

**PESQUISA EM ENSINO DE BIOLOGIA NO BRASIL (1972-2004).
UM ESTUDO COM BASE EM DISSERTAÇÕES E TESES**

**RESEARCH ON THE TEACHING OF BIOLOGY IN BRAZIL (1972-2004).
A STUDY BASED IN DISSERTATIONS AND THESIS**

Paulo Marcelo Marini Teixeira*
Jorge Megid Neto**

* Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, paulommt@zipmail.com.br

** Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, megid@unicamp.br

APOIO: FAPESB – FAPESP – PPG/UESB ¹

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 informação bibliográfica 355 trabalhos defendidos no Brasil no período de 1972 a 2004. Essa produção é aqui descrita, sendo caracterizadas algumas de suas tendências com base nos seguintes descritores: autor; orientador; ano de defesa; instituições de origem; titulação; distribuição geográfica; 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 área de pesquisa no Brasil.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências; Ensino de Biologia; Pesquisa Educacional; Dissertações; Teses; Estado da Arte.

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

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa cujo objetivo é descrever tendências da produção acadêmica em Ensino de Biologia, expressa na forma de dissertações e teses de programas de pós-graduação no Brasil. Nesse sentido, complementa e atualiza informações e análises apresentadas em trabalhos anteriores (TEIXEIRA e MEGID NETO, 2005, 2006).

Toma como princípio que o avanço das pesquisas educacionais nos últimos 40 anos é fato incontestável. Entretanto, sem deixar de reconhecer que o crescimento, em termos quantitativos, representa conquista de alto valor, é fundamental estabelecer processo reflexivo sobre a pesquisa educacional realizada no país, já que à medida que o número de pesquisas aumenta e cresce o volume de informações, o campo de investigação vai adquirindo densidade. Surge, então, a necessidade de parar e olhar em volta para ver o que já foi feito, por onde se andou e para onde se pretende ir (GOERGEN, 1998).

¹ FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia; FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo; PPG/UESB – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Nesse processo, emergem questões importantes a analisar como, por exemplo: Como evolui essa produção, ao longo do tempo, quantitativa e qualitativamente? Qual é a base institucional que sustenta esse ramo de investigação? Como se distribui essa produção pelas regiões geográficas e pelas instituições de ensino superior? Quais os níveis de ensino e áreas do conhecimento privilegiadas nessas pesquisas? Quais as problemáticas investigadas? Quais os principais orientadores e que linhas de investigação já se encontram consolidadas? Que lacunas existem e estão a exigir o desenvolvimento de novas pesquisas? Quais as contribuições dessa produção para a formação de professores e para a melhoria da educação em geral?

Ademais, temos um problema ainda não resolvido: diversos estudos apontam a escassez de trabalhos produzidos no Brasil dedicados à análise do conhecimento acumulado em uma determinada área. As dissertações e teses são divulgadas, na maior parte dos casos, insatisfatoriamente, sendo encontradas predominantemente nas bibliotecas das instituições onde ocorreu a defesa (SCHIEFELBEIN e CARIOLA, 1989; ALVES, 1992; ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 2002; GATTI, 2003). No caso da área relativa ao Ensino de Ciências a situação é similar, indicando a precariedade da divulgação da produção de dissertações e teses, e apontando a necessidade de estratégias para facilitar a socialização das contribuições obtidas por meio dessas investigações (FRACALANZA, 1992; MEGID NETO, 1999; MEGID NETO e 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 para a implantação de políticas públicas e de propostas mais específicas para a formação de professores e melhoria do ensino de Ciências.

DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Optamos por trabalhar com teses e dissertações que incidem sobre o Ensino de Biologia, posto que a maior parte das investigações realizadas nas instituições de ensino superior está vinculada aos cursos de mestrado e doutorado. Além disso, essa produção é significativo indicador daquilo que as instituições realizam enquanto pesquisa, particularmente na área de Educação (FRACALANZA, 1992; MEGID NETO, 1999).

A produção acadêmica ligada à área de Ensino de Ciências, na forma de dissertações e teses, 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, porque este é o ano em que os primeiros trabalhos foram defendidos no país. O marco final é 2004, ano estabelecido para finalizar a coleta de dados junto aos sistemas de informação bibliográfica. Nesta comunicação, apresentaremos parte dos resultados obtidos com base na análise dos resumos e cópias integrais das teses e dissertações, totalizando 355 referências.

