

PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ENSINO DE BIOLOGIA NO BRASIL: UM ESTUDO COM BASE EM DISSERTAÇÕES E TESES*

Postgraduate and research on teaching biology in Brazil: a study based on dissertations and theses

Paulo Marcelo Marini Teixeira¹
Jorge Megid Neto²

Resumo: Este 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, 351 trabalhos defendidos no período de 1972 a 2004. Essa produção é aqui descrita, sendo caracterizadas algumas de suas tendências com base nos seguintes descritores: autor e orientador do trabalho; grau de titulação acadêmica; instituição de origem do trabalho; ano de defesa; distribuição geográfica; e fomento. Os resultados são explicitados de modo a se ampliar a divulgação das pesquisas no campo do ensino de Biologia e se desenvolverem 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. Brasil.

Abstract: This paper presents the results of a study that describes 351 dissertations and theses on the teaching of Biology in Brazil, showing some trends in these works, based in the following descriptors: author and advisor for the work; academic degree; institution of origin for the work; year of defense; geographical distribution; and sponsorship. The results are presented in such a way as to make explicit the data on the institutional base that supports this field of investigation and the trends in research on Teaching Biology in Brazil.

Keywords: Research. Science education. Biology teaching. Dissertations. Thesis. Brazil.

*Apoio: FAPESB (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia), FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), e Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PPG/UESB).

¹ Graduado em Ciências Biológicas, doutor em Educação. Professor Adjunto, Departamento de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Jequié, BA, Brasil. <paulommt@hotmail.com>.

² Graduado em Física, doutor em Educação. Docente, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil. <megid@unicamp.br>

¹ Departamento de Ciências Biológicas, UESB
Av. José Moreira Sobrinho, s/n
Jequié, BA
45.206-190

Introdução

O avanço do campo de pesquisa em Educação e Ensino de Ciências, nos últimos 40 anos, é fato incontestável. Entretanto, sem deixar de reconhecer que o crescimento, em termos quantitativos, representa conquista de alto valor, entendemos ser fundamental estabelecer um processo reflexivo sobre a pesquisa educacional 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). Assim, em tempos de mobilização de esforços para se avaliar e até repensar os caminhos envolvendo a pós-graduação (PG) em Educação e em Ensino de Ciências no Brasil, é oportuno o desenvolvimento de estudos descritivos e analíticos que incidam sobre o conjunto da produção acadêmica desenvolvida nesses programas. Este artigo apresenta parte dos resultados obtidos em investigação cujo objetivo foi descrever e analisar as tendências da produção acadêmica em Ensino de Biologia, expressa na forma de dissertações e teses (DTs) desenvolvidas em programas de PG brasileiros.

Diversos estudos apontam o reduzido número de trabalhos produzidos no Brasil dedicados à análise do conhecimento acumulado em uma determinada área. As DTs, por exemplo, são divulgadas insatisfatoriamente, sendo encontradas predominantemente nas bibliotecas das instituições onde ocorreu a defesa. No caso da área relativa ao Ensino de Ciências, a situação atual ainda indica um quadro de incipiente divulgação da produção de DTs, apontando a necessidade de criação de estratégias para facilitar a socialização das contribuições obtidas por meio desses trabalhos (FRACALANZA, 1992; MEGID NETO, 1999; MEGID NETO; PACHECO, 2001).

A realização de pesquisas dedicadas à análise do conjunto da produção acadêmica, nas mais diversas áreas de investigação, poderia contribuir para minimizar esse problema, buscando formas mais apropriadas para socializar, compatibilizar e integrar os conhecimentos gerados pelas pesquisas, compreendendo que a divulgação dos resultados dessa produção é condição essencial para a implantação de propostas mais específicas para a formação de professores e para a própria melhoria do ensino de ciências no país.

Focalizando a subárea relativa ao Ensino de Biologia, situamos questões importantes a analisar: Como evolui a produção ao longo do tempo, quantitativa e qualitativamente? Qual é a base institucional que sustenta essa subárea de investigação? Como se distribui a produção acadêmica pelas regiões geográficas e pelas instituições de Ensino Superior? Quais são os principais orientadores e as linhas de investigação que já se encontram consolidadas? Quais lacunas existem e estão a exigir o desenvolvimento de novas pesquisas? Em síntese, caberia perguntar: *O que sabemos sobre a produção de DTs em Ensino de Biologia no Brasil?*

Neste texto, daremos especial atenção para os aspectos relativos à base institucional que sustenta a produção acadêmica em Ensino de Biologia em sua trajetória histórica desde 1972. Em outra publicação posterior, discorreremos sobre a análise dos níveis de ensino, focos temáticos e problemáticas investigadas, além de algumas questões de natureza metodológica caracterizadoras do conjunto de DTs analisadas.

Delineamento metodológico

O trabalho realizado caracteriza-se como um estudo do tipo *Estado da Arte*, isto é, uma investigação que analisa, num recorte temporal definido, as características da evolução histórica e os movimentos de um determinado campo de pesquisa, revelando: continuidades e mudanças de rumo, as tendências temáticas e metodológicas, os principais resultados das investigações, problemas e limitações, as lacunas e áreas não exploradas, detectando vazios e silêncios da produção, e indicando novos caminhos para as pesquisas num futuro próximo (MEGID NETO; PACHECO, 2001; HADDAD, 2002; SOARES, 2006).

A opção pela identificação e análise de dissertações e teses derivou de algumas constatações. Em primeiro lugar, é preciso considerar que a maior parte das investigações realizadas nas instituições de Ensino Superior (IES) está vinculada aos cursos de mestrado e doutorado. Essa produção pode ser considerada significativo indicador daquilo que as instituições realizam enquanto pesquisa, particularmente nas áreas de Educação e Ensino de Ciências (MEGID NETO, 1999). Além disso, as DTs são documentos considerados mais apropriados para as pesquisas de estado da arte, por se tratarem de documentos primários e relatórios completos dos estudos realizados, os quais, em geral, são apresentados posteriormente, de maneira sucinta, em artigos ou eventos (congressos, simpósios etc.).

