

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES DOS PPGs
DA ÁREA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
DO RS - 2000 A 2011**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Eliziane da Silva Dávila

Santa Maria, RS, Brasil

2012

**ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES DOS PPGs DA
ÁREA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO RS -
2000 A 2011**

Eliziane da Silva Dávila

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação em Ciências.**

Orientador: Prof. Dr. Robson Luiz Puntel

Santa Maria, RS, Brasil

2012

Dávila, Eliziane da Silva.
Análise das dissertações e teses dos PPGs da área de Ensino de
Ciências e Matemática do RS - 2000 a 2011/ 2012.
61 p.; 30cm

Orientador: Robson Luiz Puntel
Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Santa Maria,
Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação de
Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, RS, 2012.

1. Educação em Ciências. 2. Estado da arte. 3. Produção
acadêmica. 4. Ensino de Ciências e Matemática I. Dávila, Eliziane da
Silva. II. Puntel, Robson Luiz.

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo autor.

© 2012

Todos os direitos autorais reservados a Eliziane da Silva Dávila. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

Endereço: Rua Doze, n. 2010, Bairro da Luz, Santa Maria, RS. CEP: 97110-680.

Fone (0xx)55 32225678; Fax (0xx) 32251144; E-mail: ufesme@ct.ufsm.br.

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química
da Vida e Saúde**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES DOS PPGs DA ÁREA DO
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO RS - 2000 A 2011**

elaborada por
Eliziane da Silva Dávila

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Educação em Ciências

COMISSÃO EXAMINADORA:

Robson Luiz Puntel, Dr. (UNIPAMPA)
(Presidente/Orientador)

Daniel Henrique Roos, Dr. (UFSM - PPGQVS)

Luciana Calabré Berti, Dra. (UFRGS - PPGQVS)

Santa Maria, 23 de novembro de 2012.

AGRADECIMENTOS

- À Deus, pelo presente maior que é a vida.
- Ao meu anjo protetor, que me guia, ilumina e protege meus caminhos.
- À Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, pelo espaço concebido para a realização do mestrado.
- Ao PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela oportunidade de realizar meu sonho, a pós-graduação.
- À secretária do curso, Viviane, pelas inúmeras ajudas durante estes 2 anos de mestrado, sempre disponível e competente.
- Aos professores do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pelo aprendizado nas diferentes disciplinas, que proporcionaram momentos de reflexão, debates e trocas de experiências em relação ao ensino de ciências.
- Às empresas META – Cursos e Concursos; Unificado e às escolas Ensino Médio Uruguaiana, Instituto Laura Vicuña e Cabo Luiz Quevedo por sempre me compreenderem e me apoiarem plenamente na realização do mestrado. Chefes e (exs) que incentivaram a minha qualificação profissional, amigos e muito humanos.
- À Luciana Calabro e Daniel Roos que aceitaram participar da minha banca e a enriquecer meu trabalho com suas considerações.
- Agradecimento em especial para o meu orientador, Robson Puntel, pela oportunidade de realizar o mestrado, pelas orientações, amizade e principalmente pela confiança no meu trabalho.
- Agradecimento em especial ao profº Vanderlei Folmer, que foi o responsável por estar neste mestrado, a pessoa que me proporcionou realizar meu sonho, além das inúmeras considerações da “falta de embasamento teórico”, hoje compreendo com maior clareza estas palavras. Serei sempre grata.
- Aos colegas de mestrado pelo apoio, aprendizagens, companhia e amizade.
- Aos colegas e amigos Daniela Dambrós, Edward Pessano, Jaqueline Copetti, Simone Lara e Rodrigo Balk pelos seminários do carro onde a pauta era extensa: conversas sobre aspectos femininos, canções modernas, aulas de inglês, discussões de artigos, produção de livros na área de Ciências e de histórias de viagem. Agradeço pelo companheirismo, apoio e auxílio em todos os momentos.

- Aos colegas e amigos Renato Coutinho, Max Soares, Cláudia Pessano, Marlise, Marcelli e Dandara pelo apoio e auxílio sempre que necessário.
- Ao prof^o Selito e a prof^a Clara por seus sábios conhecimentos na área e por participarem deste momento tão especial, onde além do saberes, também recebi muito carinho.
- Aos amigos Nizar, Darlene, Mari, Jader por entenderem as minhas faltas e estarem do meu lado em momentos delicados, tristes e felizes.
- Às novas amigas Francelli, Jackie, Priscila, Bruna, Ellen, Suelen pelo carinho, companheirismo e acolhimento em todos os momentos.
- Aos amigos do “quarteto fantástico” Daniel, Olavo, Ricardo e à Ale e Valquíria pelos momentos de descontração, carinho, amizade e muito aprendizado com o GETAI.
- À fisioterapeuta Débora Dotto que soube entender minhas dores, não desistir de mim e sempre ter, além de uma sessão de fisioterapia, uma psicóloga e amiga.
- Aos meus alunos com quem sempre dividi meus momentos do mestrado, e sempre tive apoio, vibração e torcida, além do carinho.
- À minha família, em especial a avó Zeneida, que sempre me passou mensagens otimistas e de fé. Mesmos nos dias que não pude vê-la, sabia que ela me compreendia.
- Aos meus pais que proporcionaram que tivesse sempre a melhor formação, transmitiram valores e princípios e me ensinaram a sempre realizar meus sonhos de forma honesta e ética.
- À minha irmã Juh que me ajudou na parte final da dissertação e que durante esta caminhada do mestrado, com tantas tarefas, não me deixou esquecer do meu lado feminino e vaidoso.
- Aos meus animais de estimação, que “pareciam” entender os momentos e situações que estava vivenciando.
- À Maria Inês e Luiz Días pelas palavras de otimismo e torcida para realizasse meu mestrado com louvor.
- Ao meu namorado Rafael Viana, que além do amor e compreensão, me “aguentou” surtando. Mais um certificado para o currículo, falta só cursar a pós.
- Obrigada a todas as pessoas que de alguma forma me auxiliaram nesta caminhada.

- Tenho um agradecimento mais que especial a uma pessoa *in memoriam* Pablo Viana, que me mostrou o que é vontade de vencer e principalmente de jamais desistir. Durante a escrita desta dissertação, foi você a minha inspiração, onde se em algum momento me senti cansada ou achei que tinha problema, você me lembrava que estou correndo atrás de um sonho, que nunca tive problemas na minha vida, apenas situações que tinham como ser resolvidas. Obrigada pela lição de vida que me proporcionou “cunhadinho”. Tenho certeza que você me guiou nos momentos que cansei e que estará me guiando na minha defesa.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde
Universidade Federal de Santa Maria

ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES DOS PPGs DA ÁREA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO RS - 2000 A 2011

AUTORA: ELIZIANE DA SILVA DÁVILA

ORIENTADOR: ROBSON LUIZ PUNTEL

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 23 de novembro de 2012.

A área de Educação em Ciências (EC) surgiu na década de 70 em virtude das demandas da sociedade brasileira da época. Desde então, a EC vem crescendo e produzindo uma grande densidade de publicações. Entretanto, percebe-se que há escassos trabalhos voltados à análise dos documentos, principalmente a partir do ano 2000. Em virtude desse contexto, a presente dissertação buscou analisar as dissertações e teses (DTs) dos PPGs na área de Ensino de Ciências e Matemática, cadastrados na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pertencentes ao RS no período de 2000 a 2011, para identificar as tendências contemporâneas destas produções e proporcionar uma visão panorâmica dos trabalhos do RS. Para o desenvolvimento deste trabalho, realizou-se a busca de DTs no período de 2000 a 2011, através dos sites dos respectivos PPGs e por meio de visitação às bibliotecas das instituições. Os dados foram analisados por meio de uma matriz analítica adaptada de Coutinho et al. (2012) contendo os seguintes descritores: sexo dos pesquisadores, grau de titulação, características do trabalho (qualitativos ou quantitativos), área e subárea da pesquisa, instituição, ano da defesa, nível de escolaridade, foco temático, gênero do trabalho (relato de experiência ou pesquisa), orientadores e formação inicial dos mesmos. Os resultados demonstraram que o RS possui 12 PPGs, distribuídos em 14 universidades, sendo 6 privadas e 8 públicas, contendo 6 mestrados acadêmicos, 8 mestrados profissionalizantes e 6 doutorados. Verificou-se uma produção de 679 documentos, sendo 671 dissertações e 8 teses, tendo um predomínio de pesquisas qualitativas (59,8%). A maior produção acadêmica ocorreu em universidades públicas. Em relação aos trabalhos correlatos à área de Ensino de Ciências e Matemática (624 documentos), constatou-se um maior número de estudos na Matemática (43,3%), seguida da Biologia (24,8%), Física (21,3%) e Química (7,4%) contendo uma diversidade de subáreas. Verificou-se uma preocupação dos pesquisadores quanto às formas de ensino-aprendizagem e estratégias de ensino, através do foco temático “conteúdo-método” (28%). Houve uma maior concentração de trabalhos para o ensino médio (42,3%) e ensino fundamental II (finais) (21,5%). Pode-se concluir que as pesquisas acadêmicas dos programas do RS seguem a tendência da produção educacional brasileira, porém possuem algumas peculiaridades, mostrando a importância de se desenvolver estudos sobre os trabalhos desenvolvidos em cada região do Brasil.

Palavras-chave: Educação em Ciências. Estado da arte. Produção acadêmica. Ensino de Ciências e Matemática.

ABSTRACT

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde
Universidade Federal de Santa Maria

ANALYSIS OF THE THESIS AND DISSERTATION PPG AREA SCHOOL SCIENCE AND MATHEMATICS OF RS - 2000 TO 2011

AUTHOR: ELIZIANE DA SILVA DÁVILA

ADVISOR: ROBSON LUIZ PUNTEL

Date and place of the defense: Santa Maria, November 23th, 2012.

The Science Education (SE) area emerged in the 70's because of the demands of the Brazilian society of the time. Since then the SE has been growing and producing a dense publications. However, it perceives that there are few studies focused on the analysis of this documents, mainly from 2000. Given this context, this paper seeks to investigate the theses and dissertations (DTs) of the graduate programs from the area of Teaching of Science and Mathematics, registered in the Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), belonging to RS from 2000 to 2011, in order to identify the contemporary trends this production and provide an overview of the works of RS. To develop this work was carried out a search of DTs in the period from 2000 to 2011, through the PPG websites and visits to the libraries of their institutions. Data were analyzed using an analytical matrix adapted Coutinho et al. (2012) with the following descriptors: researcher sex, titration, characteristics of work (qualitative or quantitative), area and sub-area of research, institution, year of defense, education level, thematic focus, genre work (report experience or research), guiding and initial training. The results showed that the RS has 12 PPG distributed in 14 universities, 6 private and 8 public, , academic courses of master's were 6, 8 courses were professional type and doctorates were found 6. It was found a production of 679 documents, 671 dissertations and 8 theses, with a predominance of qualitative researches (59.8%). The bigger part of academic production occurred in public universities. Regarding the studies that are part of the area of teaching of Science and Mathematics (624 documents), there was a greater number of studies in Mathematics (43.3%), followed by biology (24.8%), Physics (21.3%) and Chemistry (7.4%) containing a variety of subareas. It was identified that there is a concern of researchers related to the teaching-learning process, and teaching strategies, through the thematic focus "content-method" (28%). There was a higher concentration of works on high school level (42.3%) and basic education (final series) with 21.5%. It can be concluded that the academic researches of the graduate programs of RS are following the trend of the Brazilian educational production, but have some peculiarities, showing the importance of developing studies on the work done in each region of Brazil.

Keywords: Science Education. State of the art. Academic production. Teaching of science and mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comparação da produção acadêmica entre instituições públicas e privadas da área de ensino de ciências e matemática do Estado do RS.....	31
Figura 2 – Produção de DTs nas áreas do conhecimento.....	32
Figura 3 – Quantidade de DTs realizadas por área do conhecimento correlata ao ensino de ciências.....	33
Figura 4 – Distribuição das subáreas investigadas nas DTs do RS relacionadas à Biologia.....	34
Figura 5 – Distribuição das subáreas averiguadas nas DTs do RS correlatas à Química.....	35
Figura 6 – Distribuição das subáreas estudadas nas DTs do RS relacionadas à Física.....	36
Figura 7 – Distribuição das subáreas investigadas nas DTs do RS correlatas à Matemática.....	36
Figura 8 – Distribuição dos tipos de pesquisa (intervenção e descritiva) encontrados nas DTs da área em Educação em Ciências no período de 2000 a 2011	40

LISTA DE TABELAS

MANUSCRITO:

Tabela 1 – Características dos PPGs das IEs da área de Ensino de Ciências e Matemática do RS.....	31
Tabela 2 – Distribuição dos trabalhos relacionados à Educação em Ciências nos focos temáticos dentro do período de 2000 a 2011.....	37
Tabela 3 – Níveis de ensino investigados nas DTs relacionados à Educação em Ciências no período de 2000 a 2011	41

LISTA DE ABREVIATURAS

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade
DTs – Dissertações e Teses
EC – Educação em Ciências
FURG – Universidade Federal do Rio Grande
MEC – Ministério de Educação
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PPGs – Programas de Pós-Graduação
PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RS – Rio Grande do Sul
TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
ULBRA – Universidade Luterana do Brasil
UNIFRA – Centro Universitário Franciscano
UNIVATES – Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior
URI – Universidade Regional Integrada

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Trabalho apresentado no 3º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, em Gramado. Agosto de 2012.	55
--	-----------

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Problema de Pesquisa	16
1.2. Justificativa	16
2. OBJETIVOS	18
2.1. Objetivo Geral	18
2.2. Objetivos Específicos	18
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
3.1. Histórico da Pesquisa em Educação no Brasil	19
3.2. Histórico da Educação em Ciências no Brasil	21
3.3. Pesquisas “Estado da Arte”	24
4. METODOLOGIA, RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
4.1. Manuscrito: Uma análise das pesquisas acadêmicas dos Programas de Pós- Graduação da área de Ensino de Ciências e Matemática do Estado do Rio Grande do Sul, no período de 2000 a 2011	26
5. CONCLUSÕES	47
6. PERSPECTIVAS	49
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
8. ANEXOS	54

APRESENTAÇÃO

A presente **DISSERTAÇÃO** se apresenta sob a forma de **ARTIGO**, o qual pode ser visualizado no item **METODOLOGIA, RESULTADOS e DISCUSSÕES**. Destaca-se que o artigo representa a íntegra deste estudo e encontra-se de acordo com as partes e composição atribuídas pela respectiva revista à qual será submetido. Contudo, compõem estruturalmente este trabalho as seguintes partes: **INTRODUÇÃO**, onde é apresentado o problema de pesquisa e a justificativa do estudo; **OBJETIVOS**, gerais e específicos; **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**, que trata da literatura relacionada aos temas gerais do trabalho; **METODOLOGIA, RESULTADOS e DISCUSSÕES**, na qual se encontra o artigo; **CONCLUSÕES**, relacionadas de forma geral ao fim da Dissertação; **PERSPECTIVAS**, onde são expostos os possíveis estudos que podem dar continuidade a este trabalho e **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**, que contêm somente as citações contempladas na estrutura da dissertação, com exceção do artigo.

