas dos professores, as pesquisas educacionais atuam com um caráter de formação, informação e resistência intelectual a favor da qualidade do processo educativo emancipatório. As pesquisas na área de Ciência e Educação, Ensino de Ciências e Matemática já possuem um histórico de contribuição para esse processo reflexivo de aprendizagem. A área de Ensino de Ciências e Matemática, que será o tema de análise desse estudo, vem se consolidando como área de pesquisa, sendo que sua origem regulamentar ocorreu quando a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) criou os programas de pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, visando contemplar as especificidades existentes nessa área.

Por meio da elaboração de uma linha temporal para a área de Ensino de Ciências e Matemática, foi possível perceber que esta emergiu de práticas ocorridas desde os anos 60, tendo sua delimitação enquanto área própria somente no ano 2000, quando se deslocou da área de Educação, e foi reestruturada no ano de 2011 para área de Ensino. Acredita-se que a área irá consolidar-se, pois com o aumento quantitativo e qualitativo dos programas de pós-graduação, mais pesquisadores comprometidos irão contribuir para o

¹ Arguição contra a Lei no 3.670/2017, do Município de Pedreira/SP, que instituiu o Programa Escola sem Partido nesse Município. Disponível em < <http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/grupos-de-trabalho/direitos-sexuais-e-reprodutivos/atuacao-do-gt/representacao-ao-pgr-adpf-lei-municipal-3670-2017-pedreiras-sp>>

estabelecimento da identidade da área de Ensino de Ciências e Matemática no Brasil (RAMOS; SILVA, 2014, p.363).

Após a reestruturação em 2011, o tema Ensino ficou com o objetivo de contemplar diferentes áreas do conhecimento como as ciências humanas, da saúde e ciências da natureza. Para contemplar as especificidades do Ensino nesses diferentes campos científicos, foram criadas as câmaras temáticas, entre elas a Câmara de Ensino de Ciências e Matemática. Os programas de pós-graduação vinculados a essa câmara têm como objetivos:

[...] a produção de conhecimento em educação científica focalizando, em particular, a Física, a Química, a Biologia e Matemática, tendo como ênfase principal a investigação da docência e da aprendizagem em Ciências e Matemática nos diferentes níveis de ensino. Assim como, buscam a formação de recursos humanos de alta qualidade para o trabalho de pesquisa, docência e intervenção em todos os níveis de ensino (CAPES, 2012, p. 4).

Colocando em foco a investigação das práticas docentes e da aprendizagem, a Didática apresenta-se como um caminho de efetivação desses processos educativos. A Didática na perspectiva de campo pesquisa se configurar como um conjunto de conhecimento teórico-prático que promove e materializa o processo de ensino-aprendizagem nas diversas áreas do saber. No entanto, de acordo com Pimenta (2013), a didática não se constitui um mero campo técnico que estuda e aplica um conhecimento científico na prática, ou seja, ela vai além da transposição das teorias científicas do conhecimento, de forma que se constitui a aquisição genuína no Ensino.

Tendo em vista a importância da Didática como campo de investigação do Ensino e das práticas pedagógicas, esta pesquisa tem como objetivo **analisar as pesquisas da área de Ensino de Ciências e Matemática sobre práticas pedagógicas, publicadas no Grupo de Trabalho Didática (GT04)** da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) no período de 2010 a 2017. Dessa forma, indaga-se: quais são os cenários abordados nas pesquisas de Ensino de Ciências e Matemática publicadas no GT04 ANPED Nacional no período de 2010 a 2017?

A investigação de cunho qualitativo baseou-se na pesquisa de estado do conhecimento proposta por Romanowski e Ens (2006) e foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, onde foram efetivadas leituras dos títulos e resumos dos trabalhos orais e pôsteres publicados nas reuniões nacionais do GT04 da ANPED no período de 2010 a 2017. Considerando a área de Ensino de Ciências, Física, Química, Biologia e Matemática, proposta pela Câmara “Ensino de Ciências e Matemática” criada pela CAPES, posteriormente foi realizado um recorte visando identificar pesquisas dessa área por meio da leitura dos títulos, das palavras-chave e dos resumos dos artigos, onde foram identificados 6 artigos relacionados à área de

Ensino de Ciências e Matemática. Em seguida, foram realizadas as leituras integrais de todos os artigos visando mapear as reflexões produzidas.

