



35 ANOS DE PESQUISA EM ENSINO DE BIOLOGIA NO BRASIL: UM ESTUDO BASEADO EM DISSERTAÇÕES E TESES (1972-2006)

RESEARCH ON TEACHING BIOLOGY IN BRAZIL (1972-2006): A STUDY BASED ON DISSERTATIONS AND THESES

Paulo Marcelo Marini Teixeira¹

Maria Graziélle Bossi da Silva², Márcia da Silva Anjos³

1. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Departamento de Ciências Biológicas, paulommt@hotmail.com

2. Universidade Federal da Bahia - PG em Ensino, Filosofia e História das Ciências, grazibossi@hotmail.com

3. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Licenciatura em Ciências Biológicas, anjo.ms@hotmail.com

Resumo

O artigo apresenta resultados de pesquisa que descreve o conjunto de dissertações e teses sobre o Ensino de Biologia no Brasil. Foram identificados por meio de bancos de informações bibliográficas 458 trabalhos defendidos no período de 1972 a 2006. Essa produção é aqui descrita, sendo caracterizadas algumas de suas tendências com base nos seguintes descritores: ano de defesa; instituições de origem; distribuição geográfica; titulação; orientadores; nível de ensino; e foco temático. Espera-se com este estudo ampliar a divulgação das pesquisas no campo do Ensino de Biologia e desenvolver descrições e análises que permitam compreender melhor a formação e o desenvolvimento dessa subárea de pesquisa no Brasil.

Palavras-Chave: Pesquisa; Produção Acadêmica; Ensino de Biologia; Dissertações; Teses.

Abstract

This paper presents the results of a study that describes dissertations and theses on the teaching of Biology in Brazil, showing some trends in these works, based in the following descriptors: author; thesis advisor; year of defense; original institutions; degree; geographical distribution; teaching level; and thematic focus.

Keywords: Research in Science Education; Biology Teaching; Dissertations; Thesis.

INTRODUÇÃO

A área de pesquisa em Ensino de Ciências está em processo de fortalecimento e consolidação no cenário acadêmico nacional, conquistando respeito e reconhecimento da comunidade científica. As evidências que mostram a presença, o crescimento e o amadurecimento da área, passam pela formação de uma comunidade científica interessada nas questões e problemas que envolvem o ensino-aprendizagem de Ciências e, podem ser encontradas quando observamos os seguintes indicadores:

(...), a criação de secretarias que se preocupam com o ensino em várias sociedades científicas, os eventos que vêm sendo realizados regularmente – alguns deles sendo realizados há várias décadas –, a preocupação com a sistematização da produção da área na forma de bancos de dados e outros dispositivos, etc (NARDI, 2007, p. 360).

Vale acrescentar ainda, a efervescência de publicações na forma de periódicos e de livros que divulgam artigos e textos responsáveis pela difusão dos resultados e pela introdução de reflexões oriundas dos estudos de pesquisa realizados neste campo, com

destaque para algumas revistas que mantêm bom nível já há algum tempo. Outros acontecimentos significativos são: a criação da Área de Ensino de Ciências e Matemática junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); a aprovação de projetos de pesquisa e liberação de bolsas de estudo por parte das agências de fomento, apoiando pesquisadores e alunos de pós-graduação (PG); e por fim, o desenvolvimento significativo da própria PG nesse setor, que ao longo de quase quatro décadas, é responsável pela formação de mestres e doutores, pela constituição de grupos de pesquisa em diferentes níveis de desenvolvimento, e pela produção de dissertações e teses, constituindo um considerável conjunto de estudos que representam parte fundamental do que se faz em pesquisa nessa área.

A partir da década de 1990 parece começar um esforço no sentido de organizar a produção acadêmica e científica na área. Esse é um movimento imprescindível, já que à medida que a área cresce e vai se organizando a produção aumenta significativamente, de modo que o campo de pesquisa vai progressivamente se adensando e ampliando seus horizontes investigativos (GOERGEN, 1998), surgindo a necessidade de periodicamente, se parar e olhar em volta para ver o que já foi feito, os caminhos trilhados e as possibilidades reservadas para o futuro.

Assim, o trabalho de organização e sistematização da produção existente no campo de pesquisa em Ensino de Ciências é realizado por meio de estudos de revisão bibliográfica, entre os quais se destacam os chamados estudos do tipo *estado da arte*. Exemplos desses trabalhos podem ser encontrados em Megid Neto (1990) e Salém e Kawamura (1993) para o ensino de Física; Megid Neto (1998, 1999) para toda a área de Ensino de Ciências; Lemgruber (1999, 2000) para as Ciências Físicas e Biológicas; Slongo (2004); Teixeira e Megid Neto (2006) e Teixeira (2008) para o ensino de Biologia; Lorenzetti (2008) para a Educação Ambiental.

Esse conjunto de trabalhos procura arrolar a produção acadêmica na área, estudando suas características e tendências, integrando uma produção originalmente dispersa, compatibilizando resultados e contribuições desses estudos, além de inferir lacunas e demandas para futuros estudos, contribuindo decisivamente para que conheçamos a dinâmica de desenvolvimento desse campo de pesquisa, assim como as contribuições da área de pesquisa na busca de soluções para alguns dos problemas e mazelas que afligem o sistema educacional brasileiro (MEGID NETO, 2007). Além disso, em alguns casos, como subproduto desses estudos, temos a elaboração de catálogos reunindo a produção relativa a toda área ou focalizando alguma de suas subáreas (Física, Biologia, Química, Geologia).