As informações foram obtidas a partir da consulta aos bancos de teses da CAPES, do CEDOC, do IBICT e da ANPEd². Além disso, cruzamos os dados obtidos com o trabalho de Slongo (2004) e com bancos de teses dos programas de pós-graduação 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 em fichas de trabalho.

² CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CEDOC – Centro de Documentação em Ensino de Ciências (Faculdade de Educação - UNICAMP). IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. ANPEd – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

A leitura atenta dessas informações permitiu, até o presente momento, uma análise preliminar das pesquisas e o desenvolvimento de uma classificação, conforme os 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) nível escolar privilegiado pelas pesquisas; f) focos temáticos; g) orientadores. Os originais dos trabalhos disponíveis somente foram consultados quando os resumos e referências bibliográficas não permitiram a obtenção das informações desejadas para esta etapa, muito embora saibamos das limitações que esse meio de divulgação de pesquisa oferece. Todas as teses e dissertações estão sendo obtidas por meio eletrônico ou impresso, para uma análise mais aprofundada. Tal análise incorporará, em sua etapa final, outros descritores da produção, como: área específica da Biologia abrangida pelas pesquisas; gênero de trabalho acadêmico e tipo de pesquisa; eventuais fontes de financiamento das pesquisas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Base Institucional

No período compreendido entre 1972 e 2004 [33 anos] encontramos 355 dissertações e teses sobre o Ensino de Biologia. A evolução anual da produção pode ser visualizada no gráfico:

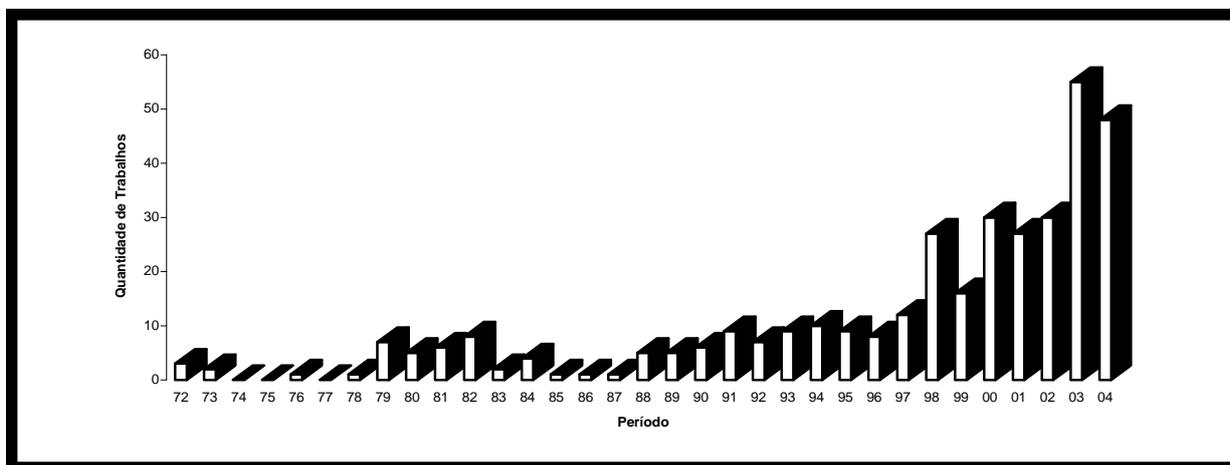


Gráfico 1 – Distribuição diacrônica das 355 teses e dissertações enfocando o Ensino de Biologia e defendidas no período 1972-2004.

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 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) e Amaral (2005). Esse movimento de crescimento está associado ao processo verificado nos últimos 20 anos de expansão e diversificação da pós-graduação em Educação e de formação e consolidação da pesquisa em Ensino de Ciências. Como se observa, 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 74% das defesas ocorreram no período entre 1995 e 2004. A distribuição da produção indica uma média anual de quase 11 trabalhos por ano; essa média é extrapolada a partir da segunda metade dos anos 90, período

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

coincidente com a criação de novos cursos de pós-graduação, alguns dos quais específicos para a área de Ensino de Ciências, potencializando a pesquisa nesse campo.

A confirmação da tendência de crescimento pode ser percebida mais facilmente quando observamos os números da produção em cada uma das décadas da série histórica em que encontramos pesquisas na área supracitada. Assim, na década de 70 encontramos 19 documentos e na década de 80 foram encontrados 39. Já na década de 90 passamos a ter 137 documentos, representando um aumento da ordem de 250% em relação ao período anterior. Nos anos 2000 identificamos 160 documentos somente até 2004, ou seja, o número de documentos deste período já ultrapassa em volume o número encontrado em toda a década anterior. Tal fato é digno de nota, pois, não chegamos com os dados coletados à metade da primeira década deste século.