A produção acadêmica ligada à área de Ensino de Ciências, na forma de DTs, existe desde o início da década de 1970, e vem se consolidando como um importante campo de pesquisa no cenário educacional do país. Uma parcela significativa dessa produção refere-se aos trabalhos enfocando, no todo ou em parte, o Ensino de Biologia. O período de abrangência da pesquisa começa em 1972, porque este foi o ano em que os primeiros trabalhos na área foram defendidos no país. O marco final é 2004, ano estabelecido para se concluir a coleta de dados junto aos sistemas de informação bibliográfica.

A coleta de dados iniciou-se com base na consulta aos bancos de teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Centro de Documentação em Ensino de Ciências (CEDOC, FE/UNICAMP), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). Além disso, cruzamos os dados obtidos com o trabalho de Slongo (2004) e com os bancos de teses dos programas de pós-graduação (PG), para garantir segurança no levantamento dos trabalhos defendidos na área. A partir da identificação desses documentos, foram organizados seus respectivos resumos e referências bibliográficas em fichas individuais. A leitura atenta dessas informações permitiu o levantamento da produção dos diversos programas de PG e o desenvolvimento de uma análise baseada nos seguintes descritores: a) ano de defesa e evolução quantitativa da produção; b) distribuição geográfica; c) instituições onde os trabalhos foram desenvolvidos; d) grau de titulação; e) autores e orientadores; e f) fomento.

Resultados: apresentação e discussão

Base institucional

No período compreendido entre 1972 e 2004, ou seja, em um intervalo de 33 anos, incluindo os extremos, encontramos 351 dissertações e teses enfocando o ensino de Biologia. A evolução dessa produção pode ser visualizada no Gráfico 1.

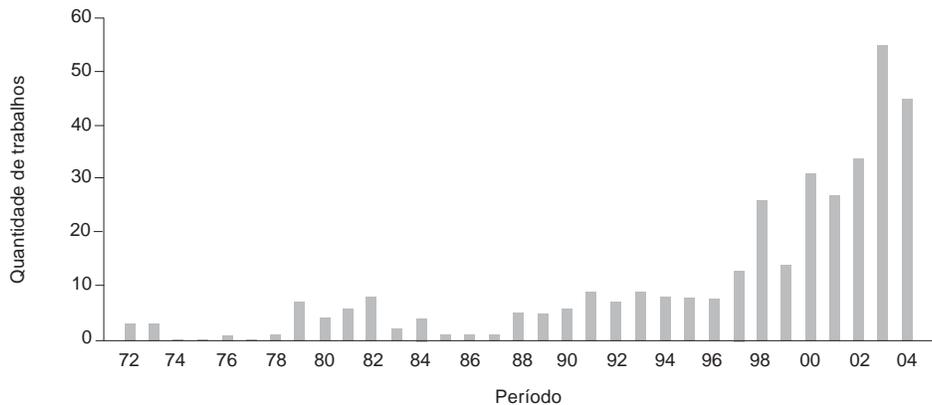


Gráfico 1. Distribuição diacrônica das 351 DTs enfocando o Ensino de Biologia (1972-2004).

Fonte: Teixeira (2008).

A primeira característica a destacar é o crescimento da área em termos quantitativos, mostrando que, desde o aparecimento dos primeiros trabalhos em 1972³, a pesquisa com foco no Ensino de Biologia expandiu-se, embora com crescimento modesto e irregular até meados da década de 1990. Considerando todo o período, esse movimento de crescimento está associado ao processo verificado nos últimos 25 anos de expansão e diversificação da PG em Educação e de formação e consolidação da área de pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil (LEMGRUBER, 1999; 2000; ANDRÉ, 2001; MEGID NETO, 1999; 2007; NARDI; ALMEIDA, 2004; SLONGO, 2004; NARDI, 2007; DELIZOICOV, 2007).

Como se observa, houve pequeno crescimento até 1997, com algumas flutuações ao longo dos anos. Até 1987, verifica-se uma produção pequena e descontínua, que se intensifica um pouco mais por meio dos trabalhos defendidos no Instituto de Matemática, Estatística e

³ Os três trabalhos pioneiros da área são de autoria de: Myriam Krasilchik, tese de doutorado defendida na FEUSP; Maria de Lourdes Mercier Medina, dissertação pela PUC/RJ; e Ieda da Costa Marchiori, dissertação pela UFSM.

Ciências da Computação da UNICAMP. De 1988 a 1997, identificamos um período de crescimento modesto, porém contínuo. Finalmente, a partir de 1998, temos uma fase de crescimento vigoroso. Nesse contexto, é importante salientar que, nos últimos sete anos do intervalo analisado (1972-2004), o número de trabalhos defendidos aumenta sensivelmente. Verifica-se que, aproximadamente, 66% das defesas ocorreram no período compreendido entre 1998 e 2004. A distribuição dessa produção indica uma média anual de quase 11 trabalhos. A produção extrapola essa média a partir da segunda metade dos anos 90, por exemplo, entre 1998 e 2004, ela chega à cifra de 33 trabalhos anuais. Esse período coincide com a criação de novos cursos de PG, alguns dos quais específicos para a área de Ensino de Ciências, potencializando a pesquisa nessa subárea e confirmando os dados obtidos por Slongo (2004), ao assinalar que o campo de investigação dedicado ao Ensino de Biologia está em significativo crescimento.

Quanto à distribuição geográfica (Tabela 1), detectamos uma forte concentração nas regiões Sul e Sudeste. Juntas, elas perfazem 85% dos estudos sobre o Ensino de Biologia.

Tabela 1. Distribuição das 351 DTs em Ensino de Biologia por região brasileira no período 1972-2004.

Região	Quantidade de DTs	%
Sudeste	217	62
Sul	81	23
Nordeste	31	9
Centro-Oeste	18	5
Norte	04	1
Total	351	100

Fonte: Teixeira (2008).

O Sudeste aglutina a maior parte dos trabalhos, totalizando 62% da produção. Foram encontrados trabalhos em 18 unidades federativas, incluindo o Distrito Federal. Os estados com a frequência de produção maior são: São Paulo: 169 trabalhos; Santa Catarina: 39; Rio de Janeiro: 37; Rio Grande do Sul: 31; Bahia: 14; Paraná: 11; Minas Gerais: dez; e Pernambuco: dez trabalhos.