O trabalho aqui apresentado orienta-se nesse sentido, com incidência sobre a produção acadêmica brasileira em Ensino de Biologia. Ele faz parte de um projeto mais amplo que está mapeando continuamente a pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil. O projeto tem por objetivo identificar, descrever e analisar a produção expressa sob a forma de dissertações e teses (DTs) defendidas entre 1972, ano das primeiras defesas na área, até 2006, completando 35 anos de estudos desenvolvidos em termos de PG envolvendo o Ensino de Biologia. Nesta comunicação são apresentados resultados da primeira parte do estudo realizado, explicitando dados preliminares obtidos por meio do processo investigativo.

DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Adotou-se a opção por investigar DTs que incidem sobre o Ensino de Biologia, posto que boa parte das investigações realizadas nas instituições de ensino superior (IES) está vinculada aos cursos de mestrado e doutorado. Segundo a própria CAPES, é no interior do sistema nacional de PG que, basicamente, ocorre a atividade da pesquisa científica e tecnológica brasileira (CAPES, 2004). Com efeito, entende-se que essa produção é significativo indicador daquilo que as instituições realizam enquanto pesquisa, particularmente nas áreas de Educação e Ensino de Ciências (FRACALANZA, 1992; MEGID NETO, 1999; TEIXEIRA, 2008).

A produção acadêmica ligada à área de Ensino de Ciências, na forma de DTs, existe desde o início da década de 1970 e, em pouco mais de 30 anos, vem se consolidando como importante campo de pesquisa no cenário educacional do país. Uma parcela significativa dessa produção refere-se a trabalhos enfocando, no todo ou em parte, o Ensino de Biologia. O período de abrangência da pesquisa começa em 1972, ano em que os primeiros trabalhos foram defendidos no país. O marco final é 2006, ano estabelecido para finalizar a coleta de dados junto aos sistemas de informação bibliográfica. Nesta comunicação, são apresentados parte dos resultados obtidos a partir da análise dos resumos e cópias integrais das DTs, totalizando 458 referências.

As informações foram obtidas, inicialmente, a partir da consulta aos bancos de teses da CAPES, do CEDOC e da ANPED¹. Além disso, cruzamos os dados obtidos com informações existentes em bancos de teses dos programas de PG e bibliotecas de várias universidades, para garantir segurança no levantamento dos trabalhos defendidos na área. A partir da identificação desses documentos, foram organizados seus respectivos resumos e referências bibliográficas com a fixação das informações em fichas de análise. A leitura atenta dessas informações permitiu, por meio de abordagem quali-quantitativa, uma análise preliminar dos estudos e o desenvolvimento de uma classificação, conforme os seguintes descritores: a) ano de defesa e evolução quantitativa da produção; b) distribuição geográfica; c) IES onde os trabalhos foram desenvolvidos; d) grau de titulação; e) orientadores; f) nível escolar privilegiado pelas pesquisas; g) focos temáticos. Nessa etapa do estudo privilegiamos a organização dos dados em planilhas, tabelas e gráficos, procurando facilitar a análise de tendências emergentes do conjunto de documentos arrolados durante a investigação. Os originais dos trabalhos disponíveis somente foram consultados quando os resumos e referências bibliográficas não permitiam a obtenção das informações desejadas para esta etapa, muito embora saibamos das limitações que esse meio de divulgação de pesquisa oferece. Todas as DTs serão obtidas por meio eletrônico ou impresso, para uma análise mais aprofundada.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

1) Base Institucional

Até o presente momento, no período compreendido entre 1972 e 2006 (35 anos) encontramos 458 DTs sobre o Ensino de Biologia. A evolução anual da produção pode ser visualizada no Gráfico 1.

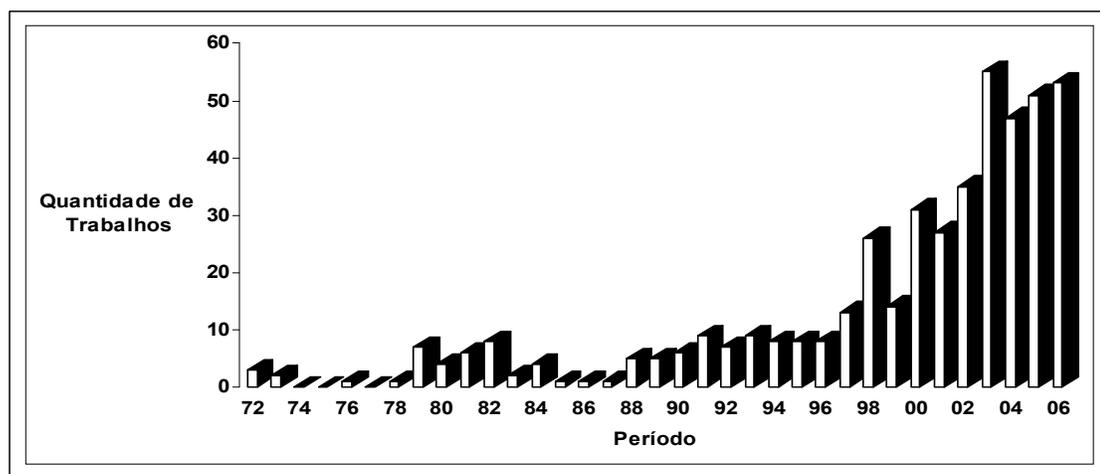


Gráfico 1 – Distribuição diacrônica das 458 DTs enfocando o Ensino de Biologia defendidas no período 1972-2006.