1. INTRODUÇÃO

A ciência tem sido considerada como um amplo sistema social, onde uma de suas inúmeras funções é a de produzir e disseminar conhecimentos (MACIAS-CHAPULA, 1998). No Brasil, esta produção sempre esteve ligada ao crescimento da pós-graduação (MENDES, 1991). De Meis, Arruda & Guimarães (2007), mencionam que o Brasil é responsável por 46,6% da produção científica da América Latina e 1,75% da produção mundial, sendo que a duas décadas atrás representava 0,5% da produção mundial. Dentre essas publicações, destacam-se às desenvolvidas na área de Educação em Ciências, que começaram a serem realizadas de forma sistemática aproximadamente meio século atrás, e sua expansão foi garantida pela implantação de diversos cursos de pós-graduação, eventos e publicações científicas especializadas (DIAS, VILLANI & JUAREZ, 2009).

Fernandes (2009) cita que realizar pesquisas sobre o conhecimento produzido em um determinado campo do conhecimento, são de grande auxílio para os pesquisadores e professores da área acadêmica para sinalizar temas e problemas, gerando novas investigações. Na área de Educação em Ciências há poucos trabalhos realizados no Brasil a fim de analisar o conhecimento acumulado nesta área, sendo fundamental estabelecer um processo reflexivo sobre a qualidade da pesquisa brasileira em ensino de ciências e matemática (Teixeira & Megid Neto, 2006).

Considerando o exposto, este estudo teve como finalidade realizar uma análise das dissertações e teses (DTs) dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Estado do RS, no período de 2000 a 2011 para mapear e compreender o atual cenário da produção acadêmica na região, proporcionando uma visão panorâmica da produção acadêmica e auxiliando na divulgação científica.

1.1. Problema de Pesquisa

O presente estudo pretende traçar uma visão panorâmica da produção acadêmica dos PPGs da área de Ensino de Ciências e Matemática do Estado do RS, para identificar as peculiaridades e deficiências, servindo como um subsídio de reflexão das tendências e do perfil traçado pela área nos últimos 11 anos, além de contribuir na orientação de um novo rumo nas pesquisas. Para ter êxito nesta proposta, o problema de pesquisa foi dividido em quatro questionamentos:

1º - O que sabemos sobre as produções acadêmicas dos Programas de Pós-Graduação da área de Ensino de Ciências e Matemática do Estado do RS nos últimos 11 anos?

2º - Quais são as peculiaridades das DTs dos PPGs em Ensino de Ciências e Matemática do Estado do RS?

3º - Quais são as características da produção científica das áreas de Biologia, Física, Matemática e Química relacionadas à área de Educação em Ciências no Estado do RS?

4º - Quais são as tendências e limitações das DTs realizadas no RS dentro da área de Ensino de Ciências e Matemática no período de 2000 a 2011?

1.2. Justificativa

A partir da década de 70, a Pesquisa em Educação em Ciências passou a ser gerada, principalmente pelos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, acumulando produções acadêmicas até os dias atuais (LEMGRUBER, 2000; SLONGO & DELIZOICOV, 2010). Faz-se necessário analisar o conhecimento acumulado no campo do Ensino de Ciências para poder indicar a evolução ou declínio da área, quais são as contribuições, deficiências e lacunas existentes e assim estar caracterizando a produção científica de determinado período (TEIXEIRA & MEGID NETO, 2006). Entre as diversas formas de se avaliar a produção, está a análise das dissertações e teses, pois estas permitem

caracterizações sobre a produção em determinada área do conhecimento contribuindo para localizar e melhor compreender as tendências de pesquisa (Slongo & Delizoicov, 2010).

A partir desses pressupostos, o principal objetivo deste estudo foi realizar um diagnóstico dos PPGs na área do Ensino de Ciências e Matemática do Estado do RS, por meio de DTs, a fim de contribuir para um melhor entendimento da evolução desta produção ao longo dos últimos 11 anos. Além disso, tem-se como finalidade identificar as características da produção acadêmica da área de Ensino de Ciências e Matemática do RS e de suas áreas correlatas (Biologia, Física, Matemática e Química). Assim, pretende-se oferecer condições para que a área de Educação em Ciências possa avançar enquanto campo de produção de conhecimento.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

- Analisar as dissertações e teses dos Programas de Pós-Graduação da área do Ensino de Ciências e Matemática, do Estado do RS, no período de 2000 a 2011.

2.2. Objetivos Específicos

Em relação à produção de dissertações e teses dos PPGs da área de Ensino de Ciências e Matemática do RS nos últimos 11 anos, os objetivos específicos foram:

- Analisar a quantidade de dissertações e teses que foram produzidas no período de 2000 a 2011.
- Avaliar as principais características das DTs das áreas de Biologia, Física, Matemática e Química correlatas à área de Educação em Ciências.
- Avaliar o perfil metodológico utilizado pelas DTs das áreas de Biologia, Física, Matemática e Química relacionadas à área de Educação em Ciências.
- Verificar quais níveis de ensino estão sob maior enfoque nas pesquisas que envolvem as de áreas de Biologia, Física, Matemática e Química correlatas à área de Educação em Ciências.
- Verificar as tendências e lacunas das pesquisas desenvolvidas pelos PPGs.
- Traçar um panorama das pesquisas dos PPGs.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Histórico da Pesquisa em Educação no Brasil

A partir da década de 1930 surgiram os primeiros Programas de Pós-Graduação (*lato e strictu sensu*) no Brasil, porém, somente após a criação da 1ª Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal nº 4.024/61) que foram referenciados os cursos de pós-graduação (MEGID NETO, 1999). O reconhecimento da importância da pesquisa em Educação pode ser remetido a 1938, quando se instala o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) (GOUVEIA, 1971). Este instituto tinha como finalidade realizar pesquisas sobre o ensino, nos seus diferentes aspectos, manter contato com as instituições do país e do exterior através de atividades de intercâmbio e subsidiar a administração pública na tomada de decisões sobre problemas relacionados ao sistema educacional brasileiro (LABEGALINI et al, 2007; TEIXEIRA & MEGID NETO, 2006). O INEP apoiou a criação da Revista de Estudos Pedagógicos, sendo um dos marcos das primeiras publicações na área, nas décadas de 40 e 50 (GATTI, 1983).

Teixeira & Megid Neto, (2006) mencionam que do final da década de 1930 até aproximadamente 1970, temos uma primeira etapa da pesquisa em educação, em que a pesquisa ocorre no âmbito de institutos e centros ligados a órgãos governamentais (MEC, Secretarias Estaduais etc.) e mais raramente em núcleos de pesquisa vinculados a entidades privadas. Até esse momento a participação das universidades nesse campo era pouco expressiva, sendo uma atividade secundária do professor universitário.

As pesquisas também podem ser classificadas em três fases: na década de 40 as pesquisas eram de natureza psicopedagógica; entre 1950 a 1960, as pesquisas eram basicamente de ordem sociológica; nos anos 70 destacam-se os estudos de natureza econômica, influenciados por órgãos da administração federal e pelas fontes externas de financiamento, também reapareceram as pesquisas de

natureza psicopedagógica, enfocando o estudo sobre currículos, programas e estratégias de ensino e avaliação (LABEGALINI et al, 2007).

Na década de 1950, começaram a ser firmados acordos entre EUA e Brasil que implicavam uma série de convênios entre escolas e universidades norte-americanas e brasileiras por meio do intercâmbio de estudantes, pesquisadores e professores (SANTOS, 2003). Isto pode ser devido à criação em 1951 da CAPES e do CNPq, que marcou o início do investimento público na ciência, por meio do financiamento, do envio de pesquisadores brasileiros para o exterior e incentivo à pós-graduação (DE MEIS, ARRUDA & GUIMARÃES, 2007). Ainda nesta década, ocorre a criação do Centro Brasileiro de Pesquisa Educacional (CBPE) e os Centros Regionais de Pesquisa Educacional, para promover pesquisas das condições culturais e escolares e das tendências de cada região e da sociedade brasileira como um todo, para poder construir uma política educacional no país. Também é criada, no ano de 1961, a ANPAE – Associação Nacional de Política e Administração da Educação. (LABEGALINI et al, 2007).

Na década de 60 houve o início da fase de expansão da pós-graduação no Brasil, devido a Lei Federal nº 4.881-A/65, que coloca como pré-requisito a titulação de mestrado e doutorado para atuar no ensino superior e progredir na carreira de docente universitário (MEGID NETO, 1999). Em 1965 existiam 96 cursos de mestrado ou doutorado e 286 cursos de aperfeiçoamento nos diversos ramos do conhecimento (SILVA, 1996).

Na década de 70, em função da Lei 4.881-A/65, começam a ser criados os primeiros programas de pós-graduação em Educação, configurando uma nova etapa, em que, gradativamente, a pós-graduação vai se constituir como o foco privilegiado de geração de pesquisas no meio universitário (TEIXEIRA & MEGID NETO, 2006). Em 1976 foi criada a ANPEd – Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação, fundada graças ao esforço de alguns Programas de Pós-Graduação na área de Educação. Dedicar-se a busca do desenvolvimento e da consolidação do ensino de Pós-Graduação e da Pesquisa na área da Educação, no Brasil (LABEGALINI et al, 2007).

Nos anos 80 ocorre o início da expansão do ensino superior e da pós-graduação no país, juntamente com um contexto político e social, de início é

cerceada de liberdade de manifestação devido à censura, onde as tecnologias de diferentes naturezas passam a ser prioritárias e posteriormente marcado por movimentos, manifestações e lutas sociais para voltar a ter a democracia (GATTI, 2001). Os estudos desta década foram marcados pela abordagem qualitativa, onde as discussões sobre a pesquisa educacional eram intensas e envolviam as novas teorias, as abordagens metodológicas e seus modelos interpretativos (LABEGALINI et al, 2007).

Enquanto nas décadas de 60 a 70 o interesse se localizava nas situações controladas de experimentação, do tipo laboratório, nas décadas de 80 a 90 o exame das situações “reais” do cotidiano da escola e da sala de aula, passou a constituir as principais preocupações do pesquisador. Se antes o pesquisador acompanhava as pesquisas “do lado de fora”, nesta década, houve a valorização para “olhar de dentro”, surgindo estudos que analisam a experiência do próprio pesquisador ou em que este desenvolve a pesquisa em colaboração dos participantes (ANDRÉ, 2001). Nesta época surgem os estudos descritivos da realidade, do tipo estudo de caso, estudo etnográfico, bem com pesquisas de intervenção do tipo pesquisa-ação ou pesquisa participante, entre outros (MEGID NETO, 1999). O final dos anos 80 foi marcado por um conflito de posturas epistemológicas, investigações dos métodos diversos e formas específicas de utilização de técnicas (GATTI, 2001).

3.2. Histórico da Educação em Ciências no Brasil

A origem dos estudos sobre Ensino de Ciências no Brasil surgiu com o movimento de reforma no ensino de ciências que aconteceu pós-guerra nos EUA e Inglaterra. Estes movimentos tiveram grande repercussão no Brasil, o que também empreendeu reformas no ensino de Ciências, entre 1950 a 1970 (FRACALANZA, 1993).

Esta reforma foi em resposta a uma crescente inquietação de docentes e pesquisadores com a ausência de materiais nacionais de apoio ao docente do

ensino Fundamental e Médio, pois os projetos estrangeiros não conhecem a realidade brasileira e com isso não atendem as demandas do país, acarretando o fracasso escolar (NARDI, 2005).

Na década de 50, o ensino de Ciências foi desenvolvido da forma tradicional: verbalizações; aulas teóricas em que o professor explanava o conteúdo, reforçando as características positivas da ciência clássica e estável do século XIX, com base em livros didáticos estrangeiros (europeus) e em relatos de experiências neles contidas, com eventuais demonstrações em sala, para confirmar a teoria estudada (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1990).

Então, para atender as necessidades dos docentes da educação básica e melhorar a realidade do ensino de ciências, no início da década de 70, foram criados primeiros cursos de Pós-Graduação em Educação em Ciências. Os programas pioneiros foram: Mestrado em Ensino de Ciências (modalidade Física), programa feito em conjunto entre Instituto de Física e a Faculdade de Educação da USP; Mestrado em Física e área de concentração em Ensino de Física, do Instituto de Física da UFRGS (DELIZOICOV, 2004; SLONGO & DELIZOICOV, 2006).

A fundação do IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura) em 1965, de vários Centros de Ciências em algumas capitais brasileiras, a implantação da FUNBEC (Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências) em 1966, e o aparecimento da Revista de Ensino de Ciências produzida por esta Fundação são fatos significativos para demonstrar ações visando popularizar a Ciência e melhorar o ensino de Ciências em nossas escolas; acabaram também contribuindo para a formação de grupos de pesquisadores que passaram a se dedicar mais especificamente à Educação em Ciências (NARDI, 2005).

O volume crescente da produção na área foi determinante para a fundação da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, a ABRAPEC, em 1997, durante o I ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, com cerca de 150 participantes (NARDI, 2005).

O aumento da produção científica em Educação em Ciências deve-se praticamente a 3 fatores (DELIZOICOV, 2004). São eles:

- 1) Eventos científicos na área (Simpósios Nacionais em Ensino de Física; Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física; Perspectivas do Ensino de

Biologia (EPEB); Encontro Nacional de Ensino de Química; Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC); Reuniões Anuais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e os Encontros Nacionais de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE));

2) Periódicos (Revista Ciência e Educação (Unesp-Bauru); Cadernos Brasileiros de Ensino de Física (UFSC); Revista de Ensino de Física (SBF); Química Nova na Escola (SBQ); Investigações em Ensino de Ciências (UFRGS); Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (UFMG); Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC);

3) Produção da área em dissertações e teses: parte da produção acadêmica dos programas até 1995, são referenciadas, inclusive com a apresentação dos resumos, no estudo: Ensino de Ciências no Brasil - Catálogo analítico de teses e dissertações, publicado pela Faculdade de Educação da Unicamp, bem como pela publicação Ensino de Física no Brasil: catálogo de dissertações e teses (1972 -1992) e Ensino de Física no Brasil: catálogo de dissertações e teses (1993 -1995), publicação do Instituto de Física da USP.

Além disso, verifica-se uma forte expansão da pesquisa em Educação em Ciências no final dos anos 90 e início de 2000, devido à ampliação do número de Programas de Pós-Graduação na área de Ensino de Ciências e Matemática. A intensificação da produção científica na área e a criação de programas de mestrado e doutorado com características próprias foi fator decisivo para que ocorresse, no ano de 2000, a instalação de um novo Comitê de Área na CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior, o Comitê de Ensino de Ciências e Matemática (NARDI, 2005). Neste ano foi criada, pela CAPES, a “área 46 - Ensino de Ciências e Matemática”, depois de praticamente um ano de discussões. Participaram dessas discussões iniciais os professores pesquisadores em Educação em Ciências e Matemática Rômulo Lins (UNESP/Rio Claro), Nélio Bizzo (USP), Roque Moraes (PUCRS), Roberto Nardi (UNESP/Bauru), Oto Neri Borges, (COLTEC/UFMG), Maurício Pietrocola (UFSC) e Marco Antonio Moreira (UFRGS). O primeiro curso aprovado pela Área, em outubro de 2000, foi o Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências, desenvolvido conjuntamente pela Universidade Federal da Bahia e Estadual de Feira de Santana (MOREIRA, 2002).