Em referência à concentração da produção acadêmica no eixo Sul-Sudeste, característica presente historicamente para o conjunto das pesquisas em Educação⁴, Megid Neto (1999, p. 16) argumenta que “a baixa concentração de programas nas regiões Norte, Centro Oeste e Nordeste restringe o desenvolvimento de pesquisas educacionais nessas três regiões”. Esse quadro exige que muitas IES, localizadas nas regiões supracitadas, encaminhem docentes de seus quadros para realizarem estudos de pós-graduação predominantemente em instituições do Sudeste e Sul, correndo o risco de perderem parte desses profissionais, que podem não retornar para as instituições de origem após a titulação, dificultando, assim, a abertura futura

⁴ Veja-se, por exemplo, Gatti (1983), ao analisar a pós-graduação em educação até 1981, ou Lüdke (2006), ao examinar a evolução da pesquisa em educação no Brasil entre os anos de 1960 e 2005.

de programas de PG nessas localidades e reforçando a dependência em relação ao eixo Sul-Sudeste. Os dados de Megid Neto (1999) tomam por base o cenário da pesquisa no campo do Ensino de Ciências até meados dos anos 90. De lá para cá, o número de programas de PG específicos nesse campo expandiu-se consideravelmente com a criação da área de ensino de Ciências e Matemática na CAPES. Com isso, alguns cursos de mestrado e, também, de doutorado foram criados em instituições do Norte, Nordeste e Centro-Oeste⁵, o que poderá contribuir significativamente para alterar essa distribuição. A CAPES tem incentivado, ainda, os programas de mestrado e de doutorado interinstitucionais (Minter e Dinter), os quais também vêm colaborar na expansão da pós-graduação nessas regiões.

Ainda em relação à distribuição irregular da produção analisada, Amaral (2005, p. 36) argumenta sobre o quase monopólio das instituições 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”. O quadro aqui verificado, segundo Campos e Fávero (1994), é um reflexo da própria desigualdade social e econômica entre as várias regiões do Brasil. Considerando as diversas áreas de pesquisa, exceto em algumas localidades, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste possuem uma relação entre vinte-sessenta doutores por cem mil habitantes, enquanto, no Sul e Sudeste, esta proporção supera trezentos doutores por cem mil habitantes, de acordo com dados da Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). 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, sabemos que a descentralização da pesquisa no Brasil é uma das metas do “V Plano Nacional de Pós-Graduação”, formulado pela CAPES, e com vigência entre 2005 e 2010 (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2004).

Com relação às instituições onde se desenvolve a produção de dissertações e teses em Ensino de Biologia, foram encontrados estudos em 58 diferentes instituições. As instituições públicas são responsáveis por 285 trabalhos, sendo que 151 (42%) se referem às instituições federais, 132 (38%) às instituições estaduais, e dois (1%) referentes a uma instituição municipal. Dentre as instituições estaduais, há nítido predomínio daquelas localizadas no Estado de São Paulo, concentrando 35% da totalidade dos estudos identificados. Esse dado é significativo porque mostra que cerca de 1/3 da produção acadêmica analisada localiza-se nas universidades públicas estaduais de São Paulo, isto é, na Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Estadual Paulista (UNESP). Dentre as universidades federais há predomínio da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC),

⁵ A título de exemplo, podemos mencionar os programas criados no Instituto de Física (IF) da Universidade Federal da Bahia (UFBA); na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); na Universidade Federal do Pará (UFPA) e na Universidade Federal de Goiás (UFG).

com 9,9%; Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com 4%; e Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com 4% dos trabalhos defendidos nessa área.

A soma do número de trabalhos defendidos em instituições públicas equivale a 81% da produção total. Os 19% restantes referem-se a DTs produzidas em universidades privadas, destacando-se: a Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), com 11 trabalhos (3,1% de 351); a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), com dez (2,9%); a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), com seis (1,7%); a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), com seis; a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), com seis trabalhos; e a Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), com cinco. Tais informações confirmam o papel central das instituições públicas no desenvolvimento da Ciência e da própria PG no país. O campo de pesquisa educacional não é exceção a essa realidade, e, como se nota pelas informações aqui aventadas, a subárea de Ensino de Biologia também não.

A Tabela 2 apresenta as dez instituições de maior produção, em termos quantitativos. Juntas elas perfazem aproximadamente 65% dos documentos encontrados.

Tabela 2. Identificação da produção de DTs enfocando o Ensino de Biologia conforme as instituições produtoras (IES que concentram maior produção no período 1972-2004).

Instituições de Ensino Superior	Produção em números absolutos	%
USP (São Paulo, São Carlos, Piracicaba, Ribeirão Preto)	51	14,5
UNESP (Bauru, Botucatu, Marília, Assis e Araraquara)	38	10,8
UFSC (Centro de Ciências da Educação, Eng. Produção e ECT)	35	9,9
UNICAMP (IMECC, FE, IB)	34	9,6
UFRJ	14	4,0
UFSCar	14	4,0
UFBA	12	3,4
UNIMEP	11	3,1
PUC-SP	10	2,9
UFF	9	2,7
Total	228	64,9

Fonte: Teixeira (2008).

Obs: A sigla ECT refere-se ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC.

Como se vê, entre os principais centros de produção de DTs na área estudada, considerando a produtividade acadêmica mensurada em termos estritamente quantitativos, destacam-se quatro instituições de domínio público, as quais concentram, aproximadamente, 45% da produção discente em Ensino de Biologia. São elas: a USP, com 51 trabalhos (14,5%); a UNESP, com 38 (10,8%); a UFSC, com 35 (9,9%); e a UNICAMP, com 34 trabalhos (9,6%).

A USP e a UNICAMP possuem uma produção distribuída ao longo de todo o período (1972-2004). A USP é a principal instituição, em termos de volume de produção, principalmente por intermédio dos trabalhos defendidos na Faculdade de Educação (FEUSP), que totalizam 37 dos 51 estudos encontrados nessa instituição. Além disso, vale mencionar a relevância histórica da FEUSP, que teve papel destacado na própria formação da Área de Ensino de Ciências no Brasil, por meio da associação com o Instituto de Física daquela instituição e da criação de um dos primeiros programas de PG dentro da referida área (NARDI, 2007). As

outras unidades da USP onde trabalhos foram encontrados são: o Instituto de Física, em associação com a própria FEUSP (três)⁶; a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP-Ribeirão Preto (um); a Escola de Engenharia, USP/São Carlos (um); a Faculdade de Saúde Pública (dois); a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP/Piracicaba (um); o Instituto Oceanográfico/USP (um); e o Instituto de Biociências (cinco).