Quanto à distribuição geográfica, há forte concentração nas regiões Sul e Sudeste. Elas perfazem 85% das dissertações e teses sobre Ensino de Biologia. O Sudeste aglutina a maior parte dos trabalhos, totalizando 62,8% da produção. Encontramos trabalhos em 19 unidades federativas, incluindo o Distrito Federal. Os estados em que a produção é mais significativa são: SP: 171 trabalhos; RJ: 40; SC: 39; RS: 31; BA: 14; MG: 10; e PR: 10 trabalhos.

Em referência à centralização das produções no eixo Sul-Sudeste, característica também presente para o conjunto das pesquisas em Educação, Megid Neto (1999) argumenta que “a baixa concentração de programas 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 pós-graduação nesse campo expandiu-se muito com a criação da Área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES. Ademais, alguns programas de mestrado e doutorado surgiram em instituições do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o que certamente irá contribuir para alterar essa distribuição. Outro autor que desenvolve considerações críticas a esse respeito é Amaral (2005). Ele faz indagações sobre o quase monopólio das instituições do Sul e Sudeste, sobretudo São Paulo, na produção de pesquisas em 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). Nesse aspecto, sabe-se que a descentralização da pesquisa no Brasil é uma das metas do Plano Nacional de Pós-Graduação, formulado pela CAPES e com vigência entre 2005 e 2010.

Foram encontrados trabalhos em 60 diferentes instituições. A produção se desenvolve predominantemente nas instituições de natureza pública conforme se observa no gráfico a seguir:

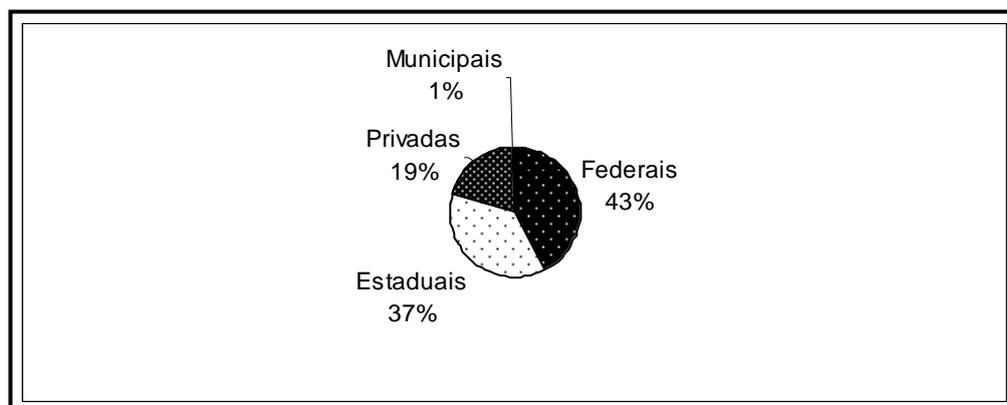


Gráfico 2 – Distribuição das 355 teses e dissertações enfocando o Ensino de Biologia e defendidas no período 1972-2004 conforme a natureza da instituição.

Encontramos 286 defesas em instituições públicas, sendo que 131 se referem a instituições estaduais, 152 a federais e 3 a municipais. Dentre as instituições estaduais há nítido predomínio das localizadas no Estado de São Paulo, concentrando aproximadamente 35% da

totalidade dos documentos analisados. Dentre as instituições federais, se destacam a UFSC (9,5%); a UFRJ (4,2%); e, a UFSCar (3,9%). Verifica-se que a soma do número de trabalhos defendidos em instituições públicas equivale a 81% da produção total. Os 19% restantes, acontecem em universidades privadas, destacando-se: UNIMEP-Piracicaba (12 trabalhos); PUC-SP (10); PUC-Campinas (7); PUC-RJ (7); PUC-RS (6); e, UNIJUÍ, (5).

Tabela 1 – Instituições que concentram maior produção dentre as 355 teses e dissertações enfocando o Ensino de Biologia e defendidas no período 1972-2004.