A área de Ensino de Ciências e Matemática vem se consolidando no País devido 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 & ALMEIDA, 2007). No entanto, em 2011, houve uma mudança na estrutura da CAPES, extinguindo a “área 46 - Ensino de Ciências e Matemática” e criando a área denominada 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 & GRECA, 2011).

Contraditoriamente, enquanto ocorre esse reconhecimento da importância da área do ensino de Ciências e uma ascendência da produção científica principalmente relacionadas às práticas pedagógicas, verifica-se um enorme fracasso escolar (CACHAPUZ et al, 2005). Coutinho (2010) complementa que a fusão do conhecimento produzido, com o ambiente escolar, não vem ocorrendo, gerando certa inconstância e defasagem nos ambientes educacionais, especialmente na educação básica. Assim, faz-se necessário analisar o Estado da Arte da produção acadêmica neste campo, quais as suas contribuições, os pontos de redundância, as deficiências e as lacunas ainda a preencher, além das novas demandas para pesquisa no futuro próximo (TEIXEIRA, 2008).

3.3. Pesquisas “Estado da arte”

Conforme Ferreira (2002):

“O Brasil e outros países tem produzido um conjunto significativo de pesquisas conhecidas pela denominação “estado da arte” ou “estado do conhecimento”. Estas pesquisas pretendem mapear e discutir a produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados

em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários.”

Percebe-se que a expansão da área de Ensino de Ciências vem sendo acompanhada por um número significativo de trabalhos chamados de “estado da arte”, especialmente a partir década de 1980, como forma de analisar e resgatar a identidade da área e sinalizar desafios e perspectivas futuras (SALEM & KAWAMURA, 2009). A avaliação destes conhecimentos acumulados é uma necessidade premente para qualquer setor de pesquisa (TEIXEIRA & MEGID NETO, 2006).

A compreensão do estado de conhecimento sobre um tema, em determinado momento, é necessária no processo de evolução da ciência, afim de que se ordene periodicamente o conjunto de informações e resultados já obtidos, ordenação que permita indicação das possibilidades de integração de diferentes perspectivas, aparentemente autônomas, a identificação de duplicações ou contradições, e a determinação de lacunas e vieses (SOARES, 1987). Geralmente este tipo de pesquisa incide sobre dissertações e teses, artigos publicados em periódicos especializados e comunicações apresentadas em eventos, porque estes são os principais canais para divulgação do que se faz em pesquisa num determinado campo (FERREIRA, 2002). Por esta razão, que os estudos do tipo “Estado da Arte” podem constituir um banco de dados regularmente atualizado, servindo de orientação para pesquisadores, estudiosos e demais interessados (FRACALANZA, 1993).

4. METODOLOGIA, RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o descrito na apresentação desta dissertação, bem como de acordo com as regras e normas existentes na Estrutura de Apresentação de Monografias e Teses da Universidade Federal de Santa Maria, neste item 4, está incluído na íntegra, o manuscrito originado por este trabalho, o qual segue abaixo:

4.1. Manuscrito: Uma análise das pesquisas acadêmicas dos Programas de Pós-Graduação da Área de Ensino de Ciências e Matemática do Estado do Rio Grande do Sul, no período de 2000 a 2011. Será submetido para a Revista Investigações no Ensino de Ciências da UFRGS.

UMA ANÁLISE DAS PESQUISAS ACADÊMICAS DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, NO PERÍODO DE 2000 A 2011

An analysis of academic research Program of Graduate Education area of Science and Mathematics of the State of Rio Grande do Sul, the period 2000 to 2011

Eliziane da Silva Dávila [elizianedavila@yahoo.com.br]

Daniel Morin Ocampo [kavu_br@yahoo.com.br]

Renato Xavier Coutinho [renatocoutinho@msn.com]

Robson Luiz Puntel [robsonunipampa@gmail.com]

Vanderlei Folmer [vandfolmer@gmail.com]

Universidade Federal de Santa Maria

Av. Roraima n° 1000 – Cidade Universitária – Bairro Camobi – Santa Maria –RS

CEP: 97105-900 – Fone: (55) 3220-8000

Resumo

A área de Ensino de Ciências e Matemática vem crescendo desde a década de 1970 e produzindo trabalhos acadêmicos através dos eventos, publicações em periódicos e através de dissertações e teses. Por causa desta produção, a área está se consolidando e faz-se necessário conhecer que tipos de estudos estão sendo gerados e quais tendências e lacunas estão sendo formadas ao longo do tempo. Por esta razão, este trabalho tem como finalidade realizar uma análise das DTs dos Programas de Pós-Graduação na área de Ensino de Ciências e Matemática, do Estado do Rio Grande do Sul, no período de 2000 a 2011. Para a coleta de dados, foram consultados os sites dos respectivos programas e realizadas visitas às bibliotecas das universidades. Os dados foram classificados segundo uma matriz analítica que continha os seguintes descritores: sexo dos pesquisadores, grau de titulação, características dos trabalhos (qualitativos ou quantitativos), área e subárea da pesquisa, instituição, ano da defesa, nível de escolaridade pesquisada, foco temático, gênero do trabalho (ensaio, relato de experiência e pesquisa), orientadores e formação inicial dos mesmos. Os resultados demonstraram a existência de 12 programas, distribuídos em 14 instituições, sendo 6 privadas e 8 públicas, contendo 6 mestrados acadêmicos, 8 mestrados profissionalizantes e 6 doutorados. Em 11 anos de pesquisa, foram produzidas 679 dissertações e teses no Estado do RS, com predomínio do método qualitativo (59,8%) e com pesquisas voltadas para intervenção nas escolas, do tipo experimental (33,2%). Em relação aos estudos que fazem parte da área de Ensino de Ciências e Matemática (624 documentos), verificou-se um maior número de estudos na Matemática (43,3%), seguida da Biologia (24,8%), Física (21,3%) e Química (7,4%) contendo uma diversidade de subáreas. O foco temático que destacou-se foi o “conteúdo-método” (28%) mostrando a preocupação dos pesquisadores em procurar possíveis soluções para os problemas enfrentados no âmbito escolar, principalmente aos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem. Há pouco estudo relacionado ao nível de ensino educação infantil, indicando a falta de interesse dos pesquisadores. Pode-se concluir que as pesquisas acadêmicas dos programas do RS seguem a tendência da produção educacional brasileira, porém possuem algumas peculiaridades, mostrando a importância de se desenvolver estudos sobre os trabalhos desenvolvidos em cada região do Brasil.

Palavras-chave: Educação em ciências; Estado da arte, Produção acadêmica.

Abstract

The area of teaching of Science and Mathematics has been growing since the 1970 and producing scholarly work through scientific events, papers, dissertations and theses. Because of this production, the area is consolidating and it become necessary to analyse what kind of studies that are being made, the trends of research and gaps formed over time. For this reason, this work aims to conduct an analysis of DTs of Graduate Programs in the Teaching of Science and Mathematics of the State of Rio Grande do Sul, in the period from 2000 to 2011. To collect data were consulted the websites of the graduate programs and the libraries of their universities. The data were classified according to an analytical matrix that contained the following descriptors: sex of the researchers, their degree of titration, characteristics of the work (qualitative or quantitative), area and sub-area of research, institution, year of defense, education level researched, thematic focus, kind of work (essay, experience reporting and research), guiding and initial training. The results showed the existence of 12 programs,

distributed in 14 institutions, 6 private and 8 public, academic courses of master's were 6, 8 courses were professional type and doctorates were found 6. In 11 years of research, were produced 679 theses and dissertations in the state of RS, these studies used predominantly qualitative method (59.8%), researches who sought to intervene in schools and the experimental type (33.2%). Regarding the studies that are part of the area of teaching of Science and Mathematics (624 documents), there was a greater number of studies in Mathematics (43.3%), followed by biology (24.8%), Physics (21.3%) and Chemistry (7.4%) containing a variety of subareas. The thematic focus that highlighted was the "content-method" (28%) showing the concern of researchers to seek possible solutions to the problems faced in schools, especially those related to the teaching and learning process. So was identified that there are a few studies related to childhood education, indicating a lack of interest from researchers. It can be concluded that the academic researches of the graduate programs of RS are following the trend of the Brazilian educational production, but have some peculiarities, showing the importance of developing studies on the work done in each region of Brazil.

Keywords: Science Education; State of the art; Academic production.

Introdução

Nas últimas décadas têm-se verificado um aumento significativo no número de programas de pós-graduação, implicando no aumento quantitativo das produções (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2007). Em relação ao campo da Educação em Ciências, estima-se que desde o início dos anos 70 até o ano de 2003 tenham sido produzidas cerca de 1.100 teses e dissertações (MEGID NETO, FRACALANZA & FERNANDES, 2005). Fernandes (2009) complementa que pesquisas desenvolvidas após este período têm indicado que a produção chegou a 100 trabalhos por ano.

Percebe-se que a área de pesquisa em Ensino de Ciências, no Brasil, está em processo de fortalecimento e consolidação, com um grande número de produção acadêmica, demonstrando-se fundamental para atender o cenário educacional atual e exigindo reflexão sobre os conteúdos e os procedimentos metodológicos (BORGES & LIMA, 2007). Todavia, com o avanço desta área é fundamental estabelecer um processo reflexivo sobre a pesquisa em Educação em Ciências realizada no país, já que, à medida que o número de estudos aumenta e cresce o volume de informações, o campo de investigação vai adquirindo densidade e é necessário parar e olhar em volta para ver o que já foi feito, por onde se andou e para onde se pretende ir (GOERGEN, 1998).

Nesse sentido, vários trabalhos vêm buscando mapear o estado da arte deste campo, pois a área de Ensino de Ciências vem acumulando trabalhos que abordam uma diversidade de rumos, objetos e metodologias (SALEM & KAWAMURA, 2009). Estes trabalhos permitem caracterizações sobre a produção em determinada área do conhecimento que contribuem para localizar e melhor compreender as tendências de pesquisa (SLONGO & DELIZOICOV, 2010). Além disso, os estudos de análise da produção científica na área de ensino de ciências podem apresentar os pontos de reflexão desta área para melhor compreender o conhecimento produzido e poder contribuir nas reorientações e prioridades a serem adotadas pela mesma (CACHAPUZ et al., 2008). Entretanto existe um baixo número de trabalhos voltados para a análise dos conteúdos da produção acadêmica da área do ensino

de ciências e matemática voltado ao contexto escolar (ABRAPEC et al, 2010)

Logo, cientes do protagonismo dos programas de Mestrado e Doutorado na produção de conhecimento, este estudo têm por objetivo mapear as DTs desenvolvidas pelos PPGs da área do Ensino de Ciências e Matemática do Estado do Rio Grande do Sul (RS), produzida nos últimos 11 anos, para proporcionar uma visão das tendências das pesquisas acadêmicas e indicar lacunas e carências dentro da Educação em Ciências.

Materiais e Métodos

Neste trabalho realizou-se uma análise quali-quantitativa das dissertações e teses dos Programas de Pós Graduação da área do Ensino de Ciências e Matemática registrados na CAPES dentro do período de 2000 a 2011.

A coleta de dados ocorreu através do site dos respectivos programas de pós-graduação e de visitas às bibliotecas das universidades, no período de setembro de 2011 a setembro de 2012.

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: sexo dos pesquisadores, grau de titulação, características dos trabalhos (qualitativos ou quantitativos), área e sub-área da pesquisa, instituição, ano da defesa, nível de escolaridade pesquisada, foco temático, gênero do trabalho (ensaio, relato de experiência e pesquisa), orientadores e formação inicial dos mesmos (através da plataforma lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ).

Resultados e Discussão

Foram encontrados no RS 12 Programas de Pós-Graduação (PPGs) cadastrados na área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES. Esses programas estão distribuídos em 14 universidades. Vale ressaltar que um desses programas funciona em associação ampla entre a UFRGS, UFSM e FURG. A partir destes dados, percebe-se que o RS concentra o maior número de PPGs credenciados na área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES da região Sul do país, pois segundo o relatório da CAPES (2011) são 16 cursos distribuídos entre os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Ainda, os PPGs estão distribuídos em 6 instituições privadas e 8 públicas, com conceito da CAPES que varia de 3 a 5.

Os 12 PPGs estão divididos em 4 cursos de titulação acadêmica (33,3%) e 8 profissionalizantes (66,7%). Este dado revela um aspecto interessante em relação à área de Ensino de Ciências e Matemática do RS, pois percebe-se que há uma preocupação em formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho, não somente para a docência no ensino superior.

Conforme o relatório de avaliação trienal da CAPES (2011), enquanto o mestrado e o doutorado acadêmico produzem conhecimento, dando suporte para a reflexão acadêmica e caminhos para atingir a qualidade, os mestrados profissionais, procuram comunicar este

conhecimento e acrescentá-lo aos conhecimentos produzidos por professores e alunos no dia-a-dia das escolas de Educação Básica. Além disso, os mestrados profissionais podem ser o elo de aproximação da universidade com a Educação Básica. Através desses cursos o professor pode ter atividades de educação continuada, com pesquisadores da área que conhecem as dificuldades e peculiaridades da escola básica, além de tangenciar os conhecimentos específicos e sua didática.

No presente estudo, somente 9 PPGs foram utilizados para análise, pois 3 foram criados recentemente, no ano de 2012 e não há produção acadêmica relacionada aos mesmos.

A produção acadêmica durante o período de 2000 a 2011 gerada nos cursos analisados foi de 679 trabalhos, sendo 671 dissertações (98,8%) e 8 teses (1,2%). Resultados similares em questão de proporção de DTs foram encontrados por Megid Neto, Fracalanza & Fernandes (2005); Coutinho et al. (2012); Teixeira & Megid Neto (2012); além de ser semelhante também aos dados referentes às pesquisas de ensino de biologia, física, matemática e química.

Comparando estes dados com o relatório de avaliação trienal da CAPES (2011), onde a produção de trabalhos brasileiros entre 2004 a 2009 encontrou-se em 1984 documentos e no RS, no período de 2000 a 2011 concentrou 679 trabalhos, pode-se considerar o Estado do RS como um dos maiores produtores de DTs do país nesta área.

