

40 anos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972-2011)

Research on teaching biology in Brazil (1972-2011): a study based on dissertations and theses

Paulo Marcelo Marini Teixeira

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

Franciele Santos de Oliveira

Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
fsoliveira92@gmail.com

Resumo

Apresentamos resultados de pesquisa sobre o conjunto de dissertações e teses em Ensino de Biologia no Brasil. Foram identificados 873 trabalhos defendidos no período 1972-2011. Essa produção é aqui descrita, com a caracterização de algumas de suas tendências com base nos seguintes descritores: ano de defesa; instituições de origem; distribuição geográfica; titulação; nível de ensino; focos temáticos. Esperamos com este trabalho ampliar a divulgação das pesquisas em Ensino de Biologia, desenvolvendo descrições e análises que permitam compreender melhor o desenvolvimento dessa subárea de pesquisa no Brasil.

Palavras-Chave: produção acadêmica, ensino de Biologia, dissertações, teses.

Abstract

This paper presents the results of a study that describes dissertations and theses on the teaching of biology in Brazil. Were identified 873 documents in the period 1972-2011. We presents some trends in these works, based in the following descriptors: author; thesis advisor; year of defense; original institutions; degree; geographical distribution; teaching level; thematic focus. We expect the work to expand the dissemination of research in Biology Teaching, developing descriptions and analyzes to better understand the development of this subfield of research in Brazil.

Keywords: research, biology teaching, dissertations, thesis.

Introdução

É notável o processo de desenvolvimento das pesquisas em Educação em Ciências (EC) nas últimas décadas, consolidando-se no cenário acadêmico nacional como área pujante dentro do

campo mais amplo das pesquisas educacionais. As evidências a mostrar a presença, o crescimento e o amadurecimento da área, passam pela formação de uma comunidade científica interessada nas questões e problemas a envolver o ensino-aprendizagem de Ciências e, podem ser encontradas ao observarmos as sociedades científicas que se constituíram dentro desse período (ABRAPEC; SBENBIO; etc.), os eventos realizados regularmente, a efervescência de publicações na forma de periódicos e de livros que divulgam artigos e textos responsáveis pela difusão de reflexões e resultados oriundos dos estudos de pesquisa realizados neste campo, com destaque para algumas revistas que mantêm bom nível já há algum tempo (Ciência & Educação, IENCI, RBPEC; Ensaio, Alexandria etc.).

Sem desconsiderar os acontecimentos recentes que culminaram na “implosão” da área de *Ensino de Ciências e Matemática* junto à CAPES e a constituição da área de Ensino, ainda composta por um grande número de programas vinculados ao Ensino de Ciências e Matemática; o desenvolvimento significativo da própria Pós-Graduação (PG) é outro ponto digno de destaque. Ao longo de quatro décadas a PG foi responsável pela formação de mestres e doutores, pela constituição de grupos de pesquisa em diferentes níveis de desenvolvimento e pela produção de dissertações e teses (DTs), constituindo significativo conjunto de estudos a representar parte fundamental do que se faz em pesquisa nessa área.

Neste processo histórico, a partir da década de 1990, começa um esforço no sentido de organizar a produção acadêmica e científica da área. Entendemos que esse é um movimento imprescindível, já que à medida que a área se estruturou, a produção aumentou significativamente, de modo que o campo de pesquisa foi se adensando e ampliando seus horizontes investigativos, surgindo a necessidade de periodicamente se parar e olhar em volta para ver o que já foi feito, os caminhos trilhados e as possibilidades reservadas para o futuro (GOERGEN, 1998). O trabalho de organização e sistematização da produção existente no campo de pesquisa em EC é realizado por meio de estudos de revisão bibliográfica, entre os quais se destacam os estudos do tipo *estado da arte*, a exemplo daqueles que desenvolvemos desde 2004, focalizando especificamente a produção de DTs em Ensino de Biologia (EB). Exemplos desses trabalhos são encontrados em Teixeira e Megid Neto (2006; 2011; 2012); e Teixeira (2008; 2012). Nessas publicações, temos inventariado a produção acadêmica, estudando suas características e tendências, integrando uma produção originalmente dispersa, compatibilizando resultados e contribuições das DTs, além de inferir lacunas e demandas para futuros trabalhos, contribuindo para que conheçamos a dinâmica de desenvolvimento desse campo de pesquisa, assim como as contribuições da pesquisa na busca de soluções para os problemas que afligem o sistema educacional brasileiro (MEGID NETO, 2007).