Instituições de Ensino Superior	Produção em números absolutos	%
USP (São Paulo, São Carlos, Piracicaba)	50	14,1
UNESP (Unidades: Bauru, Marília, Assis e Araraquara)	38	10,7
UNICAMP (IMECC, FE, IB)	35	9,8
UFSC (CCE, Eng de Produção e Educação Cient. Tecnológica)	34	9,5
UFRJ	15	4,2
UFSCar	14	3,9
UFBA	12	3,4
UNIMEP	12	3,4
PUC-SP	10	2,9
UFF	10	2,9
TOTAL	230	64,8

A Tabela 1 apresenta as 10 instituições de maior produção. Juntas elas perfazem 64,8% 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 44,2% da produção discente no campo do Ensino de Biologia. São elas: a USP com 50 trabalhos; a UNICAMP, com 35; a UFSC, com 34 e a UNESP com 38 trabalhos.

A USP e a UNICAMP possuem uma produção distribuída ao longo de todo o período (1972-2004). Há um pico de produção na UNICAMP, na passagem da década de 70 para 80 (1979-1984) devido aos trabalhos defendidos no programa do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação (IMECC). 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 (DELIZOICOV, 2004), enquanto a UNESP tem sua produção concentrada no campus de Bauru. A primeira defesa ocorreu ali em 1999, com a produção se intensificando a partir desta data.

É possível que, nos próximos anos, os programas de pós-graduação vinculados especificamente à área de Ensino de Ciências venham a se converter nos pólos concentradores de pesquisas no campo ora estudado. Por enquanto, constata-se que as Faculdades, Institutos, Centros e Departamentos de Educação, sem dúvida, são os principais locais onde se realiza a pesquisa nessa área, concentrando 66,5% de toda a produção detectada até o momento.

Os programas da área de Ensino de Ciências respondem por 53 documentos (15%); e os programas na área de Ciências Biológicas agregaram 14 documentos (3,9%). Participação destacada, à época, teve o Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática do IMECC-UNICAMP, criado em 1975 e encerrado em 1984, sendo responsável por 13 documentos (3,7%). Conforme se observa no Gráfico 1, este é o fator principal pelo aumento considerável do número de defesas no período em questão, o que correspondeu a uma flutuação positiva naquele momento. Além disso, foram encontrados trabalhos em diversos outros programas: Química; Bioquímica; Saúde Pública; Sexologia; Ciências Ambientais; Comunicação Social; Psicologia; Eng. de Produção; Ed. Matemática; Ciências Florestais; etc. É interessante notar que as investigações voltadas para questões relacionadas ao ensino estejam presentes, mesmo que residualmente, também em centros ligados às áreas específicas como a Biologia, a Física, e a Química. Exemplo dessa tendência é o Instituto Oswaldo Cruz, uma das unidades da Fundação Oswaldo Cruz [RJ], o Instituto de Biologia da UNICAMP e o Instituto de Biociências da USP; de onde surgiram alguns trabalhos dedicados ao ensino de Biologia nos últimos anos.

Não foram encontrados, no conjunto de documentos analisados, referências a trabalhos defendidos em programas de mestrado profissional, apesar de já existirem 16 programas desse tipo credenciados na área de 'Ensino de Ciências e Matemática', conforme informações obtidas na página da CAPES na Internet. Na área de Educação não existem programas desse tipo, prevalecendo os programas acadêmicos.

No que tange à titulação, há nítido predomínio das dissertações de mestrado, constituindo 84% da produção, enquanto as teses de doutoramento e de livre docência representam, conjuntamente, apenas 16% do volume investigado. Com referência às dissertações, a produção cresce ao longo de todo o período em tela. 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 anual de doutoramentos na área não chegava a um trabalho por ano. Na verdade, foram 22 teses defendidas em 28 anos. Esse quadro se altera mais recentemente a partir dos anos 2000: em 5 anos, 34 defesas, com média aproximada de 7 trabalhos defendidos por ano.

Esses números mostram a dificuldade de mobilidade na academia, revelando um estrangulamento existente para a obtenção do título de doutor, já constatado em outras pesquisas (CAMPOS e FÁVERO, 1994), posto que muitos alunos do mestrado não continuam seus estudos no doutorado. Além disso, pode também indicar que muitos dos pós-graduandos que fizeram pesquisas dedicadas ao Ensino de Biologia no mestrado, não se interessaram especificamente por essa temática no doutoramento. Nos trabalhos analisados, das 54 teses de doutorado identificadas, apenas 14 representam autores que também trabalharam com o Ensino de Biologia no mestrado.