Trabalhos semelhantes que realizaram estudos de estado da arte com os temas de didática e ensino de Ciências já foram realizados abrangendo períodos diferentes do proposto nessa pesquisa. Entre as contribuições, observa-se que:

As pesquisas e produções sobre didática estão concentradas nos campos investigativo e profissional e nas dimensões de fundamentos e modos, ou seja, há um predomínio de estudos sobre o ensino e a formação profissional, com enfoque para sistematizações teóricas e estudos de metodologias e estratégias de ensino (LONGAREZI; PUENTES, 2015, p.1).

O objetivo de melhorar as pesquisas educacionais induz a necessidade de conhecer profundamente os problemas e necessidades de cada área. Nesse sentido, observa-se que os pesquisadores da área de Ensino de Ciências começaram a se organizar há décadas atrás e, por meio de suas ações, foram criadas entidades de pesquisas ligadas a esse campo do saber.

[...] como a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), a Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBenBio) e a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (Abrapec) (NARDI, 2015, p.1).

As pesquisas sobre Ensino de Ciências ganham um espaço maior para sua produção e divulgação considerando a criação e ampliação dos programas de pós-graduação e periódicos de divulgação voltados para as peculiaridades dessa área. A realização de pesquisas na área de didática e Ensino de Ciências tem como sujeito principal o professor, considerando que esse sujeito é o responsável por se apropriar dos estudos e pesquisas e também para elaborar as mesmas quando atua como pesquisador. Dessa forma, o saber pedagógico produzido pelas pesquisas irá orientar a didática enquanto ação docente, promovendo a efetivação do ensino.

As práticas pedagógicas e didáticas

A Didática enquanto Ciência se preocupa com os saberes escolares relacionados ao Ensino. Paralelamente, a Pedagogia atua de forma mais ampla com as suas intencionalidades e projetos que passam pela escola, mas se preocupa com o antes e o depois, de acordo com Franco (2016, p.542) “A prática da didática é, portanto, uma prática pedagógica que inclui a didática e a transcende”.

A prática docente passa a ser considerada uma prática pedagógica quando é permeada por uma reflexão contínua e coletiva, com objetivo de atender intencionalidades comungadas por todos e com procedimentos que permitam a sua execução, ou seja, se constitui em uma ação dialética participativa que materializa a práxis no processo educativo e pertence não apenas ao professor, mas também a todos os envolvidos, sendo que os traços multiculturais

incorporados formam a subjetividade pedagógica (Franco, 2016). No entanto, esse entendimento sobre prática pedagógica pode variar, dependendo do conceito de pedagogia que é adotado. De acordo com Franco (2016), basicamente teríamos dois tipos de pedagogia: a de base técnico-científica, onde a prática pedagógica é voltada apenas para transmissão de conteúdos instrucionais, sendo que o pensamento e as ações do professor são enjaulados dentro dessa estrutura que não permite questionamento ou reflexão sobre o processo. Em contrapartida, temos a Pedagogia crítico-emancipatória que vem norteadada por um pensamento reflexivo que permite interpretar, organizar e potencializar o processo educativo, defendendo uma proposta educativa voltada para a formação humana.

As pesquisas na área de Ensino de Ciências, imersa nesse processo educacional, poderiam construir seus conhecimentos com o objetivo de proporcionar uma emancipação das práticas pedagógicas tradicionais presentes nas estruturas e organização das escolas - que atualmente não atendem aos anseios sociais contemporâneos.