Este artigo orienta-se nesse sentido, novamente com incidência sobre a produção acadêmica brasileira em EB. Ele faz parte de um projeto mais amplo que está mapeando continuamente a pesquisa em EB no Brasil. Temos por objetivo identificar, descrever e analisar a produção expressa sob a forma DTs defendidas entre 1972 até 2011, completando 40 anos de estudos desenvolvidos em termos de PG envolvendo o EB (Projeto CNPQ, Edital Universal 14-2011). Apresentamos aqui resultados da primeira parte do estudo realizado, explicitando dados preliminares e atualizando informações divulgadas em trabalhos anteriormente publicados.

Metodologia

A opção por investigar DTs se ampara no fato de que boa parte das investigações realizadas nas instituições de ensino superior (IES) está vinculada a cursos de mestrado/doutorado. Segundo a CAPES, é no interior do Sistema Nacional de Pós-Graduação que, basicamente, ocorre a atividade da pesquisa científica e tecnológica brasileira (CAPES, 2004). Com efeito,

entende-se que essa produção é significativo indicador daquilo que as instituições realizam enquanto pesquisa, particularmente nas áreas de Educação e EC (MEGID NETO, 1999; TEIXEIRA, 2008). O período de abrangência da pesquisa começa em 1972, ano em que, segundo nossos registros, os primeiros trabalhos em EB foram defendidos no país. O marco final é 2011, ano estabelecido para finalizar a coleta de dados no Banco de Teses da CAPES¹.

Apresentamos parte dos resultados obtidos na análise dos resumos e cópias integrais das DTs, totalizando 873 referências. As informações foram obtidas por meio de consulta aos bancos de teses (CAPES, CEDOC e ANPEd). Além disso, cruzamos os dados obtidos com informações existentes nos sites dos programas de PG e nas bibliotecas de várias IES, para garantir mais segurança no levantamento dos trabalhos defendidos dentro da área. A partir da identificação das DTs, foram organizados seus respectivos resumos e referências bibliográficas, com a fixação das informações em fichas de análise. Examinando esse material, por meio de abordagem quali-quantitativa, desenvolvemos a análise preliminar dos estudos, estabelecendo a classificação das DTs conforme os seguintes descritores: a) ano de defesa e evolução quantitativa da produção; b) IES onde os trabalhos foram desenvolvidos; c) distribuição geográfica; d) titulação; e) nível escolar privilegiado nas pesquisas; f) focos temáticos. Nessa etapa do estudo privilegiamos a organização dos dados em planilhas, tabelas e gráficos, procurando facilitar a análise de tendências emergentes do conjunto de documentos arrolados durante a investigação. Os originais dos trabalhos disponíveis somente foram consultados quando os resumos e referências bibliográficas não permitiam a obtenção das informações desejadas para esta etapa, muito embora saibamos das limitações que esse meio de divulgação de pesquisa oferece. Todas as DTs serão obtidas por meio eletrônico ou impresso, para uma análise mais aprofundada.