Apesar do número elevado de DTs, a maior parte destes estudos são originados no mestrado, reduzindo consideravelmente no doutorado. Estes dados geram dúvidas das causas que levam a redução drástica de pós-graduandos no nível de doutorado. Teixeira, Silva & Anjos (2009), levantaram hipóteses sobre essa situação. Os autores citam que muitos desses pós-graduandos podem ser professores atuantes na escola básica, não tendo interesse profissional no doutorado, pois nem sempre a titulação nesse nível significa avanços na carreira do magistério e ganhos salariais compatíveis com essa titulação. Além disso, muitos dos pós-graduandos podem não se interessar especificamente pela área de Educação em Ciências para o doutorado. Teixeira & Megid Neto (2012) mencionam que seria interessante investigar as causas da diminuição de pós-graduandos do mestrado para o doutorado.

Outra possibilidade dessa discrepância entre o mestrado e o doutorado, pode ser a questão do plano de carreira da profissão do pós-graduando, onde muitas vezes o título de doutorado não é privilegiado, diminuindo o interesse do mestrando em seguir seus estudos.

Entre as instituições pesquisadas, observa-se que a maior produção de DTs encontra-se na PUCRS, com 207 trabalhos e na ULBRA (30,5%), com 160 documentos (23,6%), devido a serem os cursos mais antigos do RS (Tabela 01).

Tabela 1 – Características dos PPGs das IEs da área de Ensino de Ciências e Matemática do RS.

IEs	Cursos	Nº dissertação	Nº teses	Início do programa	Nº de orientadores	Média DTs X orient.	Conceito CAPES
PUCRS	M/D	207	0	2002	27	7,7	4
ULBRA	M/D	160	0	2002	23	6,95	4
UNIFRA	P	63	0	2004	15	4,2	3
UFRGS – Ens. Fís. Prof.	P	62	0	2002	17	3,6	5
UFRGS – Ed. Ciências	M/D	48	3	2005	13	3,9	4
UFRGS – Ed. Mat.	P	37	0	2005	14	2,6	3
UNIVATES	P	35	0	2007	12	2,9	3
UFSM	M/D	21	5	2008	10	2,6	4
FURG	M/D	22	0	2008	12	1,8	4
UFRGS – Ens. Fís. Acad.	M/D	11	0	2006	4	2,75	5
URI	P	5	0	2009	4	1,25	3

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

Ainda, verificou-se que a maior parte dos trabalhos acadêmicos foi realizada em instituições privadas, com 470 produções, correspondendo a 69,2% da produção acadêmica do RS (Figura 01). Essa discrepância nos dados pode ser explicada, pelo menos em parte, pelo fato de no Estado do RS os PPGs mais antigos na área analisada serem de instituições privadas (PUCRS e ULBRA), o que contrasta com os resultados encontrados por Coutinho et al (2012) ao analisar a produção brasileira de DTs na área de Educação em Ciências no período de 2000 a 2010, onde a maior produção acadêmica está ligada às instituições públicas. Entretanto, entendemos que estes dados podem mudar na próxima década, pois estão sendo criados novos cursos de strictu sensu (tanto de mestrado quanto de doutorado) em ensino de ciências e matemática nas universidades públicas. Todavia, a produção de teses ocorreu exclusivamente nas instituições públicas, sendo 5 trabalhos da UFSM e 3 da UFRGS – Ed. em Ciências.

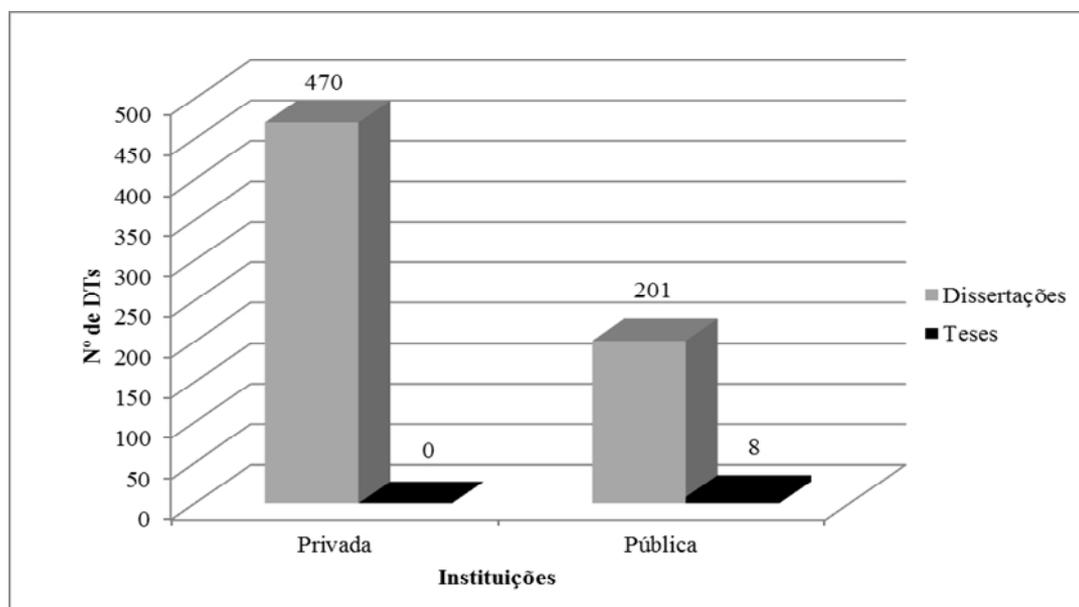


Figura 01 – Comparação da produção acadêmica entre instituições públicas e privadas da área de Ensino de Ciências e Matemática do RS.

Além disso, percebemos um predomínio do sexo feminino, com 456 trabalhos (67,1%) para 223 do sexo masculino (32,9%). Isso pode ser um reflexo de que nos últimos anos a maior procura pelos cursos de licenciatura das diferentes áreas do saber esteja ocorrendo pelo sexo feminino.

No que diz respeito às áreas do conhecimento, verificou-se que a Matemática foi a mais estudada, com 272 trabalhos (40%) (Figura 02). Este resultado é devido ao Estado do RS possuir 4 PPGs específicos para a área das ciências exatas (não foram levados em consideração os PPGs da UFRGS em Ensino de Física – Acadêmico e Profissionalizante, pois todos os trabalhos são de Física), sendo um deles específico na área da Matemática (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFRGS). Além disso, encontramos que metade da produção acadêmica da PUCRS é voltada para esta área, além da ULBRA (39,4%), a UNIFRA (68,2%), a UNIVATES (71,4%) e a FURG e a URI, ambas com 2 trabalhos de matemática.

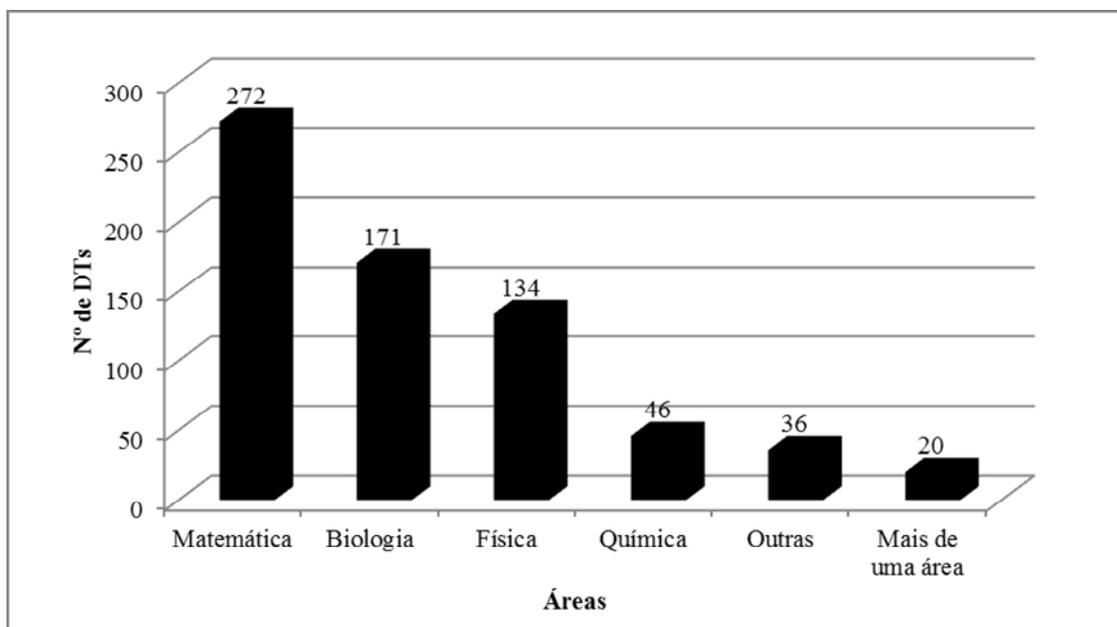


Figura 02 – Produção de DTs nas áreas do conhecimento.

Na área Biologia constatou-se que 98,2% dos trabalhos foram realizados em instituições que possuem vários orientadores com formação inicial em Ciências Biológicas ou na área da saúde, como é o caso do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pertencente à UFRGS, UFSM e FURG (DAVILA et al. 2012).

Em relação à Física, pode-se destacar que 54,5% dos trabalhos foram produzidos pelo PPG em Ensino de Física, com titulação em mestrado acadêmico e profissionalizante, da UFRGS.

No que concerne às áreas de conhecimento correlatas à área de ensino da CAPES (Biologia, Física, Matemática e Química), dos 679 trabalhos analisados, 624 eram relacionados ao ensino de Ciências (Figura 03). A Matemática contribui com 43,3% de produção para a educação em ciências, seguido da Biologia (24,8%), Física (21,3%), Química (7,4%) e mais de uma área (3,2%).

Carvalho, Oliveira & Rezende (2009) encontraram resultados semelhantes em seu estudo sobre a produção do ensino de ciências através da publicação da ABRAPEC e citam que os trabalhos que envolveram mais de uma área podem ser um reflexo da disseminação, na área, das ideias acerca da interdisciplinaridade.

É importante salientar que os trabalhos que não foram considerados nesta análise foram caracterizados como sendo de outra área (65,4%) entre elas: Geografia, Educação Física, Bioquímica, Educação, entre outras. Além disso, 29% dos estudos faziam parte da área de Biologia, 3,6% da Matemática e 1,8% da Física, porém não eram estudos voltados para a educação básica e ensino superior, o foco destas DTs encontrou-se na análise das concepções e cotidiano das mulheres, indígenas, enfermos e cidadãos em geral de certa comunidade, além da investigação de materiais utilizados pela sociedade como revistas e jornais.

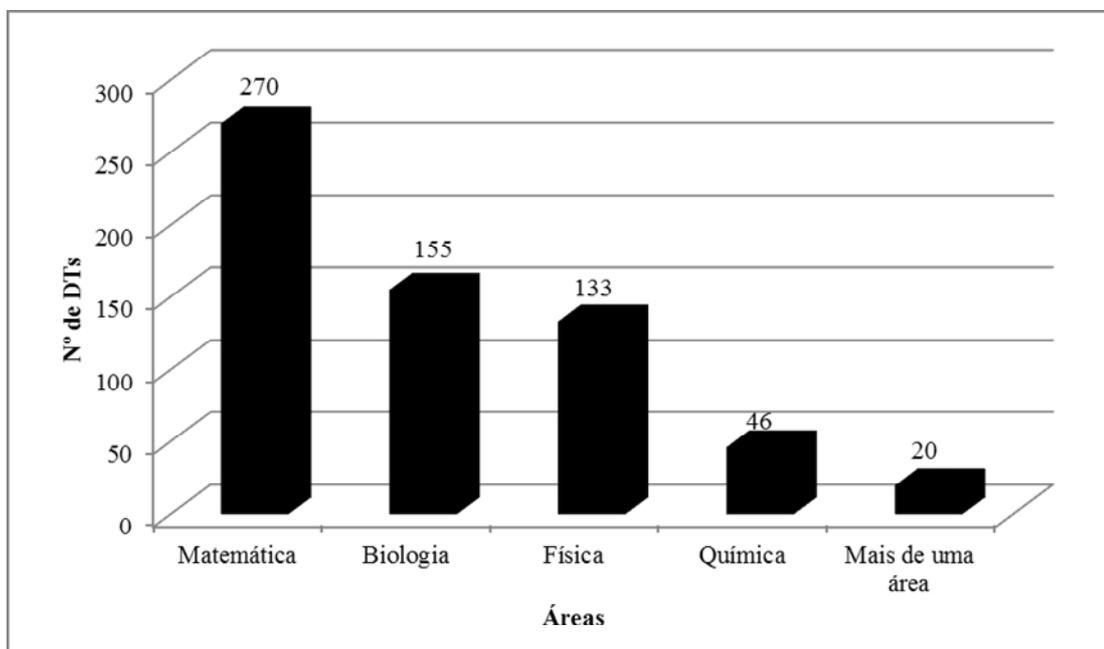


Figura 03 – Quantidade de DTs realizadas por área do conhecimento correlata ao ensino de ciências.

Estes dados ressaltam uma característica peculiar da produção acadêmica do Estado do RS contrastando com trabalhos realizados em nível de Brasil, devido às características dos PPGs e formação inicial dos orientadores. Megid Neto, Fracalanza & Fernandes (2005) em seu trabalho sobre a pesquisa em Educação em Ciências do período de 1972 a 2004, encontraram a predominância da Física (38% do total de teses e dissertações) no Brasil, apesar da participação percentual ter diminuído de 1995 até 2004. Os mesmos autores complementam que os conteúdos do campo da Biologia comparecem em 14% dos trabalhos; de Química, em 11%; de Geociências (2%).

De fato, foi relatado recentemente que a Educação em Ciências, a nível de Brasil, é a área que possui maior enfoque nas pesquisas (46,9%), seguido da Física (18,8%), Matemática (10,7%), Química (7,8%), Biologia (5%), mais de uma área (4,1%) e outros (6,7%) (COUTINHO et al,2012).

Aqui buscamos também analisar as subáreas específicas que ocorreram na produção acadêmica do RS. Na área de Biologia a subárea que se destacou foi a categoria saberes docentes (25,8%), seguido da educação ambiental (24,0%), educação em saúde (14,2%) e educação sexual (7,7%) (Figura 04).