Ainda em relação à titulação, os números encontrados na pesquisa, em termos de evolução quantitativa, se cotejados com a produção discente em Educação no período de 1986 a 1998, que soma 7.568 estudos segundo a ANPEd (1999), indicam similar proporção entre documentos de mestrado e doutorado. No período mencionado temos 6.449 dissertações (85,2%) e 1.119 teses (14,8%), apontando uma relação dissertações/teses equivalente à encontrada em nosso trabalho (dissertações 84% e teses 16%). Essa relação também é visualizada nas dissertações e teses defendidas em todo o conjunto da produção acadêmica na área de Ensino de Ciências. Megid Neto, Fracalanza e Fernandes (2005), ao levantarem essa produção até 2003, encontraram 1071 documentos, dos quais 900 (84%) se referiam a dissertações de mestrado e 164 (15,3%) a teses de doutorado. Como se nota, o descritor titulação indica que a distribuição quantitativa da produção de dissertações e teses dedicadas ao ensino de Biologia acompanha o ritmo de desenvolvimento da pesquisa em Educação e Ensino de Ciências, num quadro que tem se mantido estável nos últimos anos.

Outro detalhe interessante aparece quando procuramos identificar os principais centros onde se encontram os cursos de doutorado. Nesse caso, merece destaque a Faculdade de Educação da USP, com 18 documentos identificados, ou seja, 33% da produção em nível de doutorado. Outra instituição importante nesse contexto é a Faculdade de Educação da UNICAMP, com 9 defesas. Das 60 instituições em que encontramos trabalhos abordando o ensino de Biologia, apenas 15 (25%) apresentam trabalhos de doutoramento. Esse baixo percentual de instituições que oferecem cursos de doutorado pode também explicar 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 Abril/2007, notamos que, dos 44 programas na área de 'Ensino de Ciências e Matemática', apenas 7 contêm a modalidade doutorado, ou seja, aproximadamente 16% do total. Para a área de Educação temos 119 programas dos quais aproximadamente 30% 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 dos novos programas de doutoramento como o 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 programas e sua melhor distribuição no território nacional é um problema ainda não equacionado.

Características e tendências da produção analisada – alguns resultados

a) Nível de Ensino: Em linhas gerais, podemos detectar preocupação dos autores com um ou mais níveis escolares, sendo eles: 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 escolarizados (museus, parques, zoológicos etc.). Não aparecem trabalhos dedicados à Educação Infantil no conjunto da produção analisada, revelando a falta de interesse dos pesquisadores em relação a este nível de escolarização.

A Tabela 2 a seguir 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 121 documentos. Quando adicionamos a esse número, os documentos que tratam da Educação Superior em conjunto com outros níveis (EF+ES; EM+ES; ES), temos 138 documentos, ou seja, aproximadamente 38,9% dos trabalhos examinados na pesquisa.

Tabela 02 - Distribuição das 355 teses e dissertações enfocando o Ensino de Biologia e defendidas no período 1972-2004 de acordo com o nível de ensino investigado.

Período	EI	EF	EM	ES	Geral	EF/ES	EF/EM	EM/ES	EPNE	OUTRO
72-80	---	1	7	9	1	1	---	---	---	2
81-90	---	7	7	17	2	---	3	1	---	---
91-00	---	22	39	41	10	1	17	4	3	---
01-04	---	24	54	54	7	3	7	7	3	1
TOTAL N=355	---	54	107	121	20	5	27	12	6	3

Legenda: EI- Educação Infantil; EF – Ensino Fundamental; EM – Ensino Médio; ES – Educação Superior; EPNE – Educação em Processos Não-Escolarizados.

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) ao investigar teses e dissertações 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 pós-graduação no país esteve ligada à expansão das vagas na universidade, à conseqüente melhoria da formação dos quadros docentes das Instituições de Ensino Superior 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 33 anos abarcados pelo estudo, mantém-se intenso interesse nas questões relacionadas à formação de professores (inicial e continuada) e 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 107 documentos abordando esse nível isoladamente, ou ainda 146 trabalhos quando associamos a essa cifra as pesquisas tratando do Ensino Médio com outros níveis (EF+EM; EM+ES; EM), valor este último correspondente a 41% da produção analisada. A significativa presença de trabalhos dedicados à escola secundária

se explica dado que o Ensino de Biologia, na Educação Básica, aparece como disciplina específica neste nível de ensino (SELLES e FERREIRA, 2005). Isso também explica a quantidade menor de trabalhos dedicados ao Ensino Fundamental (24%), posto que, nesse nível de ensino, a Biologia está diluída nos conteúdos de Ciências Naturais (KRASILCHIK, 2004). Outro fator a contribuir, na atualidade, para o aumento das pesquisas associadas ao ensino médio, está relacionado ao rápido avanço na produção de conhecimentos e tecnologias na Biologia, e mais especificamente na Biologia Molecular, que tem atraído o interesse de inúmeros pesquisadores que estudam o impacto dessas novidades no ensino de Biologia.