A produção da UFSC começa a aparecer em meados da década de 1980, sendo crescente desde então. A UFSC conta com um curso de mestrado em Educação desde 1984. Em 1986, foi implantada uma linha de pesquisa em Educação e Ciência; em 1994, essa linha originou o doutorado em Ensino de Ciências. Em 2002, foi criado o Programa de PG em Educação Científica e Tecnológica, numa iniciativa que congrega o Centro de Ciências da Educação e o Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, com a colaboração de professores do Centro de Ciências Biológicas (DELIZOICOV, 2004, p. 155). No âmbito desta investigação, em termos da UFSC, foram encontrados 35 trabalhos relacionados ao Ensino de Biologia: 27 no Programa de PG em Educação do Centro de Ciências da Educação; três no Programa de Educação Científica e Tecnológica; e, por fim, cinco no Programa de PG em Engenharia de Produção.

Em relação à UNESP, vale destacar a produção do campus de Bauru. Ele concentra a maior parte dos trabalhos de toda a instituição no Programa de PG em Educação para a Ciência (Faculdade de Ciências). Este programa iniciou efetivamente suas atividades em 1997, e teve sua primeira defesa em 1999. Identificamos 31 dos 38 trabalhos defendidos na UNESP no referido programa. Nos demais campi da UNESP, a produção de DTs enfocando o Ensino de Biologia é esporádica, não configurando a presença de outros grupos com tradição de pesquisa nessa subárea de investigação.

A UNICAMP destaca-se também pelo volume de trabalhos defendidos, totalizando 34, dos quais, vinte sendo defendidos na Faculdade de Educação, mantenedora de um programa de PG em Educação criado em meados da década de 1970, com suas primeiras defesas ocorrendo em 1979. Os outros estudos vinculados à UNICAMP referem-se a 12 trabalhos defendidos no já extinto programa do IMECC⁷ e mais dois no Instituto de Biologia.

É provável que, nos próximos anos, os programas de PG em Ensino de Ciências se convertam nos polos concentradores de estudos na subárea estudada. Por enquanto, constata-se que as Faculdades, Institutos e Centros de Educação são os principais locais onde se realiza a pesquisa em Ensino de Biologia, concentrando 66,4% (233 documentos) de toda a produção detectada até 2004. O papel das Faculdades, Centros e Institutos de Educação é destacado pelos próprios pesquisadores no processo histórico de formação da área, por exemplo, quando eles mencionam a importância das Faculdades de Educação e sua contribuição com os referenciais teóricos e com o apoio à formação de doutores, sobretudo em relação aos primeiros pesquisadores da área, que, “impossibilitados de se capacitarem nos institutos de origem,

⁶ Entre parênteses, a quantidade de trabalhos identificados em cada unidade.

⁷ Trata-se do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação, criado em 1975 via convênio envolvendo a UNICAMP, UNESCO e a OEA, e encerrado em 1984.

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 56 documentos (15,9%); e os programas na área de Ciências Biológicas agregaram 15 documentos (4,3%). Participação destacada teve o programa especial do IMECC-UNICAMP, já extinto, responsável por 12 documentos (3,4%) num período de aproximadamente dez anos. 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, Oceanografia, Ciências Ambientais, Letras, Matemática e Computação (Tabela 3).

Tabela 3. Programas de pós-graduação que apresentaram DTs em Ensino de Biologia no período 1972-2004.

Tipo de Programa (Área de Concentração)	Frequência	%
Educação; Educação Escolar.	233	66,4
Ensino de Ciências; Educação nas Ciências; Ed. Científica e Tecnológica.	56	15,9
Ciências Biológicas (Biologia, Ecologia, Biologia Animal).	15	4,3
Ensino de Ciências e Matemática (programa do IMECC – UNICAMP).	12	3,5
Saúde Pública; Saúde Coletiva; Tecnologia Ed. Ciências e Saúde.	8	2,2
Engenharia de Produção.	5	1,4
Bioquímica; Química Biológica.	4	1,1
Psicologia; Psicologia Escolar; Psicobiologia.	3	0,8
Língua Portuguesa; Letras.	3	0,8
Ciências Ambientais; Desenvolvimento e Meio Ambiente.	2	0,6
Mestrado em Ciências.	2	0,6
Educação Ambiental.	2	0,6
Outros: Ciências da Comunicação; Comunicação Social; Educação Matemática; Ciências Florestais; Engenharia Ambiental; Oceanografia; Sexologia.	6	1,8
Total	351	100,0

Fonte: Teixeira (2008).

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. A nosso ver, isso demonstra uma preocupação com o ensino antes não percebida com facilidade na academia, sobretudo quando consideramos faculdades, centros e institutos não vinculados às áreas de Ciências Humanas, Educação e Ensino de Ciências. Exemplo dessa tendência é o Instituto Oswaldo Cruz, uma das unidades da Fundação Oswaldo Cruz (RJ), 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 atinge a cifra de 50 DTs, correspondendo a 14,2% da produção acadêmica. Esse percentual permite vislumbrar a necessidade de se realizarem análises específicas da produção de DTs sobre o Ensino de Ciências/Biologia em

instituições que não têm 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, de Química, de Oceanografia etc.

Não foram encontrados, no conjunto de documentos analisados, referências a estudos defendidos em programas de mestrado profissional. Na atualidade, existem 26 programas desse tipo credenciados na área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES, conforme informações obtidas na página da agência disponibilizadas na internet em julho de 2008. Na área de Educação, não existem programas desse tipo, prevalecendo a modalidade de mestrado acadêmico. O processo de implantação de cursos de mestrado profissional na área de Ensino de Ciências continua acontecendo em algumas instituições. A nosso ver, seria conveniente investigar o impacto desses programas na área de Ensino de Ciências. É preciso analisar essa tendência, identificando aspectos positivos e negativos que envolvem essa modalidade de PG e, sobretudo, as implicações em relação à modalidade acadêmica; esta demanda já é objeto de discussão no âmbito geral da pesquisa em Educação (SEVERINO, 2001; MOROZ; 2001)⁸.