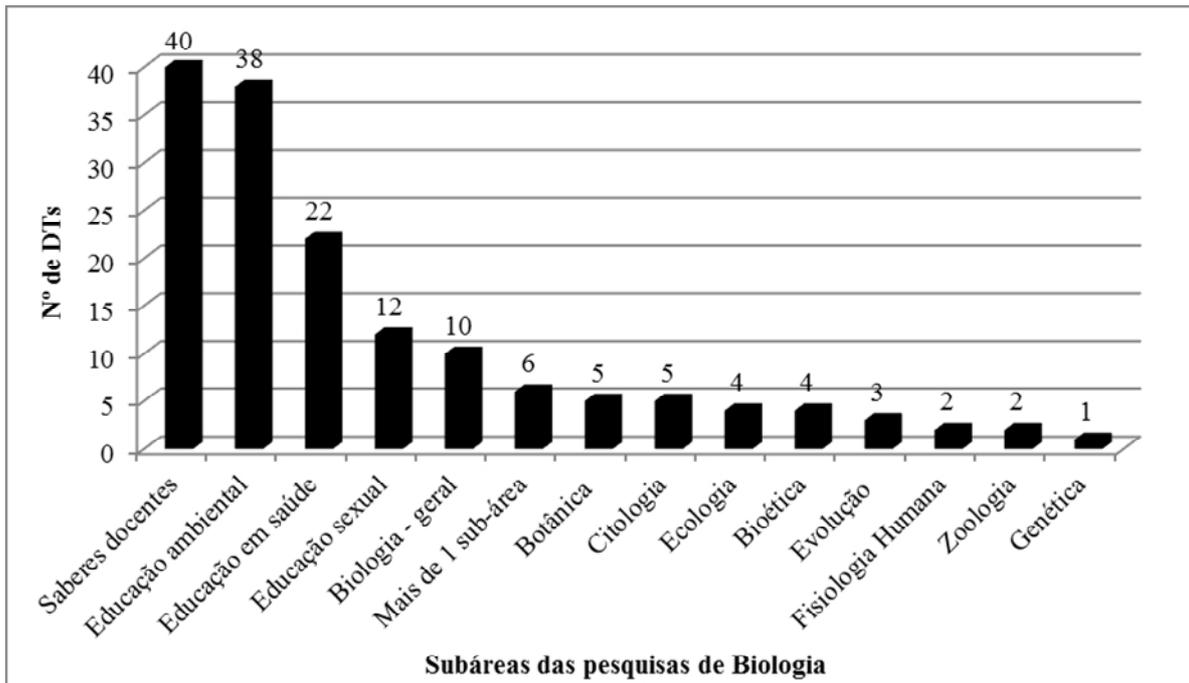


Figura 04 – Distribuição das subáreas investigadas nas DTs do RS relacionadas à Biologia.

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 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 Biologia do RS estão investigando as melhores estratégias de inserção dos temas transversais propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Estes dados contrastam com os encontrados por Megid Neto, Fracalanza & Fernandes (2005), pois observaram pouca frequência de estudos no campo da Educação em Saúde ou da Educação Ambiental (respectivamente, 6,5% e 7% do total), embora ressaltem que a participação percentual de trabalhos sobre Educação Ambiental esteja aumentando nos últimos anos.

Fracalanza et al (2005) citam que faz-se necessário a busca de alternativas educacionais, que integre a questão ambiental com o sistema educacional, procurando

transformar práticas tradicionais de ensino em práticas que possam: contemplar a busca de solução para os problemas ambientais mais urgentes vividos pelas populações; mostrar os limites e as possibilidades de mudanças para a melhoria da qualidade de vida. Desta forma, estará sendo propiciado o desenvolvimento de uma percepção abrangente da questão ambiental e a compreensão das inter-relações dos diferentes aspectos que envolvem a realidade, sejam eles físicos, humanos, econômicos, sociais, políticos e culturais.

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 à área de Química, verificou-se 14 estudos sobre química na forma genérica (30,4%), sem especificar um conteúdo, sendo abordados principalmente através de experimentações, tema gerador e unidades de aprendizagem. (Figura 05).

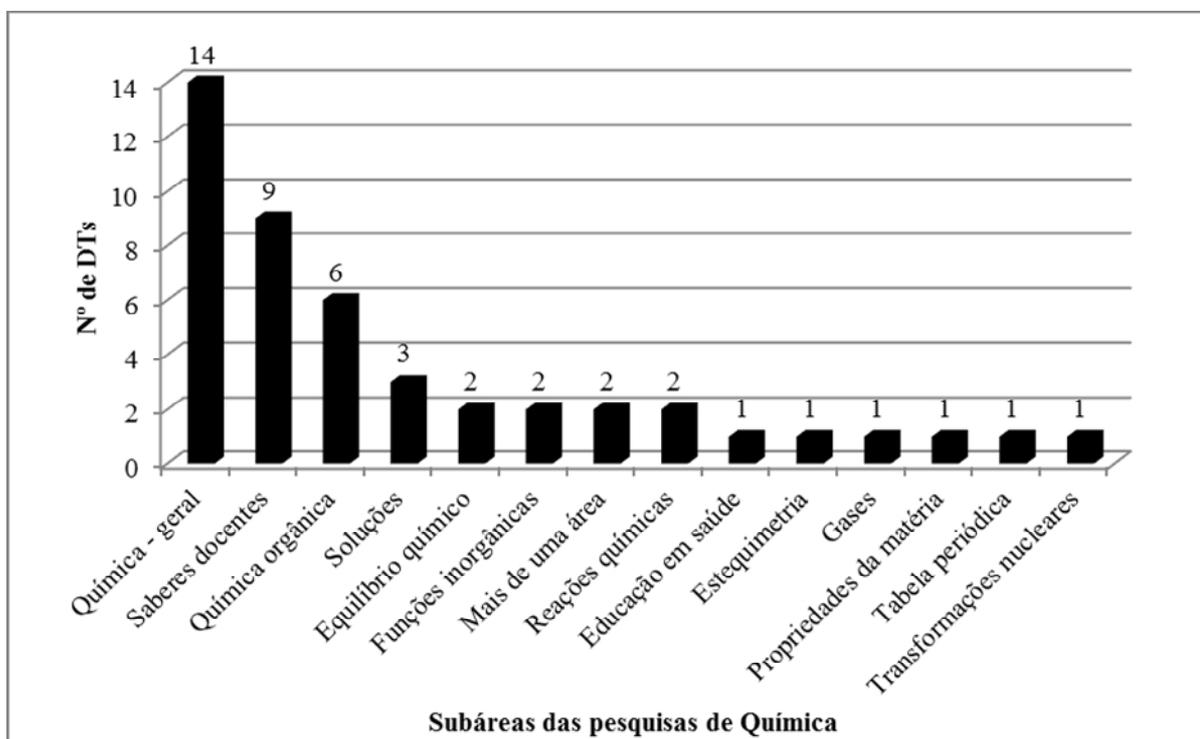


Figura 05 – Distribuição das subáreas averiguadas nas DTs do RS correlatas à Química.

Constata-se a mesma preocupação que nos trabalhos da área de Biologia em relação a estudos da prática docente e cursos de formação continuada através da categoria “saberes docentes” (19,6%). Além desses, encontramos 6 estudos sobre química orgânica (13%) com o objetivo de buscar novas estratégias de ensino deste conteúdo (softwares, tema gerador e internet).

Em relação à área de Física evidenciou-se a física mecânica com maior aparição (69,6%) (Figura 06). Dentro desta subárea, merece destaque o conteúdo de astronomia com 7 documentos. Pode-se atribuir tal fato a dois fatores: primeiramente que a astronomia tem sido amplamente estudado em nível de Brasil, podendo ser constatado através do grande número

de publicações em revistas de ensino de ciências. Ainda podemos justificar esse enfoque pelo apoio dado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, MEC, 2006). Outro motivo tem relação com o curso de astronomia da UFRGS, pois este possibilita visitas ao planetário e ao observatório da universidade, o que gera um material muito rico para pesquisa.

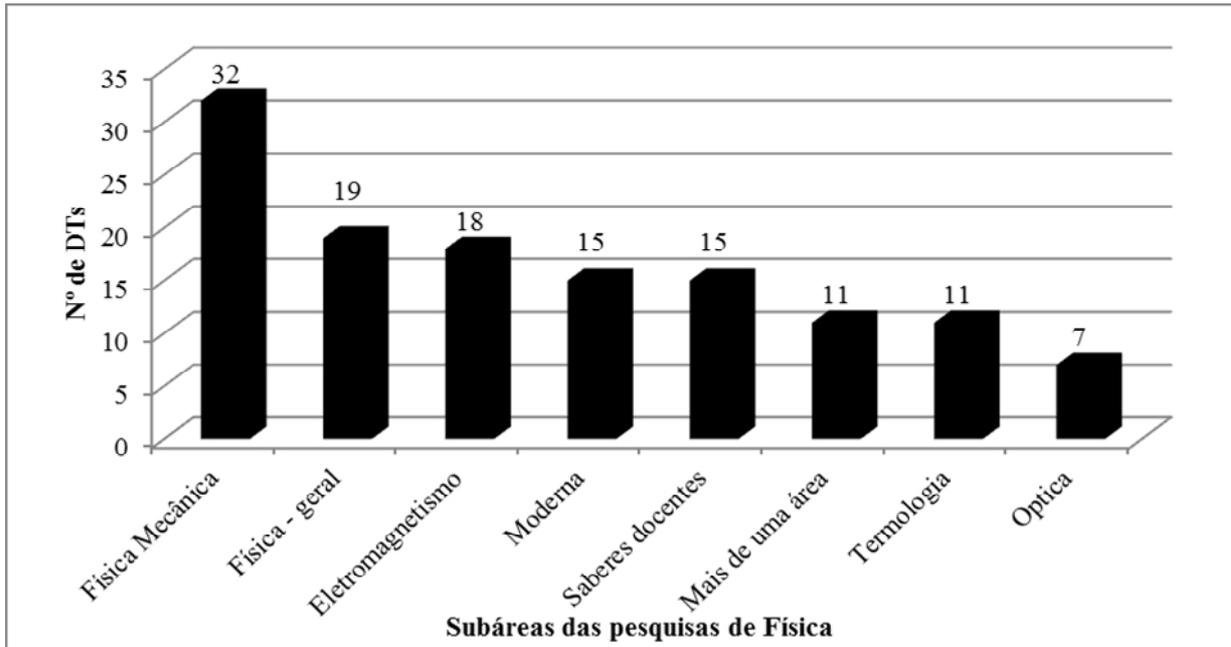


Figura 06 – Distribuição das subáreas estudadas nas DTs do RS relacionadas à Física.

No que diz respeito à área de Matemática as subáreas com maior incidência foram matemática – geral (19,5%), saberes docentes (18,1%), outras (15,5%) e geometria (12,6%) (Figura 07).

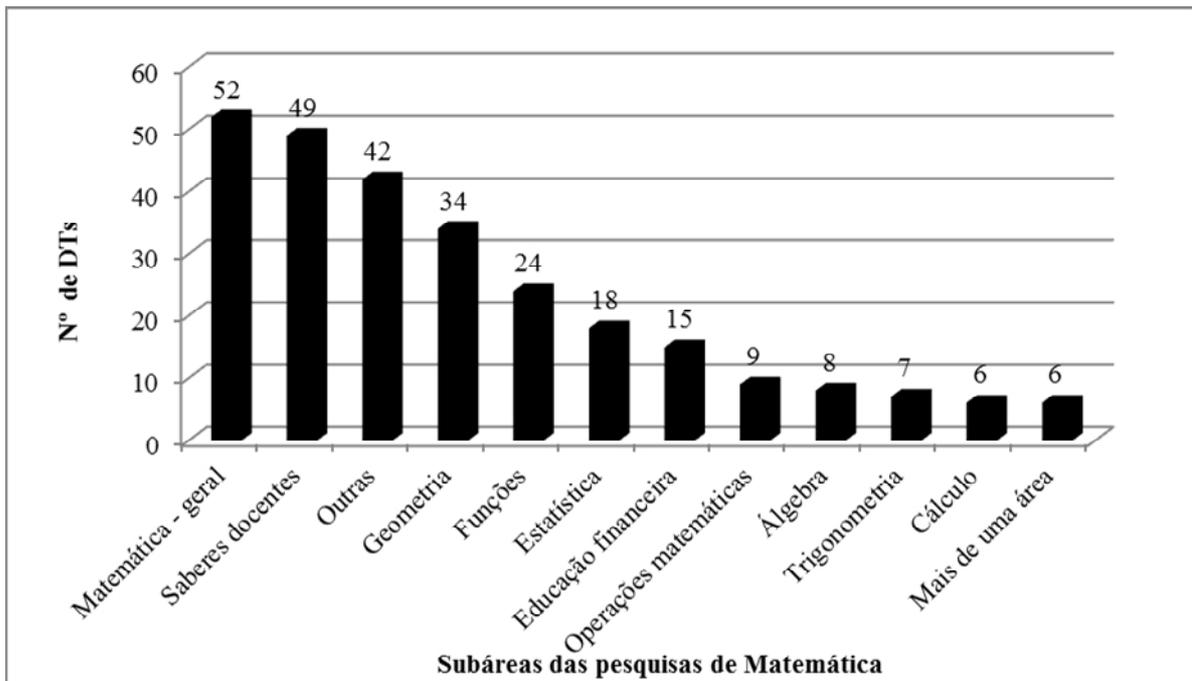


Figura 07 – Distribuição das subáreas investigadas nas DTs do RS correlatas à Matemática.

Dentro da subárea matemática – geral ressaltam-se os estudos envolvendo a Etnomatemática, pois segundo D’ambrosio (1993), esta é uma metodologia criada no país, e que pela sua preocupação local, traz grandes possibilidades para a comunidade de educadores em matemática do Brasil.

Cabe destacar a subárea funções (8,9%), pois através deste conteúdo podem-se ilustrar situações da realidade através de representações algébricas, além de ser uma preparação para alunos que escolherem uma graduação na área das ciências exatas, onde enfrentarão as disciplinas de cálculo diferencial e integral no ensino superior, tal área que também foi foco de dissertações e teses com 10 aparições.

Além disso, pode-se notar a presença da estatística (6,7%) e da matemática financeira (5,5%), subáreas que também são relacionadas à realidade do aluno, porém, voltado ao estilo de vida social que é presenciado atualmente. Podem ser considerada parte da “matemática social” que está muito mais a serviço das ciências sociais do que das ciências naturais.

Outro item avaliado na produção acadêmica de ensino de ciências foram os focos temáticos. Para a classificação deste descritor foi adotado a metodologia de Teixeira & Megid Neto (2012), onde se procurou classificar cada trabalho com um foco principal. Contudo, vários trabalhos apresentaram mais de um foco. Nestas situações procurou-se destacar o foco mais privilegiado de estudo, através da análise minuciosa dos objetivos gerais e específicos e pela metodologia empregada, considerando os demais focos como secundários. Aqueles estudos que apresentavam 2 focos temáticos sem demonstrar qualquer privilégio a um deles, ambos foram considerados como focos principais. Na tabela 02 pode-se verificar quais foram os focos temáticos que apareceram nas DTs.

Tabela 02 – Distribuição dos trabalhos relacionados à Educação em Ciências nos focos temáticos dentro do período de 2000 a 2011 .