¹ CEDOC – Centro de Documentação em Ensino de Ciências (FE/UNICAMP). ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

A primeira característica a destacar é o crescimento da área em termos quantitativos, mostrando que, desde o aparecimento dos primeiros trabalhos em 1972, a pesquisa com foco no Ensino de Biologia expandiu-se, embora com crescimento modesto e irregular até meados da década de 90. Considerando todo o período, a expansão dessas pesquisas acontece em sintonia com a área de Ensino de Ciências e com a pesquisa educacional vista em sentido mais amplo, como indicam os trabalhos de Lemgruber (1999), Megid Neto (1999), André (2001), Slongo (2004), Teixeira; Megid Neto (2006) e Teixeira (2008). Esse movimento de crescimento está associado aos processos verificados nos últimos 20-25 anos de expansão e diversificação da PG em Educação e de formação e consolidação da pesquisa em Ensino de Ciências no país. Como se observa no gráfico, houve pequeno crescimento até 1997, com algumas flutuações, mas é importante notar que nos últimos dez anos do intervalo, o número de trabalhos defendidos aumenta sensivelmente. Verifica-se que aproximadamente 76% das defesas ocorreram no período entre 1997 e 2006. A distribuição da produção indica uma média anual de 13 trabalhos. Essa média é extrapolada a partir da segunda metade dos anos 90, mais precisamente a partir de 1998, período coincidente com a criação de novos cursos de PG, alguns dos quais específicos para a área de Ensino de Ciências, potencializando a pesquisa nesse campo.

Quanto à distribuição geográfica, há forte concentração nas regiões Sul e Sudeste. Elas perfazem 83,7% das DTs sobre o Ensino de Biologia. O Sudeste aglutina a maior parte dos trabalhos, totalizando 61% da produção. Encontramos trabalhos em 19 unidades federativas, incluindo o Distrito Federal. Os estados em que a produção é mais significativa são: SP: 208 trabalhos; RJ: 52; SC: 46; RS: 40; MG: 18; PR: 18; PE: 16 e BA: 14 trabalhos.

A centralização da produção acadêmica no eixo Sul-Sudeste, é característica também presente para o conjunto das pesquisas em Educação. Megid Neto (1999) argumenta que a baixa concentração de programas de PG nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste restringe o desenvolvimento de pesquisas educacionais nessas três regiões. Os dados de Megid Neto tomam por base o cenário da pesquisa em Ensino de Ciências até meados dos anos 90. De lá para cá, o número de programas de PG nesse campo expandiu-se com a criação da Área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES. Nota-se também que alguns programas de mestrado e doutorado surgiram em instituições do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o que certamente irá contribuir para alterar essa distribuição.

Ainda em relação à distribuição irregular da produção analisada, Amaral (2005) argumenta sobre o quase monopólio das IES do Sul e Sudeste, sobretudo São Paulo, na produção de pesquisas na área de Ensino de Ciências, refletindo distorções do sistema educacional brasileiro e induzindo “a uma produção acadêmica pouco compatível com os interesses e necessidades regionais” (p. 36). O quadro aqui verificado é um reflexo da própria desigualdade social e econômica entre as várias regiões do Brasil. Segundo o CNPq, “por motivos que envolvem a própria história do país, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste sofrem uma defasagem em termos de número de pesquisadores, resultados e no desenvolvimento da pós-graduação das universidades locais em relação às demais do país” (CNPq, 2007). Para corrigir tais distorções, inclusive no âmbito dos programas em Educação e Ensino de Ciências, seria preciso um plano estratégico implementado em médio prazo, buscando atenuar a distribuição desigual dos programas de PG nas diversas regiões brasileiras, isto é, seria necessária uma política adequada de expansão da educação superior pública e de fomento à PG que contribua para reverter essa tendência (MEGID NETO, 2007). Nesse aspecto, sabe-se que a descentralização da pesquisa no Brasil, e a redução das desigualdades regionais é uma das metas do Plano Nacional de Pós-Graduação, formulado pela CAPES e com vigência entre 2005 e 2010 (CAPES, 2004).

Foram encontrados trabalhos em 67 diferentes instituições. A produção se desenvolve predominantemente nas instituições de natureza pública conforme se observa no Gráfico 2.

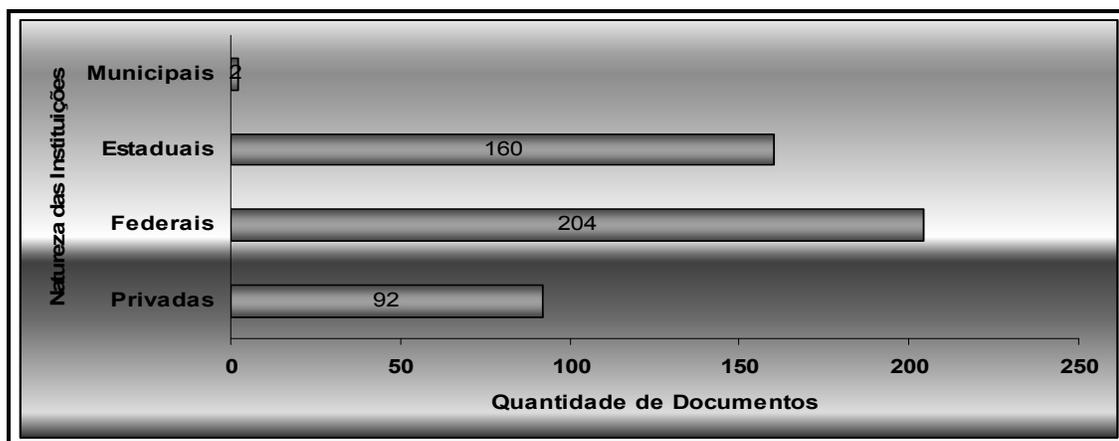


Gráfico 2 – Distribuição das 458 DTs em Ensino de Biologia conforme a natureza da Instituição.