Apresentação e discussão dos resultados

Base Institucional

No período entre 1972 e 2011 (40 anos), até o presente momento, encontramos 873 DTs sobre o EB. A evolução anual da produção pode ser visualizada na Figura 1 (página seguinte). A primeira característica a destacar é o crescimento em termos quantitativos, mostrando que desde o aparecimento dos primeiros trabalhos, em 1972, a pesquisa com foco no EB expandiu-se, embora com crescimento modesto e irregular até meados da década de 90. Considerando todo o período, a expansão dessas pesquisas acontece em sintonia com a área de EC e com a pesquisa educacional tomada em sentido mais amplo, como indicam os trabalhos de Megid Neto (1999), Teixeira; Megid Neto (2006; 2011; 2012) e Teixeira (2012). Esse movimento de crescimento está associado aos processos verificados nos últimos 25-30 anos de expansão e diversificação da PG e de formação e consolidação da pesquisa educacional no país. Como se observa, houve pequeno crescimento até 1997, com algumas flutuações. A partir do final da década de 1990 temos um crescimento vigoroso; é importante notar que nos últimos 15 anos o número de trabalhos defendidos aumenta sensivelmente.

Verificamos que aproximadamente 75% das defesas ocorreram nos últimos 10 anos. A distribuição da produção indica média anual em torno 21 trabalhos. Essa média é extrapolada no final dos anos 90, mais precisamente a partir de 1998, período coincidente com a criação de novos cursos, alguns dos quais específicos para a área de EC, potencializando a pesquisa neste campo. Nos últimos cinco anos o crescimento na produção de DTs/EB é digno de nota,

¹ Banco de Teses da CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior: <http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>.

com média próxima a 80 DTs/ano, equivalendo a crescimento de 56% em relação ao quinquênio imediatamente anterior (2002-2006).

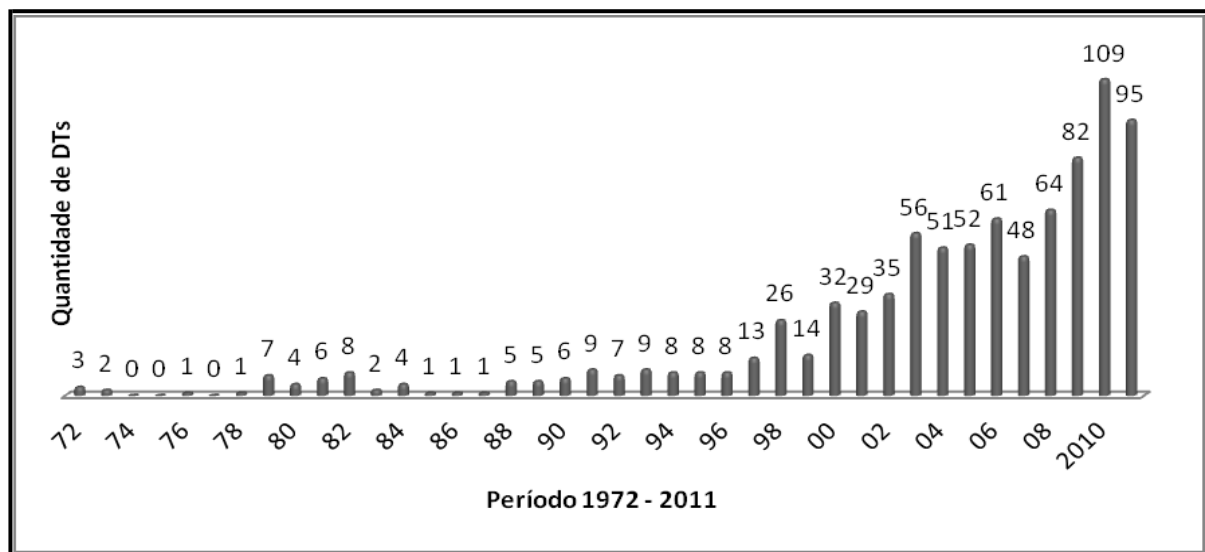


Figura 1: Gráfico da distribuição diacrônica das 873 DTs focalizando o EB defendidas no período 1972-2011.