FOCOS TEMÁTICOS	TOTAL
Conteúdo – Método	175 (28%)
Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)	109 (17,5%)
Recursos e materiais didáticos	79 (12,7%)
Formação de conceitos/Pré-concepções	73 (11,7%)
Formação de professores	61 (9,8%)
Interdisciplinaridade	32 (5,1%)
Currículo e programas	24 (3,8%)
Modelos e modelagens	24 (3,8%)
Comportamentos, atitudes e relações interpessoais	16 (2,6%)
Educação em espaço não-formal	15 (2,4%)
Alfabetização científica e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	14 (2,2%)
Avaliação na Educação em Ciências	13 (2,1%)
História, filosofia e sociologia da ciência	10 (1,6%)
Características do professor	08 (1,3%)
Outro	08 (1,3%)
Características do aluno	05 (0,8%)
Organização da escola	03 (0,5%)

Cabe ressaltar que o número de classificações para o foco temático ultrapassa os 624 trabalhos, pois 45 estudos tiveram 2 focos principais, porém todos os percentuais foram calculados pelos 624 documentos, semelhante ao realizado por de Teixeira & Megid Neto

(2012). Nesse contexto verificamos que o foco mais abordado é o de conteúdo-método (28%), seguido pelas TICs (17,5%), os recursos e materiais didáticos (12,7%), formação de conceitos (11,7%) e formação de professores (9,8%) (Tabela 02). Estes dados vão de encontro com os analisados por Carvalho & Rezende (2009), porém estes autores agruparam todos estes focos em uma temática denominada de “ensino-aprendizagem” e mencionam que este descritor está confirmando a tradição da área de Educação em Ciências, que foi criada para investigar e aportar soluções para os problemas do ensino e da aprendizagem, além do seu compromisso com o âmbito escolar e com a contribuição desses conhecimentos para a formação de professores.

Além disso, percebe-se uma variedade de focos temáticos em relação às outras décadas de pesquisa em educação em ciências. Com o aumento do número de pós-graduações, os paradigmas atuais e as novas propostas curriculares, faz-se necessário investigar outros aspectos relacionados ao ambiente escolar.

Nesse contexto, chama-se a atenção para outros 2 focos: a interdisciplinaridade (5,1%) e tecnologias de informação e comunicação (TICs) (17,5%). Estes resultados demonstram a preocupação dos pesquisadores do RS de encontrar formas de diminuir o ensino fragmentado e promover a aprendizagem significativa dos alunos, além de considerar os conhecimentos-prévios dos alunos e a realidade em que estão inseridos.

Isto vem ao encontro do pensamento de Cachapuz, Praia & Jorge (2002), o qual sugere que os pesquisadores precisam rever e aprofundar o diálogo entre as várias ciências que o cartesianismo separou e, principalmente, entre as ciências da natureza e as ciências sociais e humanas onde, como os autores dizem “quase tudo está por fazer”.

Além disso, o mundo globalizado está cada vez mais depende das TICs e a escola deve estar preparada para trabalhar com estas ferramentas e preparar seu aluno para esta realidade da sociedade. Porém, para que isso ocorra, faz-se necessário capacitar os docentes para utilizá-las como um recurso de ensino. Pesquisas têm revelado que, em geral, os professores possuem insegurança para utilizar as TICs na escola.

Outra temática verificada nos documentos foram recursos e materiais didáticos escolares (12,7%). Sabe-se que o livro didático é a principal ferramenta utilizada pelos docentes para planejamento de suas aulas. Através dos resultados encontrados, percebe-se que os pesquisadores do Estado do RS estão procurando estudar os diversos recursos que podem ser utilizados em sala de aula, como jogos, histórias em quadrinhos, entre outros.

Além disso, notou-se a preocupação com a formação de professores seja inicial ou continuada, como uma forma de capacitá-los para a sua prática pedagógica, onde são trabalhadas as metodologias alternativas, unidades de aprendizagem, tema gerador, interdisciplinaridade, etc. Ainda, são realizadas pesquisas para caracterizar a prática docente, o perfil do professor, suas carências e necessidades.

Outro aspecto avaliado na produção acadêmica de ensino de ciências foi quanto ao perfil dos textos acadêmicos, onde para a análise, adaptou-se a metodologia de Soares & Maciel (2000). Os documentos foram classificados em 2 gêneros acadêmicos: relato de experiência e pesquisa.

Conforme Soares & Maciel (2000) “relato de experiência” são trabalhos

caracterizados pela descrição e análise de uma prática e/ou experiência realizada pelo autor da tese ou dissertação em rede de ensino pública ou privada, sem a intenção de realizar uma pesquisa. Diferencia-se da “pesquisa-ação” porque, nesta, aquele que realiza a experiência se faz intencionalmente pesquisador, dirige sua ação segundo o fenômeno que pretende investigar. Já a “pesquisa” são textos que analisam dados obtidos através de procedimentos cuidadosamente definidos e sistematizados, com o objetivo de investigar determinado objeto ou fenômeno.

O gênero “pesquisa” foi dividido em dois grupos conforme adaptação da metodologia de Megid Neto (1999): pesquisa de intervenção e pesquisa descritiva.

A “pesquisa de intervenção” é aquela que se caracteriza pela presença de intervenções que são desenvolvidas simultaneamente ao processo de pesquisa (MEGID NETO, 1999). Neste artigo este item foi dividido em 3 categorias: pesquisa participante, pesquisa-ação e pesquisa experimental.

A “pesquisa descritiva” é aquela que se caracteriza pela intenção e descrever, analisar e interpretar fenômenos de interesse para o pesquisador (MEGID NETO, 1999). Foram abordados 10 categorias neste item: survey, estudo de caso, estudo etnográfico, pesquisa documental, pesquisa bibliográfica, pesquisa histórica, pesquisa história de vida, pesquisa de campo, estudo correlacional e estado da arte.

Constatou-se que 100% dos trabalhos foram caracterizados como pesquisa. Houve predomínio das pesquisas de intervenção, com 392 documentos (62,8%), seguidos de 223 pesquisas descritivas (35,7%) e 9 trabalhos (1,5%) classificados como pesquisa de intervenção e descritiva.

Verifica-se ainda que os PPGs do RS estão intervindo na realidade escolar, procurando alternativas de melhoria do ensino de ciências, preenchendo uma lacuna mencionada na literatura, pois a maior parte de seus estudos são considerados como pesquisa de intervenção.

Dentre as pesquisas de intervenção, destacaram-se os estudos experimentais (33,2%) e a pesquisa-ação (30,3%). Em relação às pesquisas descritivas, o estudo de caso (17,9%) e survey (8,2%) foram os mais investigados (Figura 08).

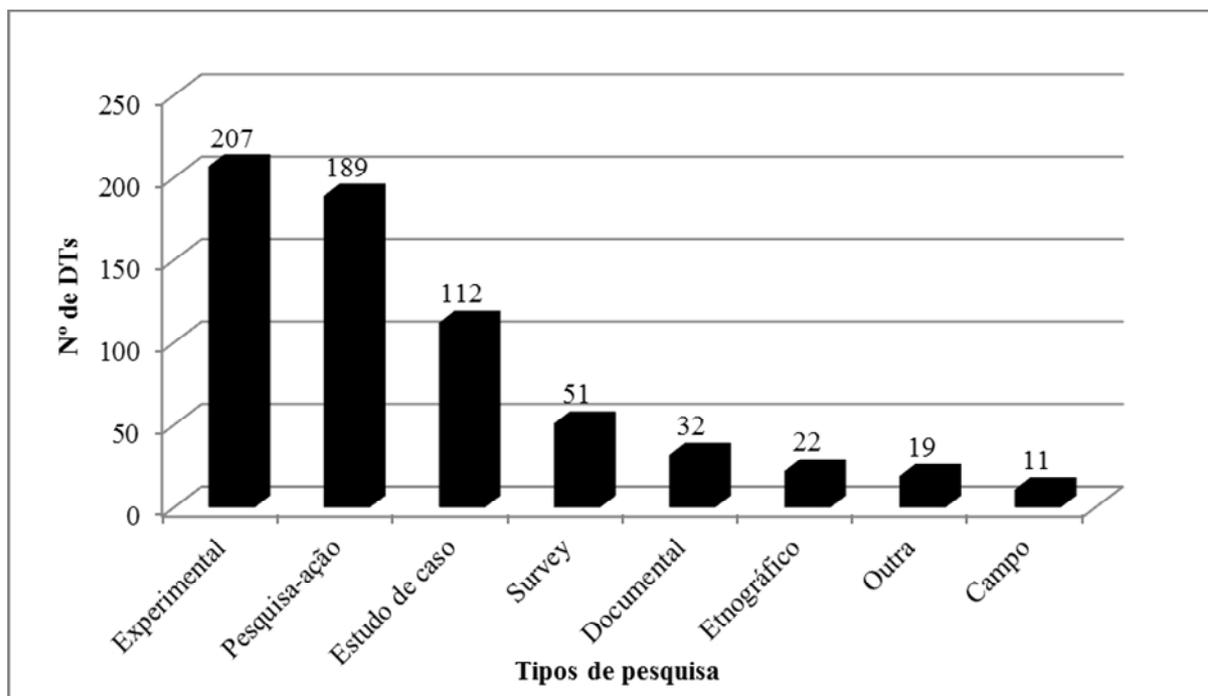


Figura 08 – Distribuição dos tipos de pesquisa (intervenção e descritiva) encontrados nas DTs da área em Educação em Ciências no período de 2000 a 2011.

Ressalta-se que o mesmo critério adotado para a contabilização do foco temático, foi utilizado para as categorias das pesquisas de intervenção e das descritivas, ou seja, o número de classificações para estes descritores ultrapassa as 624 DTs, pois 19 trabalhos apresentaram mais de uma categoria, porém todos os percentuais foram calculados sobre os 624 documentos.

Durante a classificação das DTs, houve dificuldades para identificar o tipo de pesquisa, pois muitos trabalhos não correspondem à definição estabelecida na literatura sobre determinada pesquisa, principalmente em relação aos estudos de caso e pesquisa-ação, onde muitos trabalhos foram classificados erroneamente por seus autores. Teixeira & Megid Neto (2012) também tiveram estas dificuldades e citam que o maior problema está nos critérios ou na falta dos mesmos para definir, por exemplo, um caso. Os autores encontraram pesquisas classificadas como estudo de caso, que na realidade, se caracterizavam como pesquisa experimental.

No entanto, um conjunto de trabalhos que não tinham as partes da DTs bem definidas, houve dificuldade na classificação quanto ao tipo de pesquisa ou estavam definidas de forma equivocada. Faz-se necessário um estudo maior pela parte dos pesquisadores em relação aos pressupostos teóricos de determinada pesquisa que será aplicada no seu estudo.

No que concerne aos métodos utilizados, há uma predominância de trabalhos qualitativos, correspondendo a 373 documentos (59,8%), seguidos de 141 pesquisas quantitativas (22,6%) e verificou-se 110 com abordagem quali-quantitativa (17,6%). Para a classificação das pesquisas neste descritor, seguiu-se a definição de Chizzotti (2006), que considera uma pesquisa quantitativa aquela que prevêem 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.

A partir desses relatos, verificou-se que as DTs do RS estão seguindo a tendência da pesquisa educacional brasileira, pois segundo Labegalini et al. (2007) as abordagens qualitativas nos estudos em educação tornaram-se mais frequentes a partir da década de 1980, para superar análises parciais, aproveitando-se de conhecimentos construídos em estudos já realizados, ao mesmo tempo em que tentam ampliar a compreensão sobre o objeto de pesquisa.

Porém, Teixeira & Megid Neto (2012) alertam que se deve tomar cuidado ao classificar a pesquisa quanto ao método, pois os autores verificaram muitos trabalhos frágeis, do ponto de vista teórico-metodológico, para ser considerado qualitativo.

Outro descritor averiguado neste estudo foram os níveis de ensino. Para a classificação deste item, adaptou-se a metodologia de Megid Neto (1998), consistindo na seguinte classificação: 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).

Neste estudo verificou-se que a maior preocupação das pesquisas encontra-se no ensino médio, com 264 DTs (42,3%) e no ensino fundamental – finais, com 134 estudos (21,5%) (Tabela 03). Teixeira & Megid Neto (2012), mencionam que este fato é devido ao tipo de formação inicial do pós-graduando e sua área de atuação, pois muitos são professores da educação básica e procuram investigar problemas relacionados ao seu cotidiano escolar.

Tabela 03 – Níveis de ensino investigados nas DTs relacionados à Educação em Ciências no período de 2000 a 2011

NÍVEIS DE ENSINO	Nº de DTs
Ensino Médio	264 (42,3%)
Ensino Fundamental II – finais	134 (21,5%)
Ensino Superior	89 (14,3%)
Mais de um nível estudado	69 (11%)
Geral	32 (5,1%)
Ensino Fundamental I - iniciais	23 (3,7%)
Outro	6 (1%)
Educação Infantil	5 (0,8%)
Pós-graduação	2 (0,3)
TOTAL	624 (100%)

Outro aspecto que salientou-se nas pesquisas do RS relacionado aos níveis de ensino é a questão da produção de material didático, em especial para o ensino médio normal e técnico, produzido em maior quantidade nos mestrados profissionalizantes, como softwares educacionais, cartilhas de apoio ao professor, hiper mídias e jogos. Todavia, nos cursos acadêmicos também foi constatado esta produção, principalmente na confecção de cartilhas e jogos didáticos. Angotti (1996), menciona que as DTs têm gerado uma grande quantidade de publicações no âmbito acadêmico e educacional, bem como a produção de materiais didáticos para o ensino, denotando um comprometimento dos grupos de pesquisa ou pesquisadores individuais com a melhoria da educação na área de Ciências

Chama-se a atenção ao ensino superior, pois através da análise dos dados, verificou-se que a maior parte dos documentos deste nível de ensino está relacionada ao estudo com acadêmicos de cursos de licenciatura, mostrando a preocupação com a formação inicial destes futuros professores, além de existem pós-graduandos que atuam como professores em universidades e acabam estudando a realidade onde estão inseridos.

Constatamos poucos estudos relacionados à educação infantil (0,8%) e ao ensino fundamental I – iniciais (3,7%). Trabalhos relacionados à educação em ciências e ao ensino de biologia citam resultados semelhantes (Megid Neto, Fracalanza & Fernandes (2005); Slongo & Delizoicov, (2006); Teixeira & Megid Neto, (2012)). Fernandes (2009) verificou em seu estudo sobre o estado da arte de pesquisas brasileiras sobre as séries iniciais do ensino fundamental no período de 1972 a 2005 que há uma carência de trabalhos voltados para o ensino de Ciências neste nível de ensino, representando apenas 8% da produção nacional. Esses resultados podem, em partes, serem explicados por Teixeira & Megid Neto (2012) os quais mencionam que uma das razões para a escassez de pesquisas na educação infantil e séries iniciais seria a formação inicial dos pós-graduandos e que muitos pesquisadores são ou foram professores em cursos de nível médio e superior, daí a tendência ao privilegiar estes níveis. Entretanto, Slongo & Delizoicov (2006) sugerem um estudo mais específico desta ausência de trabalhos pra melhor compreender seu significado.

Apesar dos dados mostrarem poucos trabalhos em relação ao ensino fundamental - iniciais, Megid Neto, Fracalanza & Fernandes (2005) citam que se for realizar um parâmetro de produção acadêmica em Educação em Ciências, desde a década de 1970, percebe-se que o número de trabalhos relacionados ao ensino fundamental aumentou e os de ensino médio diminuiu, mostrando a nova preocupação dos pesquisadores.