Encontramos 366 defesas em instituições públicas, sendo que 160 se referem a IES estaduais, 204 a federais e duas a municipais. Dentre as IES estaduais há nítido predomínio das localizadas no Estado de São Paulo, concentrando aproximadamente 31% da totalidade dos documentos analisados. Dentre as IES federais, se destacam a UFSC (9,2%), a UFRJ (3,7%) e a UFSCar (3,7%). Verifica-se que a soma do número de trabalhos defendidos em instituições públicas equivale a aproximadamente 80% da produção total. Os 20% restantes, acontecem em universidades privadas (92 documentos), destacando-se as seguintes: UNIMEP-Piracicaba (13 trabalhos); PUC-SP (12); PUC-RS (11); PUC-Campinas (7); e, PUC-RJ (7). Os dados disponíveis permitem afirmar que as instituições públicas constituem o ambiente privilegiado para formação de recursos humanos e produção de conhecimento nesse setor (Ensino de Ciências).

Tabela 1 – Instituições que concentram maior produção dentre as 458 DTs enfocando o Ensino de Biologia e defendidas no período 1972-2006.

Instituições de Ensino Superior	Produção em números absolutos	%
USP (São Paulo, São Carlos, Piracicaba).	62	13,5
UNESP (Unidades: Bauru, Marília, Assis e Araraquara).	47	10,3
UFSC (CED, Eng. de Produção e Educação Cient. Tecnológica).	42	9,2
UNICAMP (IMECC, FE, IB).	36	7,9
UFRJ	17	3,7
UFSCar	17	3,7
UFBA	14	3,1
UNIMEP	13	2,8
UFF	13	2,8
PUC-SP	12	2,6
TOTAL	273	59,6

A Tabela 1 apresenta as IES de maior produção. Juntas elas perfazem 59,6% dos documentos encontrados. Como se vê, entre os principais centros de produção de pesquisas na área estudada, considerando a produtividade acadêmica mensurada em termos estritamente quantitativos, destacam-se quatro instituições, todas elas de domínio público, concentrando 40,9% da produção discente no campo do Ensino de Biologia. São elas: a USP com 62 trabalhos; a UNESP com 47; a UFSC, com 42 e a UNICAMP, com 36 trabalhos.

A USP e a UNICAMP possuem uma produção distribuída ao longo de todo o período (1972-2006). Neste caso, a produção de DTs se concentra nas suas respectivas Faculdades de Educação. A produção da UFSC começa a aparecer em meados dos anos 80, com a implantação da linha de investigação no campo de Educação em Ciências em 1986 no Centro de Ciências da Educação (CED). Na atualidade temos significativa produção, em termos da UFSC, no CED (Mestrado e Doutorado em Educação) e no Programa de PG em Educação Científica e Tecnológica (DELIZOICOV, 2004; 2007). Já a UNESP tem sua produção concentrada na Faculdade de Ciências em Bauru/SP. A primeira defesa ocorreu ali em 1999, com a produção se intensificando a partir desta data.

Parece que a tendência, para os próximos anos, aponta para a centralidade dos programas de PG vinculados à área de Ensino de Ciências como pólos concentradores de pesquisas no campo ora estudado. Por enquanto, quando contabilizamos o montante da produção acadêmica desde 1972, constata-se que as Faculdades, Institutos, Centros e Departamentos de Educação, sem dúvida, são os principais locais onde se realiza a pesquisa nessa subárea, concentrando 59,4% (272 docs) de toda a produção. O papel das Faculdades, Centros e Institutos de Educação é destacado pelos próprios pesquisadores no processo histórico de formação da área de Ensino de Ciências, por exemplo, quando eles mencionam a importância das Faculdades de Educação e sua contribuição na difusão de referenciais teóricos e no apoio à formação de doutores, sobretudo em relação aos primeiros pesquisadores da área, que “impossibilitados de se capacitarem nos institutos de origem, por supostas incoerências de objetos de estudo, recorreram e ainda recorrem às Faculdades de Educação para cursar seus mestrados e doutorados sobre o ensino das Ciências” (NARDI, 2007, p. 373).

Os programas específicos na área de Ensino de Ciências são responsáveis por 107 documentos (23,4%); e os programas na área de Ciências Biológicas agregaram 19 documentos (4,1%). Além disso, foram encontrados trabalhos em diversos outros programas, como por exemplo: Química Biológica, Bioquímica, Saúde Pública, Sexologia, Ciências Ambientais, Comunicação Social, Psicologia, Engenharia de Produção, Educação Matemática, Biotecnologia; Nutrição; História da Ciência; Oceanografia; Letras; etc.