No conjunto de documentos encontramos apenas 5 trabalhos que analisam problemáticas relativas às séries iniciais (1^a-4^a séries), além da inexistência de investigações ligadas 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, onde 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.

Os resultados aqui apresentados contrastam, em certa medida, em relação a resultados encontrados em outras pesquisas. Recentemente, Megid Neto, Fracalanza e Fernandes (2005) fizeram um levantamento de 1071 dissertações e teses defendidas entre 1972 e 2003 na área de Ciências (incluindo aí aquelas voltadas para o Ensino de Biologia), mostrando que, quanto ao nível escolar, a produção ficava assim distribuída: 39% de estudos relacionados ao EM; 38,5% ao EF, principalmente de 5^a a 8^a séries; e 32% ao ES. Em relação a esse trabalho, nossos dados indicam situação similar relativa ao baixo número de trabalhos dedicados à Educação Infantil e às primeiras séries do Ensino Fundamental, além do número significativo de trabalhos relacionados ao Ensino Médio que, em nosso caso, também é característica da produção em Biologia. As maiores discrepâncias estão na Educação Superior, que em nosso caso se faz presente mais intensamente do que no caso da produção analisada pelos referidos autores, e principalmente os números encontrados para o Ensino Fundamental: em nosso caso não ultrapassa 24%, ao passo que no referido trabalho atinge o índice de 38,5%.

Assim, parece que a produção em Ensino de Biologia destoa em relação à produção na área de Ensino de Ciências, tomada mais amplamente. Por um lado, essa não era uma realidade esperada, já que o Ensino de Ciências no nível fundamental, especialmente de 5^a a 8^a séries é, historicamente, um campo privilegiado de atuação de biólogos. Por outro lado, a baixa incidência de trabalhos vinculados ao Ensino Fundamental e Educação Infantil, em contraponto ao número de documentos dedicados ao Ensino Médio e à Educação Superior, pode ser explicada em função dos pesquisadores que se aproximam e se dedicam a esse campo de estudo. A nosso ver, eles o fazem em função de sua formação de graduação na área de Ciências Biológicas⁴. Muitos pesquisadores são [ou foram] professores de Biologia em cursos de nível médio e superior, daí a tendência no privilegiamento desses níveis em detrimento de investigações enfocando o Ensino Fundamental, dado que seu perfil de formação tem mais afinidade com o Ensino Médio e a Educação Superior.

Ainda com relação à distribuição dos trabalhos por nível de ensino, destacamos o número reduzido de pesquisas abordando questões educativas em processos não escolarizados (EPNE: apenas 6 documentos em todo o período) e que lidam genericamente com o ensino de Biologia, além dos 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 79,4% das dissertações e teses. Ao analisar esse percentual

⁴ Fizemos uma consulta à base de dados da **Plataforma Lattes** [CNPq] procurando informações sobre a formação inicial dos respectivos autores. Detectamos que 75% dos currículos encontrados se referiam a autores que têm formação inicial na área de Biologia.

levando em consideração as problemáticas investigadas, revela-se uma tendência ao estudo de realidades específicas, fato característico das pesquisas em Educação nas últimas décadas (por exemplo: algumas modalidades de estudos de caso). Essa tendência é também apontada por vários autores (ANDRÉ, 2001; ALVES-MAZZOTTI, 2001; GATTI, 2001, 2003). 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. Contudo, nem sempre as pesquisas conseguem garantir tal pretensão, seja pelas suas próprias limitações ou pela distância que separa pesquisadores, professores e os técnicos que administram a educação brasileira.

b) 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 visa facilitar o estudo das tendências dessa produção, evitando a pouca discriminação e permitindo uma análise mais detalhada das informações. Desse modo, considerando os focos temáticos privilegiados em cada dissertação ou tese, a análise dos documentos detectou a presença das seguintes categorias: Conteúdos e Métodos (68); Currículos e Programas (58); Formação de Professores (55); Características do Professor (55); Recursos Didáticos (48); Características do Aluno (44); Formação de Conceitos (16); História e Filosofia da Ciência (15); Educação em Processos não Escolarizados (9); estudos do tipo Estado da Arte (4) e outros focos (1). Os números entre parênteses representam a quantidade de trabalhos detectada em cada categoria. O estudo aprofundado dos focos temáticos e problemáticas investigadas será apresentado em trabalho posterior.