Megid Neto, Fracalanza & Fernandes (2005), citam que apesar de ter um grande número de trabalhos na área da Educação em Ciências, não houve mudança sensível na prática educacional em Ciências, como também em alguns outros componentes curriculares, na maior parte de nossas escolas da educação básica e superior. As mazelas do sistema escolar se ampliaram. Os livros didáticos inovaram o projeto gráfico, mas via-de-regra mantiveram a forma e o conteúdo. As condições profissionais dos educadores e as condições físicas e materiais das escolas deterioram-se a cada dia. Implantam-se os programas nacionais de avaliação e controle do sistema escolar. As diretrizes curriculares e programas oficiais de “inovação educacional” retomam experiências de vinte, trinta anos atrás.

Pode-se também verificar que não ocorreu mudança significativa no Ensino de Ciências através das notas do IDEB de 2005 a 2011, principalmente dos anos finais do ensino fundamental, onde percebe-se que o RS nos últimos anos teve seu ensino estagnado,

mostrando um desempenho na rede de ensino pública de 3,9 em 2011, sendo que a meta era de 4,1.

Fernandes & Megid Neto (2009) sugerem que para as propostas de inovação se constituírem em experiências significativas, há necessidade de se estabelecer uma parceria entre universidade- escola, entre pesquisador-professor-alunos, ou seja, há necessidade de se estabelecer um processo que os envolva em um movimento de ação-reflexão-ação, levando em consideração as experiências dos professores, trazendo para o debate os problemas e dificuldades encontradas por estes na prática para, a partir daí, do envolvimento de ambos na reflexão da e na prática, esses possam juntos propor inovações.

Considerações Finais

A produção acadêmica do Estado do RS tem várias características que se distinguem da produção brasileira, entre elas o maior número de DTs encontra-se nas instituições privadas; a busca de realizar intervenções nas escolas, não se detendo somente a descrição de fenômenos e/ou diagnósticos; a área de ensino mais investigada é a matemática, seguida da biologia, em função dos tipos de cursos de mestrado e doutorado existentes e a formação inicial dos orientadores das universidades, além de buscar estratégias pedagógicas para enfocar os temas transversais na sala de aula nas diferentes disciplinas, proporcionando a interdisciplinaridade.

Um aspecto importante que destacou-se foi a produção de materiais educativos, como softwares, textos de apoio, cartilha e jogos didáticos, devido ao grande número de mestrados profissionalizantes.

Baseado nestes dados, entendemos que o Estado do RS pode ser considerado como um dos maiores produtores de pesquisas na área de Educação em Ciências se comparado com os resultados de outras pesquisas e com o relatório da avaliação trienal da CAPES.

Através deste estudo ressalta-se a importância de serem desenvolvidos trabalhos de análise da produção acadêmica dentro de cada Estado, pois assim podem ser constatadas as características peculiares das DTs de cada região, suas tendências e lacunas, podendo ter dados mais fidedignos da realidade local, servindo como um subsídio para orientar futuros trabalhos, além de poder ser subsidiar os pesquisadores para a escolha das melhores estratégias de aproximação da universidade com a escola.

Agradecimentos

À CAPES, CNPq, FAPERGS, INCT-EN e FINEP pelo financiamento para a realização desta pesquisa.

Referências Bibliográficas

ANGOTTI, J. A. P.. Metodologia e prática de ensino: contribuição para transformação das Licenciaturas. In: BRZEZINSKI, Iria (org.). **Formação de professores: um desafio**. Goiânia: UCG, 1996. p. 45-61.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 6 N° 1 (2007). Disponível em: <http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART10_Vol6_N1.pdf>. Acesso em: 08 de outubro 2012.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J; JORGE, M. **Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências**. Lisboa: Ministério da Educação, 2002.

CACHAPUZ, A.; PAIXÃO, F.; LOPES, J. B.; GUERRA, C. Do estado da arte da pesquisa em educação em ciências: linhas de pesquisa e o caso “Ciência-Tecnologia-Sociedade”. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.1, p. 27-49, mar. 2008.

CARVALHO, R. C.; OLIVEIRA, I.; REZENDE, F. Tendências da pesquisa na área da educação em ciências: uma análise preliminar da publicação da ABRAPEC. **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Bauru: SP – ABRAPEC. Dez. 2009.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez. 2006. 164 p.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). Relatório da Avaliação Trienal 2007 – 2009. Brasília: CAPES. Disponível em: <http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2011/01/ENSINO-DE-CM-RELATÓRIO-DE-AVALIAÇÃO-FINAL-jan11.pdf>. Acesso: Outubro, 2012.

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**, Online First, 8 February 2012. DOI: 10.1007/s11192-012-0645-5. Acesso em: 28 mai. 2012.

D’AMBROSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Ática, 1993.

DAVILA, E. S.; COUTINHO, R. X.; FOLMER, V; PUNTEL, R. L. Análise da produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. **Anais do 3º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria**. Gramado – RS. 2012.

FERNANDES, R. C. A. **Tendências da Pesquisa Acadêmica sobre o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais da Escolarização (1972-2005)**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2009.

FERNANDES, R. C. A. & MEGID NETO, J. Modelos educacionais nas pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização (1972-

2005). **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Bauru: SP – ABRAPEC. Dez. 2009.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; MEGID NETO, J.; EBERLIN, T. S. A educação ambiental no Brasil: Panorama inicial para a produção acadêmica. In: **Encontro De Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

GOERGEN, P. **Epistemologia da pesquisa em educação**. Apresentação. In: SÁNCHEZ GAMBOA, S. (Org.). Campinas: Práxis, 1998. p. 4-7.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Brasília: INEP. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/home.seam?cid=19706>. Acesso Dezembro, 2012.

LABEGALINI, A. C. F. B.; TERRIBILI, A.; MAIA, G. Z. A.; RAPHAEL, H. S.; MACHADO, L. M.; FUJITA, M. S. L.; RUBI, M. P.; CASTRO, R. M. **Pesquisa em educação: passo a passo**. Marília: Edições M3T. 2007. 176 p.

LORENZETTI, L. & DELIZOICOV, D. A produção acadêmica em educação ambiental. Pré-publicação - Vº **Congresso CEISAL**- Bruselas, 11 -14 de abril de 2007. Disponível em: <http://www.reseau-amerique-latine.fr/index.php?act=busc&result=actu&multi=lorenzetti> Acesso em: 08 de outubro 2012.

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

MEGID NETO, J., FRACALANZA, H. & FERNANDES, R. C. A. O que sabemos sobre a pesquisa em Educação em Ciências no Brasil (1972 – 2004). **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Bauru: SP – ABRAPEC. Dez. 2005.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA (MEC) **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**, volume 2. Brasília, MEC/SEB, 2006. 137 p.

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, nº 02, 273 – 297 p. 2012.

TEIXEIRA, P. M. M.; SILVA, M. G. B. & ANJOS, M. S. 35 Anos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972-2006). **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Bauru: SP – ABRAPEC. Dez. 2009.

SALEM, S. & KAWAMURA, M. R. D. Estado da arte dos estados da arte da pesquisa em ensino de física. **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC**. Bauru: SP – ABRAPEC. Dez. 2009.

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 (3), p. 323 – 341. 2006.

SLONGO, I. I. P. & DELIZOICOV, D. Teses e dissertações em ensino de biologia: uma análise histórico-epistemológica. **Investigações em Ensino de Ciências – V15(2)**, pp. 275-296, 2010.

SOARES, M. B.; MACIEL, F. **Alfabetização**. Brasília: MEC/INEP/COMPED, 2000. (Serie Estado do Conhecimento). Disponível em: <www.inep.gov.br>. Acesso: Junho, 2012.

5. CONCLUSÕES

A partir dos dados resultantes da presente dissertação, pode-se inferir que:

- O Estado do RS possui mestrados acadêmicos e profissionalizantes e doutorados, que juntos produziram 679 documentos, podendo ser considerado por este resultado como um dos maiores produtores de pesquisas na área de educação em ciências se comparado com os resultados de outras pesquisas e com o relatório da avaliação trienal da CAPES do ano de 2009.

- Em função do Estado do RS possuir mestrado profissionalizante, ocorre uma produção de diferentes materiais educativos, como softwares, textos de apoio, cartilha e jogos didáticos. Contudo é digno de nota que os programas acadêmicos também desenvolvem materiais, porém em quantidades bem menores, uma vez que as características dos cursos são diferentes.

- As dissertações e teses do Estado do RS possuem peculiaridades que contrastam com a produção brasileira, entre elas a maior parte da produção acadêmica está nas universidades privadas; são desenvolvidas mais pesquisas de intervenção do que descritivas; a área de ensino com maior enfoque é a Matemática, seguida da Biologia, em função dos tipos de cursos de mestrado e doutorado existentes e a formação inicial dos orientadores das universidades,

- Constatou-se poucos estudos relacionados à educação infantil na área de Ensino de Ciências e Matemática do RS. Isto pode ser devido à formação do pós-graduando, já que os cursos de licenciatura desta área são voltados para o ensino fundamental – finais e ensino médio.

- O foco temático mais privilegiado nas pesquisas foi “conteúdo-método”. Isto indica que os pesquisadores estão procurando possíveis soluções para os problemas enfrentados no âmbito escolar, principalmente aos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem.

Através deste estudo ressalta-se a importância de serem desenvolvidos trabalhos de análise da produção acadêmica dentro de cada Estado, pois assim podem ser constatadas as características peculiares das DTs de cada região, suas tendências e lacunas, podendo ter dados mais fidedignos da realidade local,

servindo como um subsídio para orientar futuros trabalhos, além de poder ser subsidiar os pesquisadores para a escolha das melhores estratégias de aproximação da universidade com a escola.

6. PERSPECTIVAS

A partir dos estudos e cursos realizados dentro da pós-graduação, pude perceber quais eram as concepções de ensino de Ciências que regiam minha prática docente e melhorá-la, adotando outras estratégias de ensino que até então, tinha leitura, mas ficava frustrada por não conseguir executá-las com êxito. Perceber meu crescimento, amadurecimento na área e aprimoramento das minhas práticas pedagógicas, são alguns dos motivos do meu interesse em seguir estudos no doutorado.

Através do desenvolvimento da dissertação, tomei consciência da importância de se compreender a produção acadêmica da área à que se pertence e muito mais do que isso, realizar pesquisas que busquem suprir as necessidades apontadas no trabalho.

Outro motivo de interesse em seguir estudos no doutorado é que a partir dos dados da dissertação, posso escolher uma área da Educação em Ciências que apresentou carências de estudos e investigar os motivos dessa deficiência, além de interferir na realidade.

O assunto que pretende-se estudar no doutorado é a Botânica, uma subárea da Biologia, que apresentou um índice muito baixo de documentos (5 estudos apenas). Este é um conteúdo desenvolvido nas escolas de forma expositiva, fragmentado, sem adoção de aulas práticas, predominando a memorização de nomenclaturas.

No doutorado será possível desenvolver uma pesquisa-ação com alunos e professores da educação básica em relação à botânica. No que concerne aos estudantes, pode-se investigar as concepções-prévias sobre os vegetais e realizar uma intervenção com aulas práticas, tendo como tema gerador as plantas medicinais e tóxicas para ensinar botânica, verificando a eficácia da metodologia na aprendizagem dos estudantes.

Em relação aos professores, poderá ser realizado um estudo sobre a prática docente em relação à botânica e desenvolver uma formação continuada sobre a

realidade do ensino de botânica no Brasil e no RS, como uma forma de aproximá-los da produção acadêmica gerada nas universidades, além de trabalhar a questão das plantas medicinais como tema gerador nas aulas de vegetais.

Acredita-se que os resultados deste estudo possam influenciar nos processos de formação docente, além de aproximar a escola da produção acadêmica e investigar a eficácia do uso dos temas geradores, em especial, a plantas medicinais e tóxicas, como uma estratégia metodológica para ser utilizada no ensino da botânica.

Entre as perspectivas de ações que se pretende dar em continuidade a este trabalho encontram-se:

- Avaliar os conhecimentos-prévios dos alunos do ensino fundamental – finais e do ensino médio sobre vegetais.
- Analisar as práticas docentes dos professores de Ciências e Biologia da educação básica;
- Avaliar a eficácia do uso das plantas medicinais como tema gerador no ensino de botânica;
- Capacitar os docentes em relação ao uso das plantas medicinais e tóxicas como tema gerador nas suas práticas pedagógicas.
- Avaliar a formação continuada de educadores da rede básica sobre a utilização das plantas medicinais e tóxicas como tema gerador e verificar sua eficácia na aplicação em alunos da educação básica.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 51-64, Jul 2001.

CACHAPUZ, A. LOPES, J. B.; PAIXÃO, F.; PRAIA, J. The state of the art in Science Education Research. In: International Seminar “The State of the Art in Science Education Research”. Aveiro, 2005. *Proceedings...* Aveiro: Universidade de Aveiro, 2005. 1 CD-ROM.

COUTINHO, R. X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – RS**. 2010. 75 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.21 p.145-175, ago. 2004.

DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez. 1990. 207 p.

DE MEIS, L.; ARRUDA, A.P.; GUIMARÃES, J. The Impact of Science in Brazil. **IUBM Life**, v. 59, n. 4, p. 227–234, 2007.

DIAS, V.; VILLANI, A.; JUAREZ, V. A história e filosofia da ciência na pesquisa em ensino de ciências no Brasil: uma análise institucional. **Revista Enseñanza de las Ciencias**, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias, Barcelona, 1664-1667. 2009. <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1664-1667.pdf>.

FERNANDES, R. C. A. **Tendências da Pesquisa Acadêmica sobre o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais da Escolarização (1972-2005)**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2009.

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

FRANCALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil**. 1992. 293 f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1992, 293p.

GATTI, B.A. Pós-graduação e pesquisa em educação no Brasil, 1978 – 1981. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo n. 44, p. 3-17, fev. 1983.

GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 65-81, Jul 2001.

GOUVEIA, J. A. A pesquisa educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 1, Jul. 1971.

LABEGALINI, A. C. F. B.; TERRIBILI, A.; MAIA, G. Z. A.; RAPHAEL, H. S.; MACHADO, L. M.; FUJITA, M. S. L.; RUBI, M. P.; CASTRO, R. M. **Pesquisa em educação: passo a passo**. Marília: Edições M3T. 2007. 176 p.

LEMGRUBER, M. S. **A educação em ciências físicas e biológicas a partir das teses e dissertações (1981 a 1995): uma história de sua história**. 1999. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1999.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da infometria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p.134-140, 1998.

MEGID, Jorge Neto. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental**. 1999. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da UNICAMP. Campinas, 1999.

MENDES, I. A. C. **Pesquisa em enfermagem: impacto na prática**. São Paulo: Edusp. 1991.

MOREIRA, M.A. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 7, n.1, p. 7-29. 2002.

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.

SALEM, S. & KAWAMURA, M. Pesquisa em ensino de física no Brasil: diferentes olhares sobre o estado da arte. **Enseñanza de las Ciencias**, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, p. 2795-2799, 2009.