Pesquisas de Ensino de Ciências no GT04 da ANPEd

A Pesquisa foi realizada nos anais eletrônicos das reuniões do Grupo de Trabalho Didática (GT04) da ANPEd Nacional, visando analisar as tendências contemporâneas sobre as pesquisas da área de Ensino de Ciências e Matemática. O recorte proposto para a análise foi o período de 2010 a 2017, considerando que a área Ensino de Ciências e Matemática criada pela CAPES em 2000 foi reformulada em 2011, e passou a ser área de Ensino composta por várias câmaras, dentre elas, a de Ensino de Ciências e Matemática, que tem a finalidade de realizar estudos sobre o Ensino de Física, Química, Biologia e Matemática. Na busca, foram lidos os títulos e resumos de todos os artigos e pôsteres do GT04 da 33ª a 38ª reunião nacional da ANPEd. No total, foram identificadas 85 publicações orais e 19 pôsteres, totalizando 104 artigos. Nas leituras foram considerados como trabalhos na área de Ensino de Ciências e Matemática os que tinham relação com as áreas de Física, Biologia, Química, Matemática e Ensino de Ciências, o que possibilitou a identificação de 6 trabalhos orais e nenhum pôster. Na sequência, foram lidos os textos integrais desses trabalhos, onde foram analisados principalmente os objetivos, problemas, metodologias e conclusões. Após as leituras dos seis trabalhos ficaram evidentes dois temas principais: o primeiro foi '*práticas docentes*', por terem como foco das suas análises a atuação de professores da educação básica e o segundo, '*formação de professores*' por terem as suas análises realizadas em cursos de formação de professores, respectivamente, em nível de graduação e de pós-graduação *stricto sensu*.

Esta pesquisa caracteriza-se pelo cunho qualitativo com análise bibliográfica, onde foi realizado um levantamento do estado do conhecimento, conforme Romanowski e Ens (2016, p.40) descrevem “O estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado de ‘estado do conhecimento’”. O quadro 1 apresenta a síntese dos artigos pesquisados, observando-se inicialmente que as reuniões nacionais da ANPEd eram anuais e a partir de 2013 passaram a ser bianuais.

Quadro 1 - Quantidade de publicações do GT04 da ANPEd nacional no período de 2010 a 2017

Quantitativo de Publicações			Período e reunião	
Ensino de Ciências	Oral	Pôster	Ano	Reunião
1	13	1	2010	33 ^a
1	13	4	2011	34 ^a
3	21	4	2012	35 ^a
0	9	1	2013	36 ^a
-	-	-	2014	-
1	15	6	2015	37 ^a
-	-	-	2016	-
0	14	3	2017	38 ^a
Total	6	85	19	-

Fonte: construção própria a partir de publicações do GT04 da ANPEd

No período analisado, o ano que teve mais publicações na área de Ensino de Ciências e Matemática foi o de 2012, com três, equivalendo a 12% do total, sendo que a média em todo o período de 2010 a 2017 ficou em aproximadamente 6%, que corresponde aos 6 artigos, conforme apresentados e categorizados no quadro a seguir.

Quadro 2 – Artigos que abordam o tema Ensino de Ciências e Matemática, publicados no GT04 da ANPEd no período de 2010 a 2017

Nº	Artigos	Categoria/área	Ano
1.	Didática do Ensino de Ciências: como as concepções de ciências influenciam as práticas pedagógicas?	Ensino de Ciências	2010
2.	Didáticas Específicas e Formação Continuada de Professores: o caso do mestrado em ensino das ciências	Ensino de Ciências	2011
3.	Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: apontamentos para uma didática fundamentada na psicologia histórico-cultural	Ensino de Ciências	2012
4.	Evolução e Criacionismo: como ensinam professores de biologia que professam fé religiosa?	Biologia	2012
5.	A Analogia como um Recurso Argumentativo no Ensino de Ciências	Ensino de Ciências	2012
6.	A Construção Híbrida Intencional da Palavra Energia no Ensino-Aprendizagem de Ciências	Ensino de Ciências	2015

Fonte: construção própria a partir de publicações do GT04 da ANPEd

Conforme já observado, a categorização realizada no quadro 2 levou em conta a possibilidade de 5 categorias que correspondem ao Ensino de Ciências (abordagem interdisciplinar), Biologia, Física, Química e Matemática. Nessa perspectiva, foram identificados 5 trabalhos da categoria Ensino de Ciências, e 1 da Biologia. As áreas de Física, Matemática e Química não tiveram trabalhos publicados no GT04, fato que aponta que o foco encontrado nesse período apresenta preocupações mais gerais do Ensino de Ciências.