c) Orientadores: É destacada a atuação da Prof^a Myriam Krasilchik com 12 orientações identificadas, especificamente no que tange ao Ensino de Biologia. Sem dúvida, Krasilchik é uma das pioneiras na área, com trabalho significativo não só pelas orientações de dissertações e teses, mas também pela publicação de artigos, textos e livros publicados que dedicam reflexões sobre temas vinculados à Biologia e seu ensino. No quesito orientação, constata-se uma dispersão muito grande de pesquisadores que, ao longo do tempo, vem orientando trabalhos na área. Foram identificados 234 diferentes orientadores, sendo que 172 (73,5%) orientaram apenas um trabalho; 37 orientaram dois trabalhos (15%); e 10 orientaram três trabalhos (4%). A tabela abaixo apresenta os nomes de pesquisadores que orientaram pelo menos 4 trabalhos no período.

Tabela 03 – Principais orientadores em termos de número de trabalhos orientados no conjunto de 355 teses e dissertações enfocando o Ensino de Biologia e defendidas no período 1972-2004.

Nome do Orientador (a)	Instituição	Quantidade de trabalhos
Myriam Krasilchik	FE - USP	12
Nélio Marco V. Bizzo	FE-USP	7
José Erno Taglieber	CCE - UFSC	6
Rosália Maria Ribeiro de Aragão	UNIMEP	6
Maria Cristina Pansera de Araújo	UNIJUI	5
Edel Ern	CCE - UFSC	5
Hilário Fracalanza	FE - UNICAMP	5
Luis Augusto Magalhães	IMECC-UNICAMP	5
El-Hani, C. H	IF-UFBA	4
Fernando Bastos	FC - UNESP	4

Ana Maria A. Caldeira	FC - UNESP	4
Roseli Pacheco Schnetzler	UNIMEP	4
Silvia L. F. Trivelato	FE - USP	4
Eduardo A. Terrazan	CE - UFSM	4

Os dados relativos à orientação, a nosso ver, caracterizam forte dispersão e mostram que há ainda número pequeno de orientadores ligados mais estreitamente a subárea de Ensino de Biologia. É possível que os pesquisadores estejam ligados a linhas de pesquisa no campo do Ensino de Ciências (formação de professores, currículo etc.) e não especificamente à orientação de trabalhos na área aqui em tela. Aliás, esse é um aspecto que merece ser estudado em profundidade. Entretanto, parece que a diversidade de orientadores encontrados com um pequeno número de trabalhos orientados sugere que os temas de pesquisa são muito mais uma opção dos mestrandos ou doutorandos do que uma linha de pesquisa adotada pelos programas de pós-graduação e seus respectivos orientadores.

Com efeito, é importante que a área de pesquisa tenha nomes de referência e pesquisadores reconhecidos, geralmente coordenadores ou responsáveis pela consolidação de grupos de pesquisa, pois esse é um sinal de maturidade e de consolidação do campo de investigação. Autores como Alves-Mazzotti (2001, p. 40) 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 configuram um perfil próprio aos diferentes programas de pós-graduação”, prevalecendo em muitos casos a pulverização de temas escolhidos. Essa situação pode acontecer, por exemplo, em função dos mestrandos e doutorandos que, em geral, escolhem seus problemas de investigação isoladamente, sem vínculos com grupos e tradições de pesquisa.

Moreira (2004), ao analisar a pós-graduação e a pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil, também se refere à pulverização das pesquisas, assinalando que há uma tendência em que os pesquisadores orientam projetos de pesquisa desarticulados, denunciando que praticamente não temos programas de pesquisa: “[...] é importante que nossos pesquisadores tenham linhas de pesquisa ao invés de dispersar esforços em investigações isoladas, pontuais e pouco significativas” (p. 3). Os dados aqui divulgados, referentes à questão da orientação, parecem indicar essa tendência à dispersão, isolamento e fragmentação. Nesse sentido, seria interessante comparar esses resultados com os dados provenientes de levantamentos que atinjam as dissertações e teses 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.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante lembrar que nosso trabalho se encontra em fase preliminar de análise, de modo que muitos aspectos ainda carecem de uma análise mais aprofundada e serão divulgados no momento apropriado. Foi possível verificar que a subárea de pesquisa em Ensino de Biologia está em franco crescimento, fenômeno vinculado ao processo de expansão e consolidação da pós-graduação em Educação no Brasil. O avanço no volume de defesas é um dado indubitável, sobretudo a partir da segunda metade dos anos 90. A produção se concentra em instituições de caráter público, sobretudo faculdades e centros de educação, e tende, no futuro próximo, a se intensificar nos programas específicos de Ensino de Ciências. Foram encontrados trabalhos em 19 unidades federativas, mas a produção na maioria delas é residual. Daí um dado preocupante referente à concentração das pesquisas, do ponto de vista geográfico, caracterizando a centralidade do Sul e Sudeste, que vai contra os interesses regionais vinculados a outras localidades do país.