É interessante notar que as investigações voltadas para as questões relacionadas ao ensino estejam presentes, mesmo que residualmente, também em unidades acadêmicas ou centros de pesquisa ligados a áreas específicas como a Biologia e a Química. Tal fato parece demonstrar uma preocupação com o ensino antes não percebida com facilidade na academia, principalmente, quando consideramos faculdades, centros e institutos não vinculados às áreas de Ciências Humanas, Educação e Ensino de Ciências. Bom exemplo dessa tendência é o Instituto Oswaldo Cruz, uma das unidades da Fundação Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro, de onde surgiram alguns trabalhos na área de Ensino de Biologia dentro do Programa de PG em Biologia Celular e Molecular. Outros exemplos são o Instituto de Biociências da USP e o Instituto de Biologia da UNICAMP.

Adicionalmente, convém comentar que o número de trabalhos encontrados fora de unidades vinculadas à Educação e Ensino de Ciências chegou à cifra de 79 DTs, correspondendo à cerca de 17% da produção acadêmica sob escrutínio. Esse percentual permite vislumbrar a necessidade de realizar análises específicas sobre a produção de DTs sobre Ensino de Ciências/Biologia em instituições que não tem tradição de pesquisa neste campo de investigação, e que, em função disso, não necessariamente compartilham dos pressupostos teórico-metodológicos vinculados mais comumente ao campo das pesquisas nas Ciências Humanas e Sociais, como é o caso dos Institutos de Biologia e de Química.

No conjunto de documentos analisados, foram encontradas somente três referências a estudos defendidos em programas de mestrado profissional. Na atualidade existem 28 programas desse tipo credenciados na área de ‘Ensino de Ciências e Matemática’, conforme informações obtidas na página da CAPES disponibilizadas na Internet em Setembro/2009. Na área de Educação não existem programas desse tipo, prevalecendo os programas acadêmicos.

O processo de implantação de cursos de mestrado profissionalizante na área de Ensino de Ciências continua acontecendo em algumas instituições. A nosso ver será necessário investigar o impacto desses programas na área de Ensino de Ciências. É preciso analisar essa tendência, identificando aspectos positivos e negativos que envolvem essa estrutura de programas de PG e principalmente seus efeitos e implicações em relação à modalidade acadêmica; demanda que já é objeto de discussão no âmbito geral da pesquisa em Educação (SEVERINO, 2001; MOROZ; 2001).

No que tange à titulação há nítido predomínio das dissertações de mestrado, constituindo 83,4% (382 documentos) da produção, enquanto as teses de doutoramento e livre docência representam, conjuntamente, apenas 16,6% (76 documentos) do volume investigado. As duas teses de Livre Docência encontradas correspondem aos trabalhos defendidos por Myriam Krasilchik em 1986 e por Nélio Bizzo em 1994, ambos defendidos na FEUSP.

Como se nota, o descritor “titulação” indica que a distribuição quantitativa da produção de DTs dedicadas ao Ensino de Biologia acompanha o ritmo de desenvolvimento da pesquisa em Educação e em Ensino de Ciências no país, em quadro mantido estável nos últimos anos. Como explicar essa diferença tão significativa nas taxas de titulação para mestrados e doutorados, que permanece relativamente constante ao longo do tempo? Aqui vamos levantar algumas hipóteses provisórias que poderiam ser discutidas mais aprofundadamente pela comunidade de pesquisadores interessados na PG da área. Esses números podem significar, por um lado, a dificuldade de mobilidade na academia, revelando um estrangulamento existente para a obtenção do título mais elevado. Por outro lado, é plausível afirmar que muitos desses pós-graduados são professores atuantes na escola básica, sem interesse profissional no doutorado, já que nem sempre a titulação nesse nível significa avanços na carreira do magistério e ganhos salariais compatíveis com esse nível de titulação (TERRAZZAN, 2007). Além do mais, podem indicar também que muitos dos pós-graduados que fizeram pesquisas dedicadas ao Ensino de Biologia no mestrado, não se interessaram especificamente por essa temática no doutoramento. No caso dos trabalhos investigados, das 74 defesas de doutorado identificadas, apenas 19 representam autores que também trabalharam com o Ensino de Biologia no mestrado.

Outro detalhe interessante aparece quando identificamos os principais centros onde se encontram os cursos de doutorado com defesas computadas na subárea de Ensino de Biologia. Nesse caso, merece destaque a FEUSP, com 23 documentos identificados, ou seja, aproximadamente 30% da produção nesse nível. Na totalidade, a USP concentra 29 teses, representando aproximadamente 40% da produção nesse nível de titulação. Outras instituições importantes nesse contexto são a Faculdade de Educação da UNICAMP, com 10 teses, e a UFSC, por meio do Centro de Ciências da Educação e do Programa de PG em Educação Científica e Tecnológica que aglutinam 9 teses. Das 67 instituições em que encontramos trabalhos abordando o Ensino de Biologia, apenas 18 ($\approx 26\%$) apresentaram trabalhos de doutoramento. Esse baixo percentual de instituições que oferecem cursos de doutorado, conjugado com a distribuição irregular no território nacional, privilegiando as regiões sul e sudeste, explica parte das dificuldades encontradas pelos discentes, em termos de mobilidade do mestrado para o doutorado. Esse quadro tende a mudar no futuro, pelo menos no sentido de minorar a situação de defasagem apontada, quando a produção de novos programas de doutorado começar a ser contabilizada a partir de levantamentos que ultrapassem o ano de 2006. De qualquer forma, a criação de novos cursos de doutorado e sua melhor distribuição no território nacional é um problema que ainda demanda equacionamento.

2) Orientadores

Outro aspecto a destacar refere-se aos pesquisadores que ao longo destes anos vêm orientando DTs em Ensino de Biologia.