Considerações finais

O estado do conhecimento realizado no GT04 da ANPED no período de 2010 a 2017, revela inicialmente o baixo percentual de publicações de pesquisa na área de Ensino de Ciências e Matemática, considerando que em média aproximadamente 6% das publicações correspondem a pesquisas nessa área. Entre esses 6 artigos, 4 possuem como tema geral as práticas docentes no ensino básico e 2 têm como tema principal a formação de professores. Um artigo foi classificado na área de Biologia porque analisou exclusivamente as práticas de professores dessa área.

Nesse contexto, depreende-se que os artigos analisados são relevantes e trazem contribuições para a área de pesquisa Ensino de Ciências e Matemática, uma vez que promovem reflexões que discutem as contradições entre a ciência moderna e pós-moderna, visando entender como ela afeta as práticas em sala de aula. Ao mesmo tempo, foram apresentadas propostas de rompimentos com dimensões epistemológicas tradicionais do ensino, assim como apresentam discussões sobre a importância da psicologia histórico-cultural como uma teoria basilar para o ensino. As contradições dos conhecimentos sociais entre religião e ciência que afetam os professores de Biologia - que são religiosos também - aparecem como um caminho de reflexão dentro desse processo. Cabe salientar também que duas pesquisas ficaram restritas a propor uma nova técnica didática, apresentando características presentes na pedagogia técnico-científica.

Por fim, destaca-se que o professor foi o objeto principal das pesquisas analisadas na área de Ensino de Ciências e Matemática. Contudo, é preciso avançar, começando pela ampliação do número de publicações, principalmente nas áreas de Física, Química e Matemática, que não tiveram nenhuma publicação. Dessa forma evidencia-se a necessidade de que as próximas pesquisas possam ter mais características emancipatórias no sentido de preocupar-se com as condições locais que o professor terá que enfrentar para materializar suas práticas pedagógicas.

Referências bibliográficas

BRASIL. **Projeto de Lei n.º 867, de 2015**. Inclui, entre as diretrizes e bases da educação nacional, o "Programa Escola sem Partido. Acesso em 06 jan, 2018.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2012). Menu CAPES. Avaliação. Áreas – páginas. Ensino. **Relatórios de reuniões. Reunião de coordenadores de PPG. Brasília**. Acesso em 28 dez, 2017.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Rev. bras. **Estud. pedagog. (on-line)**, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.

MANCEBO, D. Crise Político-Econômica no Brasil: breve análise da educação superior. **Educ. Soc., Campinas**, v. 38, n.º. 141, p.875-892, out.-dez., 2017.

NARDI, R. **A pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil**. Ciênc. educ. (Bauru) vol.21 no.2 Bauru Apr./June, 2015.

PIMENTA, S. G.. et al. A construção da didática no GT Didática – análise de seus referenciais. **Revista Brasileira de Educação**. v.18, n. 52, jan.-mar. 2013.

RAMOS, C. R.; S., J. A. A Emergência da Área de Ensino e Matemática da CAPES Enquanto Comunidade Científica: um estudo documental. **Investigações em Ensino de Ciências – V19(2)**, pp. 363-380, 2014.

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

SANTOS, S. R. M. et al. **Didáticas Específicas e Formação Continuada de Professores: o caso do mestrado em ensino das ciências**. 33ª Reunião Nacional da ANPED – 02 a 05 de outubro de 2011, Natal-RN.