Quanto à distribuição geográfica, ainda há forte concentração nas regiões Sul e Sudeste. Elas perfazem 77,5% das DTs/EB. O Sudeste aglutina a maior parte dos trabalhos, totalizando 53,8% da produção. Encontramos trabalhos em 22 unidades federativas, incluindo o Distrito Federal. Os estados em que a produção é mais significativa são: SP: 303 trabalhos; RJ: 106; RS: 92; SC: 61; MG: 60; PR: 54; PE: 40; e BA: 39. A centralização da produção acadêmica no eixo Sul-Sudeste é tendência também presente para o conjunto das pesquisas em Educação, caracterizando uma situação que reflete a própria desigualdade social e econômica entre as várias regiões do Brasil. Segundo o CNPq, por motivos que envolvem a própria história do país, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste sofrem uma defasagem em termos de número de pesquisadores e no desenvolvimento da PG das universidades locais em relação às demais do país. Entretanto, quando comparamos esses dados com aqueles apresentados anteriormente (TEIXEIRA; SILVA; ANJOS, 2009; TEIXEIRA, 2012), observamos discretas modificações. Nota-se que alguns programas de mestrado e doutorado surgiram nas instituições do Norte, Nordeste e Centro-Oeste, o que vem contribuindo para aumentar a representatividade dessas regiões no cenário das pesquisas em EB, com destaque para as IES de Pernambuco e da Bahia e outros programas que foram criados na Amazônia, Pará e Ceará.

Foram encontrados trabalhos em 87 diferentes IES. A produção se desenvolve predominantemente nas instituições de natureza pública. Encontramos 691 defesas em instituições públicas, sendo que 262 se referem às IES estaduais, 425 a federais e quatro a municipais. Dentre as IES estaduais há predomínio das localizadas em São Paulo, concentrando 25% da totalidade dos documentos. Dentre as IES federais, se destacam a UFSC (5,8%), a UFRJ (4%) e a UFBA (4%). Verifica-se que a soma de trabalhos defendidos em instituições públicas equivale a 79% da produção total. Os 21% restantes acontecem em universidades privadas (182 docs.), destacando-se as IES do sistema PUC. Considerando os dados disponíveis na série histórica examinada, é possível afirmar que as instituições públicas continuam a constituir o ambiente privilegiado para formação de recursos humanos e produção de conhecimento nesse setor.

A Tabela 1 apresenta as IES de maior produção. Elas perfazem 52,9% dos documentos encontrados. Como principais centros de produção de pesquisas na subárea estudada, considerando a produtividade acadêmica mensurada em termos estritamente quantitativos,

destacam-se quatro instituições, todas elas de domínio público, concentrando 30,2% da produção discente no campo do EB. São elas: a USP, com 87 trabalhos; a UNESP, com 76; a UFSC, com 51; e a UNICAMP, com 50 trabalhos. Assinalamos anteriormente para a tendência que apontava para a centralidade dos programas de PG vinculados a área de EC como polos concentradores das pesquisas em EB (TEIXEIRA; SILVA; ANJOS, 2009). Ao mesmo tempo, constatamos que os Institutos e Centros de Educação eram os principais locais onde se realizava a pesquisa nessa subárea, concentrando a época perto de 60% das DTs (base de dados: 1972-2006). O papel dos Institutos de Educação foi destacado pelos próprios pesquisadores ao analisarem o processo histórico de formação da área de EC, por exemplo, quando eles mencionam a importância das Faculdades de Educação e sua contribuição na difusão de referenciais teóricos e no apoio à formação de doutores, sobretudo em relação aos primeiros pesquisadores da área (NARDI, 2007, p. 373). Com a atualização dos dados até 2011 confirmamos essa tendência. Os programas de educação totalizam 386 DTs (44,2%). Já os programas específicos da área de EC ampliaram sua participação: são responsáveis por 374 docs. (42,8%). Por sua vez, os programas na área de Ciências Biológicas agregaram 40 docs. (4,5%). Além disso, foram encontrados trabalhos em diversos outros programas, como por exemplo: Química, Saúde, Bioquímica, Biotecnologia, Psicologia, Nutrição; História da Ciência; Linguística/Letras; etc.

