

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)

Studies on the Biology Teaching in the Dissertations and Theses in the Rio Grande do Sul (RS) of Post-Graduation Programs (PPGs) in the Science Education (2000-2011)

Eliziane da Silva Dávila

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM
elizianedavila@yahoo.com.br

Edward Frederico Castro Pessano

Universidade Federal do Pampa – Unipampa
edwpessano@gmail.com

Vanderlei Folmer

Universidade Federal do Pampa – Unipampa
vandfolmer@gmail.com

Robson Luiz Puntel

Universidade Federal do Pampa – Unipampa
robsonunipampa@gmail.com

Resumo

Este estudo tem como finalidade analisar as dissertações e teses voltadas para o Ensino de Biologia dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) da área de Ensino de Ciências e Matemática do Rio Grande do Sul (RS) no período de 2000 a 2011. Para avaliação dos trabalhos foram realizadas leituras dos resumos e do texto integral das dissertações e teses, utilizando como instrumento de análise uma matriz analítica. Através dos resultados obtidos verificou-se uma produção de 155 dissertações e teses, distribuídas entre universidades públicas e privadas. Constatou-se uma pluralidade de focos temáticos, de subáreas e níveis de ensino estando em alguns aspectos em consonância com o panorama nacional da produção acadêmica em Ensino de Biologia.

Palavras chave: Ensino de Biologia, Estado da Arte, Educação em Ciências

Abstract

This study aims to analyze the dissertations and theses were created to Biology Teaching in Post-Graduation Programs (PPGs) in the Science Education in Rio Grande do Sul (RS) in the period 2000-2011. For evaluation of the work were done reading the abstracts and full text of this dissertations and theses, using as an analytical tool an analytical matrix. The results obtained there was a production of 155 dissertations and theses, distributed between public and private universities. It was found a plurality of thematic focus of sub-areas and educational levels being in some respects in line with the national panorama of academic production in Biology Teaching.

Key words: Biology Teaching, State of Art, Science Education

Introdução

A área de Ensino de Ciências é conhecida tanto nacional como internacionalmente em função da sua marcante produção científica educacional (MARANDINO, 2003). Esta área vem se consolidando no Brasil devido a vários fatores, entre eles estão à densidade de trabalhos produzidos na forma de dissertações, teses, artigos e livros; às inúmeras revistas editadas no país; aos eventos que são realizados regularmente e a preocupação com a organização da produção da área na forma de banco de dados (NARDI E ALMEIDA, 2007). Já são mais de 40 anos de pesquisa, que são desenvolvidas principalmente nos cursos de pós-graduação (MOREIRA E TEIXEIRA, 2014).

Em se tratando de produção acadêmica sobre o Ensino de Biologia, subárea do campo de Ensino de Ciências, os estudos começaram a ser desenvolvidos na década de 70, mas sofreram um aumento significativo a partir do final da década de 90 (TEIXEIRA E OLIVEIRA, 2013). Estes mesmos autores colocam que entre 1972 e 2011 foram encontradas 873 DTs sobre Ensino de Biologia e que 75% das defesas ocorreram nos últimos 10 anos de pesquisa investigado.

Nardi (2005) coloca que em função desta intensificação de produção científica na área, da criação de novos programas de mestrado e doutorado com características próprias e outros fatores, acarretou na criação, dentro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES), a “Área 46 - Ensino de Ciências e Matemática”. No entanto, em 2011, houve uma mudança na estrutura da CAPES, extinguindo esta área e criando outra denominada de “Área de Ensino”, que passou a reunir os programas de ensino, para melhor qualificar os Programas de Pós-Graduação. Esta qualificação passa pela qualidade não somente da formação de pós-graduandos, mas senão pelas próprias pesquisas desenvolvidas pelos mesmos (SANTOS E GRECA, 2011).

Todavia é interessante conhecer o que foi produzido neste período de vigência da Área 46, pois, como Slongo e Delizoicov (2010) mencionam as pesquisas são fruto de atividades humanas e sociais que expressam valores, princípios e interesses de um determinado período e orientam tanto a escolha do problema quanto a maneira que este será analisado. Além disso, ao se desenvolver estudos da produção acadêmica pode-se mapear os trabalhos e possibilitar que pesquisas futuras sejam realizadas, aumentando as pesquisas científicas no Brasil e preenchendo as possíveis lacunas (OLIVEIRA et al, 2013).