SANTOS, C.M. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 83, p. 627-641, ago. 2003.

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.

SILVA, R. V. S. **Pesquisa em Educação Física: determinações históricas e implicações epistemológicas**. 1997. 309 f. Tese (Doutorado em Educação). Campinas: Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. 1997.

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, p. 323-34, 2006.

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.

SOARES, M. B. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Brasília: INEP/REDUC, 1989. 157 p.

TEIXEIRA, P.M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses**. 415 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Unicamp, Campinas - SP, 2008.

TEIXEIRA, P. M. M. & MEGID NETO, J. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 261-282, 2006.

8- ANEXOS

**Trabalho apresentado no 3º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria,
em Gramado. Agosto de 2012.**



ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Eixo temático: Produção e Produtividade Científica

Modalidade: Apresentação Oral

1 INTRODUÇÃO

A produção científica no Brasil sempre esteve ligada ao crescimento da pós-graduação (MENDES, 1991). Nas últimas décadas verificou-se uma expansão da pesquisa acadêmica no país, devido à criação de novos programas de mestrado e doutorado, periódicos e eventos. Assim, à medida que o número de trabalhos vai aumentando em determinada área, faz-se necessário avaliar estes estudos (SLONGO e DELIZOICOV, 2010).

Conforme Teixeira e Neto (2006), há um reduzido número de trabalhos realizados no Brasil dedicados a análise do conhecimento acumulado na área da Educação em Ciências e complementam que é fundamental estabelecer um processo reflexivo sobre a qualidade da pesquisa em educação em ciências realizada no Brasil, para analisar as conseqüências do crescimento de dissertações e teses (DTs) sobre a pesquisa e sobre o próprio ensino de ciências desenvolvidos nas escolas de todo o país.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo analisar a produção de teses e dissertações do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGECQV) a fim de proporcionar uma visão panorâmica da produção acadêmica e auxiliar na divulgação científica.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste trabalho realizou-se uma análise quantitativa das dissertações e teses do PPGQVS (associação ampla entre três instituições federais: Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)), no período de 2007 a 2011, pois este programa começou suas

atividades em 2006 e caracteriza uma das primeiras iniciativas deste tipo no país, tendo como sede a UFRGS e como instituições associadas à FURG e a UFSM (PPGECQV, 2012).

A coleta de dados ocorreu através do site dos respectivos programas de pós-graduação e de visitas às bibliotecas das universidades. Para avaliar os trabalhos foram realizadas leituras dos resumos das DTs, utilizando como instrumento de análise uma matriz analítica baseada em Coutinho et al (2012), para auxiliar na busca dos seguintes itens das pesquisas: sexo dos pesquisadores, grau de titulação, características dos trabalhos (qualitativos ou quantitativos), área da pesquisa, instituição, ano da publicação ou defesa, nível de escolaridade pesquisada, focos dos trabalhos e orientadores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados demonstraram que foram produzidas 89 dissertações e 8 teses no programa de pós-graduação Educação em Ciências da UFRGS, UFSM e FURG, no período compreendido entre 2007 a 2011.

A instituição que mais teve produção acadêmica foi a UFRGS, com 51 trabalhos (Figura 01). Este fato deve-se ao programa da UFRGS ser o mais antigo entre as instituições pertencentes ao PPGECQV, o qual está em atividades desde 2006, enquanto que na UFSM e na FURG o início das atividades é de 2008.

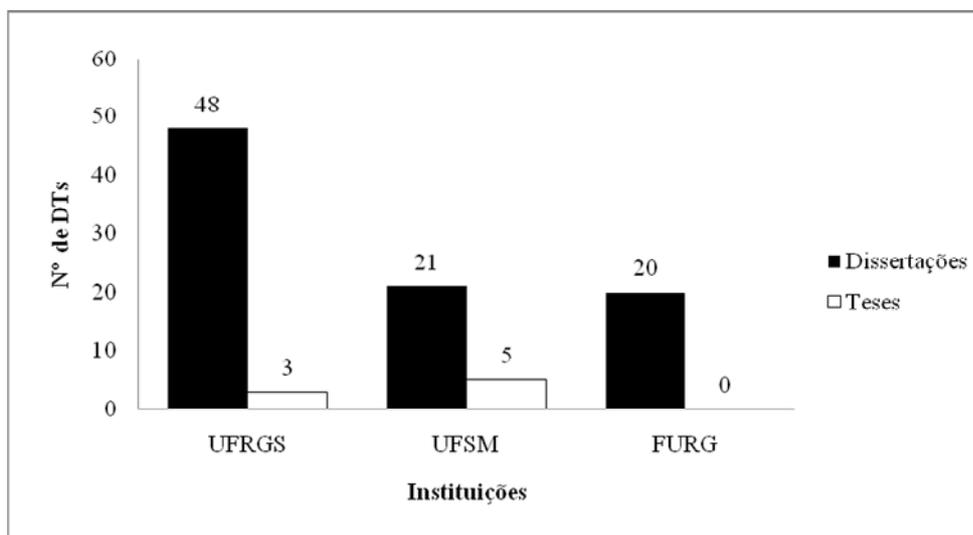


Figura 01 - Dissertações e Teses produzidas pelas instituições ao longo do período estudado.

Constatou-se um predomínio do sexo feminino com 79 trabalhos, sendo que todas as teses foram escritas por mulheres. Isto pode ser um reflexo de que nos últimos anos a maior procura pelos cursos de licenciatura das diferentes áreas do saber esteja ocorrendo pelo sexo feminino. Com relação à quantidade de dissertações e teses, verificou-se uma maior produção nos anos de 2010 e 2011, cada ano com 34 trabalhos

No que diz respeito aos métodos utilizados pelas DTs, foram encontrados 35 trabalhos qualitativos, 27 quantitativos e 17 quali-quantitativos. Para a classificação das pesquisas em qualitativas e quantitativas, seguiu-se a definição de Chizzotti (2006), que considera uma pesquisa quantitativa aquela que prevêem 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.

No que concerne à orientação, verifica-se um amplo grupo de professores nas três instituições totalizando 31 orientadores, sendo 09 da área de Biologia, 04 de Química, 03 de Farmácia, 02 de Medicina, Pedagogia, Ciências e Engenharia elétrica e os outros de áreas diversificadas demonstrando com isso o encontro de diferentes concepções acerca da ciência e da educação, tendo a heterogeneidade como uma característica marcante deste programa. Neste contexto, destacam-se 6 professores com o maior número de trabalhos publicados (Tabela 01).

Tabela 01 – Número de DTs por orientador.

Orientador	Instituição	Área de origem	Nº de DTs orientados
José Cláudio Del Pino	UFRGS	Química	18
João Batista Teixeira da Rocha	UFSM	Biologia	09
Diogo Onofre Gomes de Souza	UFRGS	Medicina	06
Paula Regina Ribeiro	FURG	Biologia	06
Élgion Lúcio da Silva Loreto	UFSM	Biologia	05
Vanderlei Folmer	UNIPAMPA	Fisioterapia	05

Em relação às áreas de conhecimento correlatas ao programa (Ciências, Biologia, Química, Física e Matemática), dos 81 trabalhos encontrados, 72 eram relacionados ao ensino

de Ciências.

Nestes trabalhos que abrangeram a Educação em Ciências, as áreas de conhecimento que tiveram maior número de DTs foram Biologia, Ciências, Química e pesquisas com mais de uma área (Figura 02). Estes dados refletem a formação inicial do quadro docente do PPGECQV onde grande parte dos professores são biólogos, ou relacionados à área de meio ambiente e/ou saúde ou são químicos.

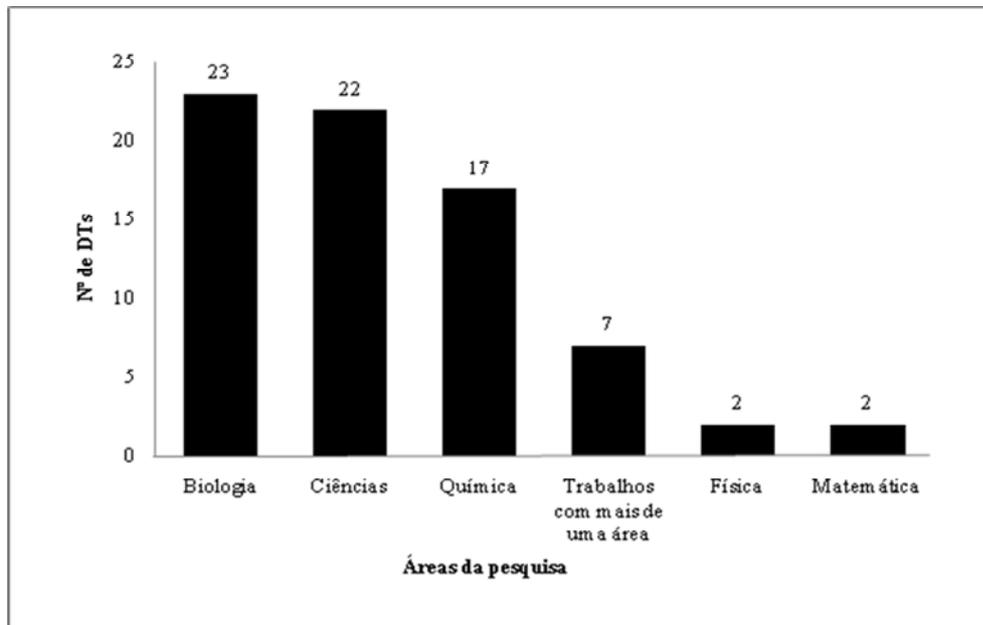


Figura 02 – Quantidade de DTs produzidas por área de conhecimento.

Além disso, destacam-se os trabalhos com mais de área abordada. Carvalho, Oliveira e Rezende (2009), em seus estudos também encontraram resultados similares, sugerindo que este fato pode ser um reflexo da disseminação das idéias acerca da interdisciplinaridade.

Em relação ao foco das pesquisas relacionadas à Educação em Ciências, verificou-se uma preocupação quanto ao estudo de diferentes metodologias para promover a aprendizagem significativa, seguido por trabalhos voltados à educação em saúde e à formação dos professores (Tabela 02). A diversidade de temas pode estar relacionada às diferentes origens dos orientadores.

Tabela 02 – Distribuição dos focos dos trabalhos relacionados à Educação em Ciências nas diferentes instituições.

Foco	Nº de DTs	UFRGS	UFSM	FURG
Ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades científicas	13	08	05	00
Educação em saúde	11	01	09	01
Formação de professores	11	05	04	02
Ensino e aprendizagem de conceitos científicos	10	08	02	00
Currículo e políticas educacionais	04	00	01	03
Diversidade, multiculturalismo e educação em ciências	04	01	00	03
TICs e educação em ciências	04	02	00	02

A categoria ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades científicas corresponde a trabalhos voltados à experimentação, uso de metodologias que proporcione o aprimoramento de competências e habilidades e projetos investigativos.

Em relação ao foco educação em saúde, este envolve trabalhos de sexualidade, hábitos de higiene, conhecimento e prevenção de enfermidades como AIDS, obesidade, entre outras.

Na categoria formação de professores, encontram-se pesquisas relacionadas a cursos de licenciatura, formação do licenciando, concepções dos acadêmicos de licenciatura, pós-graduandos e professores da educação básica e superior sobre determinado assunto.

No que diz respeito ao foco de ensino e aprendizagem de conceitos científicos, verificam-se estudos preocupados com a formação dos mais variados conceitos científicos nos diferentes níveis de ensino.

Através dos resultados da tabela, percebe-se que a UFRGS tem tendência a realizar trabalhos voltados à usos de metodologias diversificadas e a aprendizagem de conceitos científicos. A UFSM também realiza pesquisas com foco semelhante a UFRGS, porém há um número maior de trabalhos relacionados à educação em saúde. Já a FURG possui um foco diferenciado das outras instituições, tendo um predomínio de estudos abrangendo questões culturais, currículo e o uso das ferramentas de informática.

Dentre os níveis de ensino investigados nas pesquisas encontradas, destaca-se o ensino médio seguido de trabalhos que abordaram mais de um nível de ensino (Tabela 03). Verifica-se que também há uma preocupação com a educação superior, com 10 trabalhos realizados no período de 2007 a 2011. Destaca-se que houve um número reduzido de pesquisas voltadas para o ensino fundamental I e educação infantil.

Tabela 03 – Níveis de ensino relacionados à Educação em Ciências pesquisados nas diferentes instituições.

Níveis de ensino	Nº de DTs	UFRGS	UFSM	FURG
Ensino Médio	24	13	09	02
Mais de um nível estudado	18	08	08	02
Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano)	14	05	05	04
Ensino Superior	10	04	02	04
Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano)	03	01	00	02
Geral	02	01	00	01
Educação Infantil	01	00	01	00

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desta investigação, pode-se caracterizar a produção acadêmica deste formato diferente de programa de pós-graduação desde a sua criação. Constatou-se que a maior parte dos trabalhos do PPGECQV foram relacionados com a área da educação em ciências, tendo como público-alvo estudantes e professores da educação básica e superior, adotando tanto métodos quantitativos como qualitativos.

Verificou-se que os pesquisadores do PPGECQV possuem sua formação de origem na área de meio ambiente, saúde ou relacionada às ciências exatas, o que reflete no tipo de foco e área do conhecimento das DTs que o programa produz.

Há uma diferença de focos de pesquisas entre as instituições: a UFRGS está voltada à metodologias em sala de aula e a aprendizagem de conceitos; a UFSM tendo maior abrangência na educação em saúde e a FURG relacionada à pesquisas culturais, currículo e às tecnologias de informação e comunicação (TICs).

Através dos focos dos trabalhos percebe-se uma preocupação com a aprendizagem dos alunos em relação à área científica e ao uso de métodos diversificados na sala de aula, que provoquem a curiosidade, motivação e interesse dos alunos, onde o aluno passe a ser o centro

da sua aprendizagem. Além disso, verifica-se a preocupação também com a formação dos professores, para compreender o perfil do professor da atualidade e o cenário escolar.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, R. C.; OLIVEIRA, I.; REZENDE, F. Tendências da pesquisa na área de educação em ciências: uma análise preliminar da publicação da ABRAPEC. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte: ABRAPEC.** v. 1. p. 1-12. 2009. Disponível em: < <http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/viewFile/945/142> >.

Acesso em: 13 mai. 2012.

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**, Online First, 8 February 2012. DOI: 10.1007/s11192-012-0645-5. Acesso em: 28 mai. 2012.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez. 2006. 164 p.

MENDES, I. A. C. **Pesquisa em enfermagem: impacto na prática**. São Paulo: Edusp. 1991.

PPGECQV, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/ppgeducacaoociencias/pt/institucional> >. Acesso dia 02 mai. 2012.

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. Disponível em: < http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID237/v15_n2_a2010.pdf >. Acesso dia 02 mai. 2012.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o ensino de biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 261-282, 2006. Disponível em: < http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID153/v11_n2_a2006.pdf >. Acesso dia 1º mai. 2012.