No que tange à titulação (Gráfico 2), há nítido predomínio das dissertações de mestrado, constituindo 83% da produção, enquanto as teses de doutoramento e livre docência representam, conjuntamente, apenas 17% do volume investigado. Foram encontradas somente duas teses de Livre Docência: o trabalho de Myriam Krasilchik, em 1986, e o de Nelio Bizzo, em 1994, ambos defendidos na FEUSP.

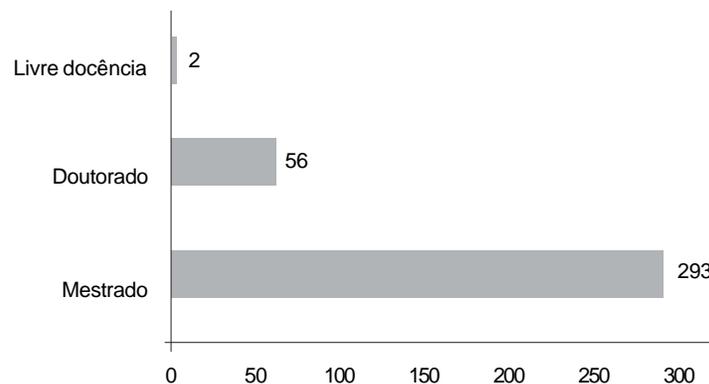


Gráfico 2. As 351 DTs em Ensino de Biologia conforme o descritor titulação (1972-2004).

Fonte: Teixeira (2008).

⁸ Os autores mencionados assinalam, entre outras coisas, que o mestrado profissional pode provocar um impacto negativo na característica básica da pós-graduação *strictu sensu*, qual seja, a pesquisa. Além disso, essa nova modalidade pode colocar, em lados opostos, a formação do pesquisador e a formação profissional.

Com referência às dissertações, a produção cresce ao longo do período em tela, com a ocorrência de algumas flutuações. O mesmo se pode dizer das teses de doutorado, porém aí o crescimento é modesto e não acompanha a taxa de crescimento das dissertações. Registre-se que, até 1999, a média de doutoramentos na área não chegava a um trabalho anual. Na verdade, foram 21 teses defendidas em 28 anos. Esse quadro se altera recentemente: nos últimos cinco anos, foram 35 teses defendidas, com média de sete trabalhos por ano.

Ainda em relação à titulação, os números encontrados na investigação em termos de evolução quantitativa, se cotejados com a produção discente em Educação no período de 1986 a 1998, que soma 7.568 estudos (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 1999), indicam similar proporção entre documentos de mestrado e doutorado. Segundo a ANPEd, no período mencionado, temos 6.449 dissertações (85,2%) e 1.119 teses (14,8%), apontando para uma relação muito próxima à encontrada em nosso trabalho (dissertações 83% e teses 17%). Essa relação também é visualizada na produção acadêmica referente a todo o conjunto da área de Ensino de Ciências (incluindo o Ensino de Biologia). Um exemplo é o trabalho de Lemgruber (1999), ao analisar DTs voltadas para a área de Ensino de Ciências Físicas e Biológicas, e encontrar 15% referentes a teses e 85% relativas a dissertações. Outro é o estudo divulgado por Megid Neto, Fracalanza e Fernandes (2005): ao levantarem a produção da área até 2003, os autores encontraram 1.071 documentos, dos quais 900 (84%) se referiam às dissertações de mestrado e 164 (15,3%) às teses de doutorado ou livre docência.

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 que tem se mantido estável nos últimos anos. Como explicar essa diferença tão significativa nas taxas de titulação para mestrados e doutorados, que se mantém relativamente constante ao longo do tempo? Aqui vamos levantar algumas hipóteses. Esses números podem significar, por um lado, a dificuldade de mobilidade na academia, revelando um estrangulamento existente para a obtenção do título mais elevado, posto que muitos alunos do mestrado podem não continuar seus estudos no doutorado. 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). Podem estes professores da Educação Básica não ter interesse ou perspectiva de atuar na Educação Superior, para a qual o doutoramento é condição fundamental. Finalmente, podem indicar também que muitos dos pós-graduandos, 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 56 defesas de doutorado identificadas, apenas 14 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 18 documentos identificados, ou seja, aproximadamente 33% da produção nesse nível. Na totalidade, a USP concentra 21 teses de doutorado, representando 37,5% da produção nesse nível de titulação. Além da FEUSP, foram encontradas teses defendidas no Instituto de Biociências, no Instituto Oceanográfico e na

USP de Ribeirão Preto. Outras instituições importantes nesse contexto são: a Faculdade de Educação da UNICAMP, com nove teses; e o Centro de Ciências da Educação da UFSC, com seis teses.

Das 58 instituições em que encontramos trabalhos abordando o Ensino de Biologia, apenas 15 ($\approx 25\%$) 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.

Em consulta à tabela de cursos credenciados pela CAPES, realizada em julho/2008, notamos que, dos 62 programas na área de Ensino de Ciências e Matemática, apenas 11 contêm a modalidade doutorado, ou seja, aproximadamente 17% do total. Para a área de Educação, temos 126 programas, dos quais, aproximadamente, 31% oferecem a modalidade 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, como os da UNESP-Bauru, UFSC, UFRJ e IF/UFBA, entre outros, começar a ser contabilizada a partir de levantamentos que ultrapassem o ano de 2004. De qualquer forma, a criação de novos cursos de doutorado e sua melhor distribuição no território nacional é um problema que ainda demanda equacionamento.

Na sequência, serão apresentados alguns dados oriundos da consulta realizada para busca de informações sobre as formas de apoio que os pesquisadores, na época em que eram pós-graduandos, receberam das agências de fomento, na forma de bolsas de mestrado e/ou doutorado ou na forma de financiamentos para os seus respectivos projetos de pesquisa. Para isso, essas informações foram obtidas em três diferentes canais: i) nos textos das DTs analisadas, verificando-se, nas páginas preliminares (pré-texto) e introdutórias (agradecimentos, resumos etc.), se o autor fazia menção ao recebimento de alguma forma de apoio financeiro a seu projeto de trabalho ou bolsa de estudo parcial/total de mestrado/doutorado; ii) durante o processo de busca das referências das DTs, efetuado junto ao Banco de Teses da CAPES; iii) por fim, foram efetuadas consultas aos Currículos Lattes disponíveis na Base de Dados do CNPq referentes aos autores das DTs.