Portanto, dentro deste contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar a produção acadêmica das dissertações e teses (DTs) voltada para o Ensino de Biologia dos Programas de

Pós-Graduação vinculados a área de Ensino de Ciências e Matemática do RS, no período de 2000 a 2011, a fim de caracterizar as pesquisas que foram desenvolvidas e mostrar quais tendências e lacunas foram formadas durante o tempo de vigência da Área 46.

Materiais e Métodos

Este estudo procurou analisar quali-quantitativamente as DTs que abordaram o Ensino de Biologia nos 11 PPGs do RS que estavam registrados na antiga Área 46 (Ensino de Ciências e Matemática) da CAPES, produzidas no período de 2000 a 2011. Este período foi escolhido devido à vigência da área 46 que após mudou para Área de Ensino. A tabela abaixo mostra as instituições investigadas no estudo (Tabela 01).

Tabela 01 – Identificação das instituições e PPGs do RS registrados na área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES analisados neste estudo.

INSTITUIÇÃO	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO (PPG)	TITULAÇÃO
Centro Universitário Franciscano (UNIFRA)	Ensino de Física e de Matemática	P
Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG)	Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	M/D
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)	Educação em Ciências e Matemática	M/D
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Ensino de Física	P
	Ensino de Física	M/D
	Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	M/D
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)	Educação Matemática	P
	Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	M/D
Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior (UNIVATES)	Ensino de Ciências Exatas	P
Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)	Ensino de Ciências e Matemática	M/D
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI)	Ensino Científico e Tecnológico	P

Legenda: M/D: Mestrado Acadêmico/Doutorado; P: Mestrado Profissional.

A coleta de dados ocorreu através do site dos respectivos PPGs e de visitas às bibliotecas das universidades (quando necessário, caso não estivesse disponível virtualmente). Para avaliar os trabalhos foram realizadas leituras dos resumos e do texto integral das DTs, utilizando como instrumento de análise uma matriz analítica baseada em Coutinho et al (2012), para auxiliar na busca dos seguintes descritores: grau de titulação (mestre ou doutor), instituição, ano da defesa, sub-área da pesquisa, características dos trabalhos (qualitativos ou quantitativos), foco temático e nível de escolaridade pesquisada.

Destaca-se que os últimos três descritores possuem peculiaridades para realizar a classificação das DTs.

1º) O descritor “características dos trabalhos”, seguiu a definição de Chizzotti (2006), que considera uma pesquisa quantitativa aquela que prevê a mensuração de variáveis pré-estabelecidas, procurando verificar e explicar uma influência sobre outras variáveis, mediante a análise da frequência de incidências e correlações estatísticas e como pesquisa qualitativa aquela que analisa dados coligidos nas interações interpessoais, na co-participação das situações dos informantes, analisadas a partir da significação que estes dão aos seus atos.

2º) Para avaliação do descritor “foco temático” foi adotado a metodologia de Teixeira e Megid Neto (2012), onde se procurou classificar cada trabalho com um foco principal.

3º) A classificação do descritor “nível de escolaridade pesquisada” baseou-se na metodologia de Megid Neto (1999) com algumas adaptações: Educação Infantil (trabalhos relacionados ao ensino de 0 a 6 anos); Ensino Fundamental I - iniciais (trabalhos relacionados de 1ª ao 5º ano); Ensino Fundamental II – finais (estudos de 6º ao 9º ano); Ensino Médio (incluindo a modalidade Normal, antigo Magistério e EJA); Ensino Superior (graduação); Pós-graduação (mestrado e doutorado); Mais de um nível estudado (trabalhos em que os níveis de ensino são diferentes); Geral (pesquisas que discutem o ensino de Ciências no âmbito escolar de forma genérica quanto ao nível escolar ou o público-alvo são pais, vizinhança da escola, direção, coordenadores e comunidade escolar) e Outro (trabalhos que não se enquadram em outros níveis).