Em termos de titulação prevalecem as dissertações de mestrado. Nota-se que a produção em Ensino de Biologia acompanha a cadência da produção dos programas de pós-graduação em educação brasileiros, em que as teses de doutoramento representam apenas 14% das defesas até

fins da década de 1990. Esse quadro tem-se mantido estável e deste modo seria relevante investigar as causas desse gargalo, que dificulta a passagem do mestrado para o doutorado, e que parece ser realidade também para os pós-graduandos que atuam nesse campo de pesquisa. Quanto ao nível escolar sob enfoque nas investigações analisadas, predominam pesquisas dedicadas ao ensino médio e à educação superior, destacando-se o baixo índice de estudos dedicados ao ensino fundamental e à educação infantil.

Em relação às problemáticas investigadas, é visível a preocupação com a aplicabilidade dos resultados. A situação encontrada, na maioria das vezes, foi a de investigações que tomam como foco de estudo mais de uma temática, combinando problemáticas que se interpenetram na realidade de sala de aula (Ex: formação de professores e currículo; conteúdos, métodos e recursos didáticos). As problemáticas investigadas configuram uma agenda de pesquisa que até aqui vem se dedicando a estudos que envolvem os professores de Ciências e Biologia (sua formação, suas concepções e práticas); os alunos (suas características, concepções etc.); currículos e programas; recursos didáticos, principalmente estudos que envolvem os livros didáticos; concepções espontâneas e formação de conceitos (alunos e professores); além de conteúdos e métodos, com ênfase na busca de metodologias que superem o ensino de base tradicional. A partir de 1990 surgem novos focos de investigação ligados a temas interdisciplinares, linguagem e comunicação e História/Filosofia da Ciência. Destaca-se o pequeno número de trabalhos dedicados a investigar a própria pesquisa e processos educativos em ambientes não escolarizados.

As informações sobre os orientadores sinalizam uma tendência de dispersão e isolamento, com um trabalho pouco articulado entre diferentes orientadores, mesmo dentro de um mesmo programa, refletindo a quase ausência de grupos de pesquisa específicos na área. Esperamos com este trabalho 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 área de pesquisa no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. J. A “revisão da bibliografia” em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 81, p. 53-60, Mai 1992.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p. 39-50, Jul 2001.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências Naturais e Sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

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, Jul 2001.

ANPED. 3ed. São Paulo: ANPED: Ação Educativa, 1999 [CD ROM].

CAMPOS, M. M.; FÁVERO, O. A pesquisa em Educação no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 88, p. 5-17, Fev. 1994.

DELIZOICOV, D. **Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas**. Cad. Bra. Ens. Fis., v. 21: p. 145-175, Ago. 2004.

FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. Campinas. Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1992. (Tese de Doutorado).

GATTI, B. A. Perspectivas da pesquisa e da pós-graduação em educação no Brasil. **Educação & Linguagem**, ano 6, n. 8, p. 11-22, Jul-Dez 2003.

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

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. **A educação em ciências físicas e biológicas a partir das teses e dissertações (1981 a 1995)**: uma história de sua história. Rio de Janeiro, Faculdade de Educação, UFRJ, 1999. (Tese de Doutorado).

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

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. **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). ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005. Bauru/SP. **Atas...** Bauru: Abrapec, 2005. CD ROM.

MOREIRA, M. A. Pós-Graduação e pesquisa em ensino de Ciências no Brasil. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 4, 2003: Bauru/SP. **Atas...** Porto Alegre: Abrapec, 2004. CD-ROM

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

SCHIEFELBEIN, E.; CARIOLA, P. Investigación y políticas educativas en América Latina: síntesis de reunión de expertos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, n. 165, p. 265-77, 1989.

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.

SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em Ensino de Biologia**. Florianópolis, Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. (Tese de Doutorado).

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.

_____. Breve panorama das investigações sobre o ensino de Biologia no Brasil. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5, 2005: Bauru/SP. **Atas...** Bauru: Abrapec, 2005. CD ROM.