A ideia de se fazer a busca dessas informações, em paralelo ao trabalho realizado na análise das referências, resumos e textos das DTs, foi levada a cabo porque é importante tecer um panorama - mesmo que parcial e provisório - sobre as formas de apoio à pesquisa na subárea de Ensino de Biologia ao longo do período estudado na investigação (1972-2004). Entende-se que as políticas de fomento à PG e a concessão de bolsas de estudo são elementos essenciais para a sustentação dos programas e apoio aos pós-graduandos. Ademais, é interessante ter informações a esse respeito, visto que o campo de pesquisas educacionais e, de forma mais ampla, o campo de pesquisa em Ciências Humanas e Sociais, historicamente, têm reclamado maior atenção por parte das agências e outros órgãos governamentais de financiamento à pesquisa (GOUVEIA, 1971; GATTI, 1983; CAMPOS; FÁVERO, 1994).

Será que os discentes referentes aos 33 anos abarcados pelo estudo tiveram, por parte dos órgãos e agências de fomento, a atenção devida, dada a importância estratégica que a pesquisa em Ensino de Ciências/Biologia tem para o sistema educacional e para o próprio desenvolvimento do país? Foi essa a questão que nos motivou a fazer essa consulta, incorporando, ao conjunto de descritores estabelecidos inicialmente para a investigação, um relaciona-

do às questões de fomento à pesquisa. Feito esse trabalho de cunho exploratório, constatamos que, em 149 dos 351 trabalhos analisados, os autores (pós-graduandos na época) receberam algum tipo de financiamento, especialmente na forma da concessão de bolsas de estudo. Isso equivale a um percentual de 42,4% do universo de DTs identificadas na pesquisa. Os 57,6% restantes se referem, portanto, aos pós-graduandos que não receberam apoio financeiro ao longo de seus cursos de mestrado/doutorado. É importante assinalar que, dentro desse percentual, estão também alguns autores para os quais não se conseguiu obter informações em relação a esse descritor.

Entre as agências de fomento à pesquisa que vêm apoiando historicamente os programas de PG no país, destacam-se, no conjunto de trabalhos amostrados, a CAPES (95 documentos) e o CNPq (38 documentos). Constatamos que, até 1990, poucos foram os pós-graduandos que receberam apoio por parte dos órgãos de fomento para o desenvolvimento de seus respectivos trabalhos. A partir daí, a situação melhora significativamente. Ao considerarmos a produção a partir de 1998, período coincidente com o aumento do número de programas e o conseqüente aumento da produção acadêmica na área de Ensino de Ciências, além da criação da área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES, as bolsas aumentam ainda mais, porém em números absolutos, não em relação à produção de trabalhos.

Analisando mais detidamente as informações encontradas, temos que, em 115 dos 293 trabalhos de mestrado, os pós-graduandos mencionaram ter recebido bolsas de estudo, representando um percentual próximo a 39%. Com relação aos doutorandos, os indicadores são melhores: detectou-se que, aproximadamente, 60% deles receberam bolsas de estudo. Isso mostra que a disponibilidade de bolsas, proporcionalmente, tem sido maior para o nível mais elevado de titulação.

Em síntese, os números encontrados para os estudos que receberam apoio financeiro no período estudado são animadores, ainda mais considerando que, na atualidade, muitos pós-graduandos são professores em exercício na rede pública ou privada, e que não desejam ou não podem se afastar para as atividades de pós-graduação. De qualquer modo, a ampliação dos programas de bolsas e uma melhor distribuição do fomento pelos diversos programas distribuídos pelo país seriam uma medida necessária para avançarmos no sentido de uma produção acadêmica que cumpra com sua função científica e social. “Só a democratização do fomento possibilitará condições acadêmicas e de infra-estrutura para o alcance da democratização da qualidade da pós-graduação e da pesquisa” (V PLANO..., 2004, p. 200).

Autores e orientadores

Os autores totalizam 335⁹ pessoas, sendo que 233 pertencem ao sexo feminino (aproximadamente 70%) e 102 ao sexo masculino (aproximadamente 30%). Ao se fazer a consulta na Plataforma Lattes do CNPq, também foram coletadas informações sobre a formação inicial desses pesquisadores.

⁹ O número de autores identificados é menor do que as 351 DTs mencionadas, posto que alguns pesquisadores defenderam mestrado e doutorado na área.

Considerando os 335 nomes identificados durante a investigação, a informação sobre a formação inicial não foi obtida somente para 14% dos casos. Entre aqueles para os quais a informação foi encontrada, isto é, em 86% da totalidade dos autores da amostra, constatou-se que, aproximadamente, 62% possuem formação inicial na área de Biologia/Ciências Biológicas; 7% têm formação em Pedagogia; 5% formação nas áreas de Física ou Química; 3% possuem formação na área de História Natural; 2% foram formados nos antigos cursos de Ciências (Licenciatura Curta); e, finalmente, 7% possuem formação em diversas outras áreas (Matemática, Fisioterapia, Medicina, Letras, Nutrição, Farmácia etc.). Considerando o percentual calculado somente para aqueles autores em que a formação inicial foi identificada, temos uma estimativa de 79% de casos em que a formação dos autores fica restrita à área de Biologia. Assim, a formação inicial na área de Biologia parece ser um fator significativo para levar o discente a selecionar a subárea de Ensino de Biologia como campo de investigação no mestrado e/ou doutorado.

Outro aspecto a destacar se refere aos pesquisadores que, ao longo destes anos, vêm orientando DTs em Ensino de Biologia. É destacada a atuação de Myriam Krasilchik, com 12 orientações identificadas. Sem dúvida, Krasilchik é uma das pioneiras na área, com trabalho significativo não só pelas orientações de DTs, mas também pela publicação de artigos, textos e livros que dedicam reflexões sobre temas vinculados à Biologia e ao seu ensino-aprendizagem.