Resultados e Discussão

Foram encontrados 155 DTs voltadas para o ensino de Biologia, distribuídos em 7 universidades, em 5 PPGs (Figura 01). Destaca-se que essa diferença entre a quantidade de universidade e PPG está relacionada ao fato do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde funcionar em associação ampla entre a UFRGS, UFSM e FURG, sendo contabilizado uma vez.

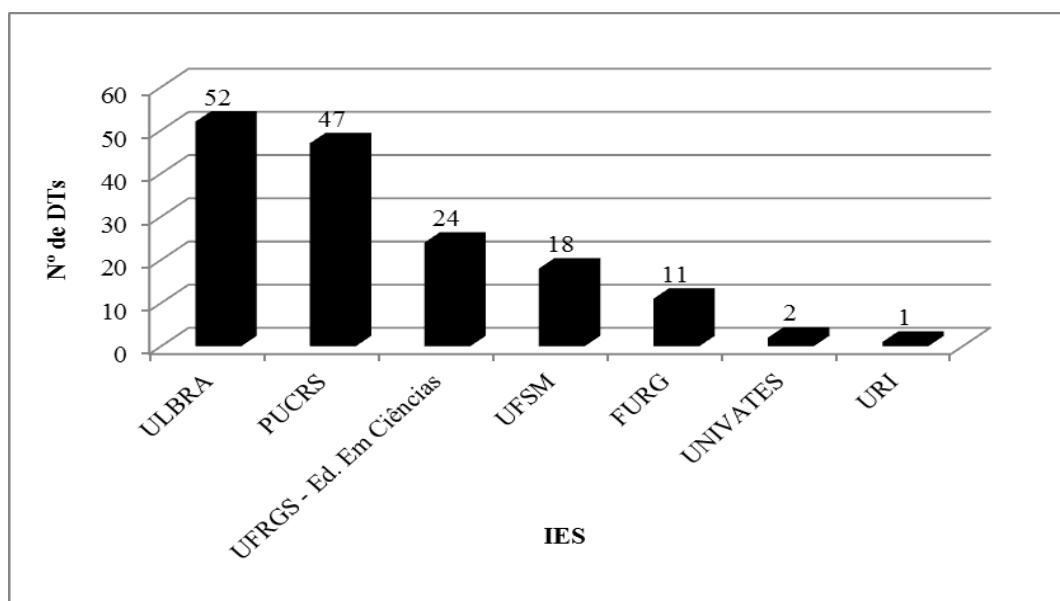


Figura 01 – Distribuição das DTs do RS sobre Ensino de Biologia no período de 2000 a 2011.

Quanto à questão de titulação, houve predomínio dissertações de mestrado acadêmico, correspondendo a 94,8% da produção, seguido por 1,9% de dissertações de mestrado profissional e 3,8% de teses. Estes dados retratam a mesma tendência dos trabalhos em ensino de biologia a nível nacional nestes 40 anos de pesquisa, como mostrado nos estudos de Teixeira e Oliveira (2013).

Verificou-se que 65,8% dos trabalhos acadêmicos foram desenvolvidos em instituições privadas. Isso pode estar relacionado, pelo menos em parte, ao fato de no Estado do RS os PPGs mais antigos na área analisada serem de instituições privadas (PUCRS e ULBRA). Todavia, este cenário pode mudar nos próximos anos, pois novos cursos *strictu sensu* (tanto de mestrado quanto de doutorado) na área de Ensino de Ciências, estão iniciando suas

atividades nas universidades públicas. Porém, a produção de teses ocorreu exclusivamente nas instituições públicas, sendo 5 trabalhos da UFSM e 1 da UFRGS, vinculadas ao PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Em relação ao método empregado, 51,6% das DTs realizaram estudos qualitativos, 26% quantitativos e 23,2% quali-quantitativos.

Quanto aos aspectos das subáreas pesquisadas, a categoria saberes docentes (25,8%) foi que mais se destacou, seguida da educação ambiental (24,0%), educação em saúde (14,2%) e educação sexual (7,7%) (Figura 02).