É destacada a atuação da Prof^a Myriam Krasilchik, com 13 orientações identificadas. No quesito orientação foram identificados 300 diferentes orientadores, sendo que 203 (68%) orientaram apenas um trabalho; 37 (12%) orientaram dois trabalhos; 13 (4%) orientaram três trabalhos; e 11 (3,6%) orientaram 4 trabalhos. O Quadro 1 apresenta os nomes daqueles pesquisadores com pelo menos cinco estudos orientados no período sob análise.

Quadro 1 – Principais orientadores de DTs em Ensino de Biologia no período de 1972 a 2006.

Nome do Orientador (a)	Instituição	Quantidade de trabalhos
Myriam Krasilchik	FEUSP	13
Nélio Marco V. Bizzo	FEUSP	9
Sílvia L. F. Trivelato	FEUSP	7
Ana Maria A. Caldeira	UNESP-BAURU	6
José Erno Taglieber	CED – UFSC	6
Maria Helena da Silva Carneiro	FE/UnB	6
Rosália Maria Ribeiro de Aragão	UNIMEP	6
Charbel N. El-Hani	UFBA	5
Eduardo A. Terrazan	UFSC	5
Fernando Bastos	UNESP-BAURU	5
Hilário Fracalanza	UNICAMP	5
Luis Augusto Magalhães	IMECC-UNICAMP	5
Maria Cristina Pansera-de-Araújo	UNIJUI	5
Nadir Ferrari	UFSC	5
Tânia Cremonini de Araújo-Jorge	IOC-FIO CRUZ	5
Vivian Leyser Rosa	CCB - UFSC	5

De modo geral, os dados relativos à orientação parecem caracterizar forte dispersão e mostram um número ainda pequeno de orientadores ligados mais estreitamente ao “Ensino de Biologia”. Parece razoável sugerir que os pesquisadores estejam ligados às linhas de pesquisa vinculadas ao campo mais amplo do Ensino de Ciências e não exclusivamente à orientação de estudos na subárea de Ensino de Biologia. Com efeito, é importante que a área de pesquisa tenha nomes de referência e pesquisadores reconhecidos, pois esse é um sinal de maturidade e de consolidação do campo de investigação. Nesse sentido, seria interessante comparar os resultados aqui obtidos com os dados provenientes de levantamentos que atinjam as DTs referentes a toda a área de Ensino de Ciências, para verificar se essa dinâmica de relação entre os orientadores e possíveis linhas de pesquisa está presente na área como um todo. Esse é um objeto de nosso interesse para estudos futuros. Caberia mencionar ainda, aspectos relacionados ao regime de orientação predominante ao longo do período em análise. Em 95% dos casos temos estudos realizados com orientação de um doutor-pesquisador. No conjunto das 458 DTs examinadas, apenas 21 foram trabalhos desenvolvidos em regime de co-orientação, o que mostra que esse é um expediente ainda pouco utilizado em nossos programas de PG.

3) Nível de Ensino

Em linhas gerais, podemos detectar preocupação dos autores com um ou mais níveis escolares, sendo eles: Educação Infantil (EI); Ensino Fundamental (EF); Ensino Médio (EM) e Educação Superior (ES). Há trabalhos discutindo questões relacionadas ao Ensino de Biologia num âmbito mais genérico, outros enfocando especificamente um nível, ou dois níveis conjuntamente, e ainda, investigações trabalhando questões relacionadas ao Ensino de Biologia em processos e ambientes não-formais (museus, parques, zoológicos etc.). Apenas um estudo dedicado à Educação Infantil foi identificado no conjunto da produção examinada, revelando a falta de interesse dos pesquisadores em relação a essa faixa de escolarização.

A Tabela 2 permite visualizar de forma sistematizada essas informações. Verifica-se a predominância de trabalhos voltados para o Ensino Médio e Educação Superior. No caso da Educação Superior, os trabalhos encontrados que analisam problemáticas especificamente ligadas a esse patamar de ensino perfazem 153 documentos. Quando adicionamos a esse número, os documentos que tratam da Educação Superior em conjunto com outros níveis

(EF/ES; EM/ES; ES), temos 177 documentos, ou seja, aproximadamente 38,6% dos trabalhos examinados na pesquisa.

Tabela 2 - Distribuição das 358 DTs enfocando o Ensino de Biologia e defendidas no período 1972-2006 de acordo com o nível de ensino investigado.

Nível	EI	EF	EM	ES	Geral	EF/EM	EF/ES	EM/ES	NF	OUTRO
DTs	1	69	146	153	22	32	3	21	9	2

Legenda: EI- Educação Infantil; EF – Ensino Fundamental; EM – Ensino Médio; ES – Educação Superior; NF Educação Não-Formal.

O forte interesse neste nível de ensino é constatado também em outros trabalhos, como, por exemplo, Megid Neto (1999) ao analisar a produção em Ensino de Ciências e, Slongo (2004) e Teixeira (2008) ao investigarem DTs sobre o Ensino de Biologia. A nosso ver, a concentração de referências enfocando o nível superior ocorre em função de pelo menos duas situações: a) A fase inicial da PG no país esteve ligada à expansão das vagas na universidade, à consequente melhoria da formação dos quadros docentes das IES e às exigências de titulação acadêmica para ingresso ou ascensão na carreira do magistério superior (MEGID NETO, 1999). Daí a tendência dos pós-graduandos da época (décadas de 70 e 80), em focalizar as investigações nas questões relacionadas à Educação Superior, posto que ainda eram poucos os mestrandos e doutorandos a acumular experiências e contato com a escola básica; b) Por outro lado, analisando as temáticas de investigação predominantes ao longo dos 35 anos abarcados pelo estudo, mantém-se intenso interesse nas questões relacionadas à formação de professores (inicial e continuada) e à análise de aspectos associados aos cursos de formação (Currículos e Programas), focos temáticos fortemente ligados à Educação Superior.