No quesito orientação, identificamos 243 diferentes orientadores, sendo que 180 (74%) orientaram apenas um trabalho; 32 orientaram dois trabalhos (13%); e 12 orientaram três trabalhos (4,9%). O Quadro 1 apresenta os nomes daqueles pesquisadores que orientaram, pelo menos, quatro estudos no período sob análise.

Quadro 1. Principais orientadores de DTs em Ensino de Biologia no período de 1972 a 2004.

Nome do orientador (a)	Instituição	Quantidade de trabalhos
Myriam Krasilchik	FE – USP	12
Nelio Marco V. Bizzo	FE-USP	8
Silvia L. F. Trivelato	FE - USP	6
José Erno Taglieber	CCE – UFSC	6
Vivian Leyser Rosa	CCE - UFSC	5
Rosália Maria Ribeiro de Aragão	UNIMEP	5
Maria Cristina Pansera-de-Araújo	UNIJUI	5
Luis Augusto Magalhães	IMECC-UNICAMP	5
Hilário Fracalanza	FE - UNICAMP	5
Ana Maria A. Caldeira	UNESP-BAURU	5
Roseli Pacheco Schnetzler	UNIMEP	4
Maria Sueli P. Arruda	UNESP-BAURU	4
Fernando Bastos	UNESP-BAURU	4
Charbel N. El-Hani	IF-UFBA	4
Eduardo A. Terrazan	CE – UFSM	4
Edel Ern	CCE - UFSC	4
Total	Total	86

Fonte: Teixeira (2008).

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, geralmente coordenadores ou responsáveis pela consolidação de grupos e linhas de pesquisa, pois esse é um sinal de maturidade e de consolidação do campo de investigação. Em uma análise crítica da pesquisa educacional em sua totalidade, autores como Alves-Mazzotti (2001) e Soares (2006) defendem que é visível, no campo da pesquisa em Educação, a

quase ausência de equipes com articulação e continuidade suficientes para o estabelecimento de linhas de investigação que favoreçam a produção de um corpo sólido e integrado de conhecimentos e configurem um perfil próprio aos diferentes programas de pós-graduação. (ALVES-MAZOTTI, 2001, p. 40)

O professor Marco Antonio Moreira (2004), ao analisar a PG e a pesquisa especificamente na área de Ensino de Ciências no Brasil, também se refere à pulverização dos temas de pesquisa, assinalando que há uma tendência de os pesquisadores conduzirem ou orientarem projetos de pesquisa desarticulados, denunciando que, praticamente, não temos programas de pesquisa. O autor explica que “[...] é importante que nossos pesquisadores tenham linhas de pesquisa ao invés de dispersar esforços em investigações isoladas, pontuais e pouco significativas” (MOREIRA, 2004, p. 3). 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.

Por fim, cabe mencionar 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 351 DTs analisadas, apenas 20 (5,7%) foram trabalhos desenvolvidos em regime de co-orientação, o que mostra que esse é um expediente ainda pouco utilizado em nossos programas de PG.

Considerações finais

Verificamos que a subárea de pesquisa em Ensino de Biologia, analisada tomando-se como ponto de partida a produção acadêmica expressa em dissertações e teses, está em franco crescimento - fenômeno este vinculado ao processo de expansão e consolidação da PG em Educação e em Ensino de Ciências no Brasil. Há um pequeno crescimento relativo aos anos 1970 e 1980, associado, a nosso ver, ao próprio processo de estruturação desse campo de

pesquisa. A PG em Educação, com linhas de pesquisa em Ensino de Ciências, ainda estava em estruturação. Nesse primeiro momento, predominavam as pesquisas em Ensino de Física (NARDI, 2007), e era reduzido o número de pesquisadores vinculados ao Ensino de Biologia; boa parte dos orientadores, que na atualidade se destaca pelo volume de trabalhos orientados, estava em processo de formação nessa época, sobretudo durante os anos oitenta e na primeira parte dos anos noventa. São eles que, uma vez titulados, vão impulsionar o crescimento no volume de produção de DTs, que vai acontecer a partir da segunda metade da década de 1990.

A produção se concentra em instituições de caráter público, com destaque para as Faculdades, Institutos e Centros de Educação; e depreende-se estar se intensificando por meio dos programas criados dentro da Área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES. Consideramos fundamental a atuação das Faculdades, Centros e Institutos de Educação para a estruturação dessa subárea de pesquisa. Com efeito, embora tenhamos atualmente um campo específico para a pesquisa referente ao Ensino de Ciências, há um intercâmbio contínuo e muito intenso entre essa área e o campo de pesquisa em Educação. Isso fica claro quando examinamos a base institucional sustentadora da produção acadêmica em escrutínio, marcada pela presença dessas unidades acadêmicas aglutinadoras de grande parte dos discentes e docentes orientadores.

Foram encontrados trabalhos em 18 unidades da federação, mas a produção é distribuída de maneira muito desigual. Além disso, concentra-se fortemente no eixo Sul-Sudeste (85%). Está aí um dado preocupante referente à distribuição irregular das pesquisas do ponto de vista geográfico, caracterizando, no período estudado, a centralidade das regiões Sul e Sudeste, sobretudo desta última. Entendemos que tal distribuição não contempla os interesses regionais vinculados a outras localidades do país, e que a criação de programas específicos de PG em Ensino de Ciências nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, desde o final dos anos noventa, contribuirá para a reversão desse quadro, ou, pelo menos, para tornar a produção dessas regiões mais significativa dentro do cenário acadêmico nacional. Estudos futuros que agreguem dados referentes aos anos mais recentes poderão sinalizar alguma alteração positiva nessa distribuição, impulsionada pela criação de vários programas na área, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país.

É possível inferir que os principais centros de produção de DTs em Ensino de Biologia são: a USP, com destaque para o Programa de PG em Educação da FEUSP; a UNICAMP, com destaque para o Programa de PG em Educação (FE/UNICAMP); a UFSC, com o Programa de PG do Centro de Ciências da Educação; e o Programa de PG em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP-Bauru. O padrão de distribuição da produção nas instituições e programas de PG identificados parece contemplar a observação formulada por Megid Neto (2007, p. 346): “indicando haver centros já consolidados e de ampla produção de pesquisa na área, convivendo com instituições cuja produção – pequena e ocasional – não denota a existência de grupos de pesquisa consolidados ou com interesse regular na área”.