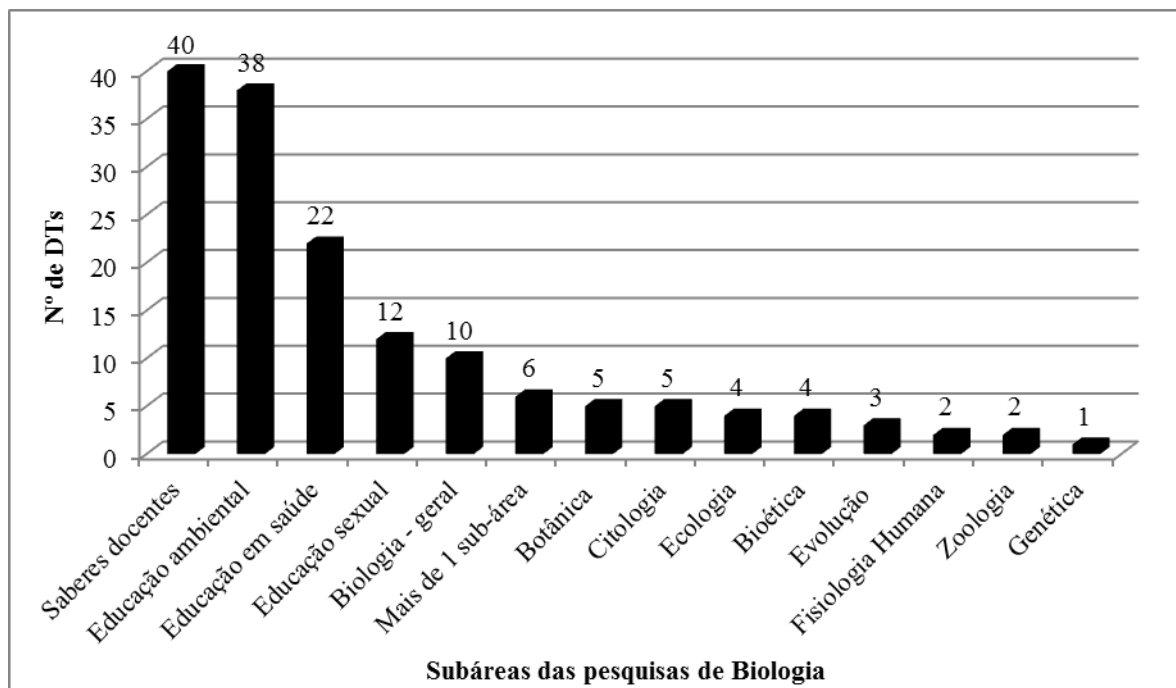


Figura 02 – Distribuição das subáreas investigadas nas DTs do RS relacionadas ao Ensino de Biologia.

Dentro do item “saberes docentes” foram incluídos DTs que investigaram, em sua maioria, a prática docente, aspectos relacionados às possibilidades de adoção de diferentes estratégias de ensino e experimentação na escola. Este é um dado interessante para a área, pois mostra que os estudos em Ensino de Biologia no RS estão voltados para compreender e buscar alternativas de atender as necessidades e carências demonstradas pelos docentes, oportunizando espaços de atualização e/ou reflexão de suas práticas pedagógicas, e de certa forma, auxiliando na aproximação da universidade com a escola.

Além disso, chama-se a atenção às outras subáreas mais estudadas. Percebe-se que as DTs em Ensino de Biologia do RS estão investigando as melhores estratégias de inserção dos temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Teixeira e Megid Neto (2012) ao analisar a produção acadêmica de Ensino de Biologia a nível nacional, também encontraram estudos envolvendo a interface da Biologia com outras áreas como a Educação Ambiental, Educação em Saúde e Educação Sexual.

Em relação às subáreas que são específicas dos conteúdos de Biologia que também foram alvo de estudos, estas foram desenvolvidas de forma a buscar metodologias alternativas para ensinar tais conteúdos, procurando verificar se ocorreu a aprendizagem significativa, além de

levar em consideração os conhecimentos-prévios dos estudantes e fazer uso de temas que fazem parte do cotidiano do aluno.