No que concerne ao Ensino Médio, foram encontrados 146 documentos abordando esse nível isoladamente e 199 trabalhos quando associamos a essa cifra as pesquisas tratando do Ensino Médio com outros níveis (EF/EM; EM/ES; EM), valor correspondente a 43,4% da produção analisada. A significativa presença de trabalhos dedicados à escola secundária pode ser explicada, dado que o Ensino de Biologia, na educação básica, aparece como disciplina específica neste nível de ensino (SELLES e FERREIRA, 2005). A produção dedicada ao ensino médio se intensifica na década de 1990, entre outras razões, em função da interface do ensino de Biologia com as questões ambientais e do rápido avanço na produção de conhecimentos e tecnologias relacionadas à Biologia na parte final do século XX, e mais especificamente aqueles relacionados à Biologia Molecular, que tem atraído o interesse de vários pesquisadores que estudam o impacto das questões sócio-ambientais e das ‘novidades biotecnológicas’ no ensino secundário de Biologia. Isso também explica a quantidade menor de trabalhos dedicados ao Ensino Fundamental que, em seu conjunto, totalizam 22,7%, posto que nesse nível de ensino a Biologia está diluída nos conteúdos de Ciências Naturais (KRASILCHIK, 2004).

No conjunto de documentos encontramos apenas 11 estudos que analisam problemáticas relativas às séries iniciais (1^a-4^a séries), além de apenas uma investigação ligada à Educação Infantil, detectando que essa é uma outra lacuna a ser preenchida por estudos futuros. Os estudos que analisam problemáticas relativas à Educação Fundamental tendem a focalizar, preferencialmente, as séries terminais (5^a-8^a séries) dessa faixa de escolarização, em que a presença dos conteúdos de Ciências Biológicas é mais intensa, sobretudo, nas escolas que trabalham com a tradicional estrutura curricular para o ensino de Ciências, com ênfase no estudo dos ‘seres vivos’ na 6^a série e ‘corpo humano’ na 7^a série.

Ainda com relação à distribuição dos trabalhos por nível de ensino, destacamos o número reduzido de pesquisas abordando questões educativas em espaços de educação não formal e que lidam genericamente com o ensino de Biologia, além do reduzido número de trabalhos articulando o estudo de dois diferentes níveis.

Um detalhe chama atenção quando somamos os trabalhos dedicados especificamente a um nível de ensino, cifra que totaliza 80% das DTs. Ao analisar esse percentual levando em consideração as problemáticas investigadas, revela-se uma tendência ao estudo de realidades específicas, fato característico das pesquisas em Educação nas últimas décadas. Essa tendência é também apontada por outros autores (ANDRÉ, 2001; ALVES-MAZZOTTI, 2001). Entre eles, destaca-se Alves-Mazzotti (2001), ao observar que nos últimos anos os “estudos costumam ser restritos a uma situação muito específica”, e as razões para explicar essa tendência se referem à preocupação dos pesquisadores, sobretudo os iniciantes, com a aplicação imediata dos resultados. Os pesquisadores “permanecem colados em sua própria prática, dela derivando o seu problema de pesquisa e a ela buscando retornar com aplicações imediatas dos resultados obtidos” (p. 41). Outro aspecto a destacar, quando novamente analisamos as problemáticas investigadas, refere-se à grande preocupação dos autores com a repercussão de suas pesquisas na sala de aula. Essa é tendência apontada por Mortimer (2002), revelando o compromisso da área de Ensino de Ciências no Brasil no sentido de auxiliar professores em sala de aula e formuladores da política educacional a tomar decisões para melhorar a qualidade de ensino.

4) Focos Temáticos

Procurou-se classificar cada documento em um ou mais focos temáticos, desde que esses focos fossem explicitamente abordados no trabalho. Adotou-se também, o critério de procurar destacar, em cada documento, o tema principal ou *foco privilegiado de estudo*, considerando os demais como secundários. Esse procedimento foi adotado anteriormente por Megid Neto (1999) e por Teixeira (2008) visando facilitar o estudo das tendências dessa produção, evitando a pouca discriminação e permitindo uma análise mais detalhada das informações relativas às problemáticas investigadas em cada estudo. Desse modo, considerando os focos temáticos privilegiados em cada dissertação ou tese, a análise preliminar dos documentos detectou a presença das seguintes categorias: Conteúdo e Método (93); Formação de Professores (73); Recursos Didáticos (70); Características do Professor (63); Currículos e Programas (60); Características do Aluno (58); Formação de Conceitos (18); História e Filosofia da Ciência (16); Educação Não-Formal (13); Outros focos (5). Os números entre parênteses representam a quantidade de trabalhos detectada em cada categoria.

Em relação às problemáticas investigadas, destaca-se a multiplicação de temáticas ao longo do tempo num movimento diásporico. As problemáticas investigadas configuram uma agenda de pesquisa que começa com as investigações centradas nos processos de ensino e da atividade docente e, vai se expandindo com o aparecimento de novos interesses. Nessa trajetória temos trabalhos que até aqui vem se dedicando a estudos envolvendo os professores de Biologia (sua formação, necessidades formativas e suas concepções e práticas); os alunos (suas características, concepções, representações, dificuldades e problemas de aprendizagem etc.); a análise curricular e de programas disciplinares; os recursos didáticos, principalmente os estudos sobre os livros didáticos; análise das concepções espontâneas e processos de formação conceitual envolvendo alunos e professores; além das questões associadas à relação conteúdo-método, com ênfase na busca de metodologias alternativas ao ensino tradicional, largamente disseminado na escola brasileira.