Em termos do nível de titulação, prevalecem as dissertações de mestrado. Nota-se que a produção acadêmica em Ensino de Biologia acompanha a cadência da produção dos Programas de PG em Educação, em que as teses de doutoramento representam algo equivalente a 15% das defesas até fins da década de 1990. Esse quadro tem se mantido estável nos

anos recentes e, deste modo, seria relevante investigar as causas desse gargalo dificultador da passagem do mestrado para o doutorado e que parece ser realidade, também, para os pós-graduandos que ingressam nessa subárea de pesquisa.

Os dados referentes ao descritor fomento permitem tecer as seguintes inferências: i) cerca de 40% dos discentes receberam algum tipo de bolsa de estudos ao desenvolverem suas atividades durante a pós-graduação; ii) a CAPES e o CNPq, ao longo do período analisado, desempenharam papel significativo como agências de fomento à PG e à pesquisa na área; iii) a disponibilidade de bolsas é maior para o nível de doutorado. A análise desse item mostra que as políticas de financiamento à PG são essenciais para o desenvolvimento do setor, dando suporte para a formação de inúmeros mestres e doutores e para diversos programas que nasceram e se estruturaram nesse período. O destaque negativo ficaria com as agências estaduais de fomento, pois, no conjunto de documentos analisados, elas pouco participam para apoiar a pesquisa na subárea de Ensino de Biologia.

A coleta de informações referentes aos autores mostra a predominância das mulheres entre aqueles que desenvolvem trabalhos na subárea de “Ensino de Biologia”. Elas constituem aproximadamente 70% entre os autores identificados. A consulta realizada junto ao banco de dados da Plataforma Lattes (CNPq) revelou que a maior parte dos autores tem formação inicial na área de Ciências Biológicas. Acreditamos que esse é um elemento decisivo para a escolha de objetos de pesquisa relacionados direta/indiretamente ao Ensino de Biologia. Além do mais, como boa parte dos pós-graduandos na área são professores atuantes nos mais diversos níveis de escolarização, tal fato pode representar um aspecto positivo no sentido de maior aproximação do campo de pesquisa em relação à realidade presente no sistema educacional.

As informações sobre os orientadores sinalizam para algum nível de dispersão ou isolamento, em função da grande quantidade de orientadores vinculados a apenas um, dois ou três trabalhos, muitos dos quais distribuídos em grandes intervalos de tempo. Porém, isso não significa que a subárea de pesquisa em Ensino de Biologia não tenha nomes de expressão e referência. Pelo contrário, foi possível identificar a presença de pesquisadores que, desde os anos setenta, estão vinculados a esse campo de estudo; outros defenderam seus trabalhos de doutoramento nos anos oitenta e noventa e passaram a atuar como orientadores, exercendo, a partir de então, papel essencial na consolidação de muitos programas de PG e linhas de pesquisa associadas ao Ensino de Ciências/Biologia, e também para a formação de novos pesquisadores que passaram a integrar essa área.

Com este artigo, pretendeu-se apresentar um panorama sobre o desenvolvimento da produção de estudos sobre Ensino de Biologia nos programas de PG existentes no país. Os dados 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 ampliar nossa compreensão sobre o desenvolvimento dessa subárea de pesquisa.

Referências

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 39-50, 2001.
- AMARAL, I. A. Tendências atuais das pesquisas no ensino de ciências. 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, 2001.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO. **Ação educativa**. 3. ed. São Paulo: ANPED, 1999. 1 cd-rom.
- CAMPOS, M. M.; FÁVERO, O. A pesquisa em educação no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 88, p. 5-17, 1994.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG): 2005-2010**. Brasília: Capes, 2004.
- 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, n. 2, p. 145-175, 2004.
- FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. 1992. 301f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.
- GATTI, B. Pós-Graduação e pesquisa em educação no Brasil, 1978-1981. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 44, p. 3-17, 1983.
- GOERGEN, P. Apresentação. In: SÁNCHEZ GAMBOA, S. (Org.). **Epistemologia da pesquisa em educação**. Campinas: Práxis, 1998. p. 4-7.
- GOUVEIA, J. A. A pesquisa educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 1, p. 1-48, 1971.
- HADDAD, S. (Coord.). **Educação de jovens e adultos no Brasil (1996-1998)**. Brasília: MEC, 2002. (Série Estado do conhecimento).
- 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. 184f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999.
- _____. Um panorama da educação em ciências. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 5, n. 1, p. 13-28, 2000.

- LÜDKE, M. A pesquisa em educação ao encontro de sua complexidade. In: SILVA, A. M. M. S. et al. (Orgs.). **Educação formal e não formal, processos formativos e saberes pedagógicos: desafios para a inclusão social**. Recife: ENDIPE, 2006. p. 413-424.
- 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**. 1999. 114f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.
- MEGID NETO, J.; PACHECO, D. Pesquisas sobre o ensino de física no nível médio no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. In: NARDI, R. (Org.). **Pesquisas em ensino de física**. São Paulo: Escrituras, 2001. p. 15-30.
- MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H.; FERNANDES, R. C. A. O que sabemos sobre a pesquisa em educação em ciências no Brasil (1972-2004). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005: Bauru. **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2005. 1 cd-rom.
- MOREIRA, M. A. A. Pós-graduação e pesquisa em ensino de ciências no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2003. 1 cd-rom.
- MOROZ, M. Que profissional formar? Questão desafiadora para a universidade. In: FAZENDA, I. C. A.; SEVERINO, A. J. (Orgs.). **Conhecimento, pesquisa e educação**. Campinas: Papirus, 2001. p. 67-79.
- 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.
- NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Formação da área de ensino de ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 90-100, 2004.
- V PLANO Nacional de Pós-Graduação: subsídios apresentados pela ANPEd. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 27, p. 198-202, 2004.
- 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: Papirus, 2001. p. 51-65.
- SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em ensino de biologia: um estudo a partir de teses e dissertações**. 2004. 306f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SOARES, M. Pesquisa em educação no Brasil: continuidades e mudanças. Um caso exemplar: a pesquisa sobre alfabetização. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 393-417, 2006.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil (1972-2004)**: um estudo baseado em dissertações e teses. 2008. 417f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

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.