No que concerne ao item “foco temático” verificou-se que 7 documentos possuíam mais de um foco principal, sendo ambos considerados como focos principais. Na tabela 02 podem-se averiguar os focos temáticos identificados nas dissertações. Devido a isso o número de classificações neste item extrapola os 155 trabalhos, porém todos os percentuais foram calculados pelos 155 documentos, semelhante ao desenvolvido por Teixeira e Megid Neto (2012).

Tabela 02 – Distribuição dos trabalhos de Ensino de Biologia nos focos temáticos dentro do período de 2000 a 2011

FOCOS TEMÁTICOS	TOTAL
Conteúdo – Método	36 (23,2%)
Formação de conceitos/Pré-concepções	28 (18%)
Formação de professores	19 (12,2%)
Educação em espaços não-formais	13 (8,4%)
Recursos e Materiais didáticos	12 (7,6%)
Currículo e programas	11 (7%)
Interdisciplinaridade	09 (5,8%)
Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)	09 (5,8%)
Outro	04 (2,6%)
Avaliação na Educação em Ciências	04 (2,5%)
Alfabetização científica e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	04 (2,6%)
Características do aluno	03 (1,9%)
Organização da escola	03 (1,9%)
Característica do professor	02 (1,3%)
Comportamentos, atitudes e relações interpessoais	02 (1,3%)
História, filosofia e sociologia da ciência	01 (0,6%)

Através dos dados da tabela acima pode-se perceber que os pesquisadores estão procurando investigar inúmeros aspectos que estão relacionados ao Ensino de Biologia, com maior ênfase em questões referentes ao “conteúdo-método” (23,2%) através de estratégias alternativas para abordar conteúdos específicos, uso de temáticas, experimentações, saídas de campo; entre outros; a “formação de conceitos/pré-concepções” dos estudantes (18%), por meio de estudos de diagnóstico e de intervenção; a “formação de professores” (12,2%) como forma de entender e auxiliar na formação profissional e pedagógica do licenciando, assim como dos professores já atuantes na educação básica e do ensino superior.

É interessante também destacar outros focos temáticos que apareceram nesta pesquisa, como “Tecnologia de Informação e Comunicação (TICs), “Interdisciplinaridade”, “Alfabetização científica e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)”, mostrando que as pesquisas em Ensino de Biologia estão acompanhando as transformações pelas quais a sociedade está passando, bem como aos documentos oficiais com suas novas propostas educacionais. Slongo e Delizoicov (2006) e Teixeira e Megid Neto (2012); já vinham mencionando em suas pesquisas o surgimento de focos diferentes a partir da segunda metade da década de 90 daqueles já observados em décadas anteriores e indicando que são temáticas promissoras, podendo crescer no futuro próximo.

Outro descritor avaliado foi “níveis de ensino”. Percebe-se que houve um maior número de pesquisas voltadas para os anos finais do ensino fundamental (25,1%), mais de um público-alvo estudado (22,5%), ensino médio (17,4%) e superior (15,4%) (Tabela 03). Resultados semelhantes foram encontrados por Teixeira e Oliveira (2013) no cenário nacional do Ensino

de Biologia. Teixeira e Megid Neto (2012) atribuem esta característica ao perfil do pós-graduando, que pode possuir a formação inicial em Biologia e muitos podem ser ou foram professores de Biologia na educação básica e no ensino superior, tendo a tendência de pesquisar a sua realidade profissional. Cabe destacar que dentro do nível “ensino superior” os trabalhos estão voltados na sua maioria para os acadêmicos, sendo necessários maiores estudos com os docentes universitários.

Também foi verificado pouco trabalho envolvendo a pós-graduação (1,3%), sendo importante gerar mais estudos sobre este nível de ensino como por exemplo traçar o perfil dos docentes, pós-graduandos e de seus egressos, qual o impacto das DTs no ambiente escolar, entre outros.

Apesar de ter vários estudos enfocando a educação básica, há poucos trabalhos voltados para os anos iniciais do ensino fundamental (6,4%), bem como para a educação infantil (1,9%). São necessários maiores estudos nestes níveis de ensino, pois a alfabetização científica deve ocorrer em todas as modalidades de ensino.