Na década de 1990 começam a aparecer novas temáticas, caracterizando um processo de diversificação dos problemas de pesquisa. Entra em cena, sobretudo no final da referida década, um quadro em que se vislumbra uma pluralidade de abordagens e diversidade de formas para focalizar a problemática educativa referente ao ensino/aprendizagem de Biologia em suas diferentes dimensões. Elas são ligadas a temas interdisciplinares (Educação Ambiental; Educação em Saúde; Bioética; Biotecnologias e Ensino de Biologia; tríade CTS etc.); estudos diversos sobre os professores e alunos; aspectos da linguagem e comunicação na

sala de aula; novas tecnologias aplicáveis ao ensino; implicações da História, Epistemologia e Filosofia da Ciência para o ensino de Ciências; cultura, mídia e alfabetização científica; educação não-formal e propostas para incentivar processos de divulgação científica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar o texto, ressaltamos que essa comunicação pretendeu apresentar um panorama, ainda que parcial, sobre o desenvolvimento da produção de estudos sobre Ensino de Biologia nos programas de PG existentes no país. Os dados aqui apresentados permitem uma série de reflexões e inúmeras considerações, dependendo do foco de interesse do leitor. De qualquer modo, a apresentação dessas informações contribui para o avanço de nossa compreensão sobre o desenvolvimento dessa subárea de pesquisa. Porém há a necessidade de aprofundar o trabalho de análise, sobretudo nos aspectos atinentes às problemáticas investigadas e aos aspectos teórico-metodológicos que caracterizam tal produção acadêmica. Para efetuar esse trabalho necessitamos analisar os textos integrais de todas as DTs que compõem o conjunto de documentos referentes ao Ensino de Biologia, etapa que estamos desenvolvendo neste momento. Os resultados referentes a essa parte da investigação serão apresentados oportunamente.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 39-50, Jul 2001.
- AMARAL, I. A. Tendências atuais das pesquisas no ensino de Ciências. In: In: ROSA, M. I. P. (Org.). **Formar: encontros e trajetórias com professores de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005. p. 31-40.
- ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 51-64, Jul 2001.
- CAPES. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG): 2005-2010**. Brasília: MEC/CAPES, 2004.
- CNPQ. Descentralização regional da pesquisa alcança resultados positivos. **Sala de Imprensa**. 2007. Disponível em: www.cnpq.br/saladeimprensa/noticias/2007/1112c.htm. Acesso: 04 Dez 2007.
- DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 413-449.
- _____. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v. 21: p. 145-175, Ago. 2004.
- FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. Campinas/SP, 1992. Tese (Doutorado em Educação). FE, Universidade Estadual de Campinas.
- GOERGEN, P. Apresentação. In: SÁNCHEZ GAMBOA, S. **Epistemologia da pesquisa em educação**. Campinas: Práxis, 1998. p. 4-7.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.
- LEMGRUBER, M. S. Um panorama da Educação em Ciências. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, vol. 5, n. 1, p. 13-28, mar/set 2000.
- _____. **A educação em ciências físicas e biológicas a partir das teses e dissertações (1981 a 1995): uma história de sua história**. Rio de Janeiro, 1999. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

LORENZETTI, L. **Estilos de Pensamento em Educação Ambiental**: uma análise a partir das dissertações e teses. Florianópolis, 2008. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina.

MEGID NETO, J. Três décadas de pesquisas em Educação em Ciências: tendências de teses e dissertações (1972-2003). In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 341-355.

_____. **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.

_____. (Coord.). **O ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995**. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998.

_____. **Pesquisa em ensino de Física do 2º grau no Brasil**: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. Campinas, 1990. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

MOROZ, M. Que profissional formar? Questão desafiadora para a universidade. In: FAZENDA, I. C. A.; SEVERINO, A. J. (Orgs.). **Conhecimento, pesquisa e educação**. Campinas: Papyrus, 2001, p. 67-79.

MORTIMER, E. F. Uma agenda para a pesquisa em Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Porto Alegre, 2 (1), p. 25-35, 2002.

NARDI, R. A área de ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 357-412.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M. R. D. Banco de referências de Ensino de Física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, 10 (3). Florianópolis, dez 1993, p. 247-257.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, M. et al. (Orgs.). **Ensino de Biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005.

SEVERINO, A. J. Consolidação dos cursos de Pós-Graduação em Educação: condições epistemológicas, políticas e institucionais. In: FAZENDA, I. C. A.; SEVERINO, A. J. (Orgs.). **Conhecimento, pesquisa e educação**. Campinas: Papyrus, 2001. p. 51-65.

SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em Ensino de Biologia**: um estudo a partir de teses e dissertações. Florianópolis, 2004. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972-2004)**: um estudo baseado em dissertações e teses. Campinas, 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas.

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, ago 2006. Disponível em: www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm.

TERRAZZAN, E. A. Inovação escolar e pesquisa sobre formação de professores. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 145-192.

Agradecimentos: Os autores agradecem à FAPESB (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia) e à PPG/UESB pelo apoio a este projeto de pesquisa.