Tabela 03 – Níveis de ensino investigados nas dissertações de Ensino de Biologia no período de 2000 a 2011

NÍVEIS DE ENSINO	Nº de DTs
Ensino Fundamental II – finais	39 (25,1%)
Mais de um nível estudado	35 (22,5%)
Ensino Médio	27 (17,4%)
Ensino Superior	24 (15,4%)
Ensino Fundamental I – iniciais	10 (6,4%)
Outro	08 (5,1%)
Geral	07 (4,55%)
Educação Infantil	03 (1,9%)
Pós-Graduação	02 (1,3%)
TOTAL	155 (100%)

Considerações finais

Pode-se constatar que durante a vigência da área 46 – Ensino de Ciências e Matemática, houve uma considerável produção acadêmica nos PPGs do RS vinculados a esta área da CAPES, que envolvia o Ensino de Biologia, com uma diversidade de temas e público-alvo pesquisado. Este cenário acompanha a tendência das pesquisas a nível nacional em Ensino de Biologia.

Houve um predomínio de dissertações desenvolvidas em mestrados acadêmicos, porém esta realidade pode se modificar nos próximos anos, pois muitos mestrados profissionais e doutorados foram criados no RS próximos ao ano de 2011 que não fizeram parte deste estudo por não ter produção dentro do período analisado.

Através da pluralidade de focos temáticos, nota-se o envolvimento dos pesquisadores em buscar melhorias para o ensino de biologia, investigando estratégias que possam romper com o ensino fragmentado e voltado para a memorização, buscando formas de desenvolver a contextualização, a interdisciplinaridade, uso de temáticas e tecnologias em sala de aula, utilização de recursos didáticos variados, experimentações, valorização da educação em espaços não-formais entre outros aspectos dentro do Ensino de Biologia para promover a alfabetização científica em qualquer nível de ensino. Entretanto, para poder atingir este propósito, faz-se pertinente maiores estudos na educação infantil, nos anos iniciais do ensino fundamental, no EJA e na pós-graduação. Também são necessárias mais pesquisas voltadas

aos docentes universitários, pós-graduandos e egressos para poder compreender melhor este ambiente educacional que gera a maior parte da produção acadêmica do país.

Referências

- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez. 2006. 164 p.
- COUTINHO, R. X; DÁVILA, E. S; SANTOS, W. M; ROCHA, J. B. T; SOUZA, D. O. G; FOLMER, V; PUNTEL, R. L. Brazilian scientific production in science education. **Scientometrics**. V. 92, n. 3, 2012, p. 697 – 710.
- MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. V.20, n.2, 2003, p.168-193.
- MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1999.
- MOREIRA, E. T. S. E TEIXEIRA, P. M. M. Dissertações e teses em ensino de biologia produzidas em programas de pós-graduação não vinculados às áreas de educação e ensino de ciências. In: V Encontro Nacional de Ensino de Biologia (Enebio) e II Encontro Regional de Ensino de Biologia (Erebio) Regional 1. **Revista da SBEnBio**, n. 7, Out. 2014, p. 1787 – 1797.
- NARDI, R. A educação em ciências, a pesquisa em ensino de ciências e a formação de professores no Brasil. In: ROSA, M. I. P. (Org.). **Formar: encontros e trajetórias com professores de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005. p. 89-141.
- NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Investigação em Ensino de Ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**. V. 18, n.1, 2007, p. 213-226.
- OLIVEIRA, K. S. S.; MARIANO, P. G.; COLOMBO, W. D.; ALENCAR, I. C. C.; AMADO, M. V. Uma breve revisão sobre o ensino de biologia celular no Brasil. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**. V. 03, n. 02, dez. 2013, p. 14 – 25.
- SANTOS, F. M. T. & GRECA, I. M. **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias**. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí. 2011. 440 p.
- SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. **Investigações em Ensino de Ciências**. V.11, n. 3, 2006, p.323-341.
- SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Teses e dissertações em ensino de biologia: uma análise histórico-epistemológica. **Investigações em Ensino de Ciências** – V. 15, n. 2, p. 275-296. 2010.
- TEIXEIRA, P. M. M. & MEGID NETO, J. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**. V. 11, n. 2, 2012, p. 273 – 297.
- 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 – 20011). **IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Águas de Lindóia: SP – ABRAPEC. Nov. 2013.