Instituições de Ensino Superior	produção em números	%
USP (São Paulo, São Carlos, Piracicaba).	87	10,0
UNESP (Unid.: Bauru, Botucatu, Marília, Assis e Araraquara).	76	8,7
UFSC (CED, Eng. de Produção e Educação Cient. Tecnológica).	51	5,8
UNICAMP (IMECC, FE, IB).	50	5,7
UFRJ	35	4,0
UFBA	35	4,0
PUC-RS	28	3,2
UFRPE	26	3,0
PUC-MG	25	2,9
FOC-RJ	25	2,9
UnB	24	2,7
TOTAL	462	52,9

Tabela 1: Instituições com maior produção de DTs focando o EB no período 1972-2011.

É interessante notar que as investigações voltadas para as questões relacionadas ao EB estejam presentes, mesmo que residualmente, também em centros de pesquisa ligados às áreas específicas como Biologia e Química. Tal fato demonstra uma preocupação com o ensino antes não percebida na academia, principalmente quando consideramos institutos não vinculados às áreas de Ciências Humanas, Educação e Ensino de Ciências. Adicionalmente, convém comentar que o número de trabalhos encontrados fora de unidades vinculadas à Educação e EC chegou a cifra de 96 DTs, correspondendo a $\cong 11\%$ da produção acadêmica sob escrutínio. Esse percentual permite vislumbrar a necessidade de realizarmos análises específicas sobre as DTs produzidas em instituições que não tem tradição de pesquisa neste campo, e que, em função disso, não necessariamente compartilham dos pressupostos teórico-metodológicos vinculados mais comumente ao campo das pesquisas nas Ciências Humanas e Sociais.

No que tange à titulação temos uma nova tendência: o aumento de DTs produzidas em programas de mestrado profissional (MP). No conjunto de documentos analisados, foram encontradas 70 dissertações oriundas de programas de MP, dos quais 95% foram defendidas nos últimos cinco anos. Nos demais aspectos relacionados ao descritor “titulação” observamos o predomínio das dissertações de mestrado acadêmico, constituindo 76% (660

docs.) da produção, enquanto as teses de doutoramento/livre docência representam, conjuntamente, 16% (143 docs.) do volume investigado, conforme ilustra o Gráfico 3.

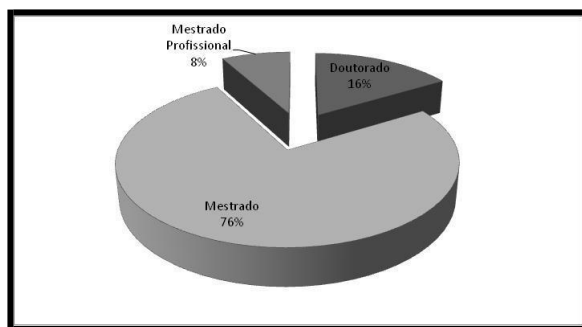


Figura 3: Gráfico dos percentuais de DTs entre os 873 docs em EB conforme o descritor titulação (1972 – 2011).

Nível de Ensino

Em linhas gerais, podemos detectar preocupação dos autores com um ou mais níveis escolares, sendo eles: Ed. Infantil (EI); Ens. Fundamental (EF); Ens. Médio (EM) e Ed. Superior (ES). Há trabalhos discutindo questões relacionadas ao EB num âmbito mais genérico, outros focalizam especificamente um nível ou dois níveis conjuntamente, e ainda, há investigações trabalhando questões relacionadas ao EB em ambientes não-formais.

Verifica-se a predominância de trabalhos voltados para o EM e ES. No caso da ES, os trabalhos que analisam problemáticas especificamente ligadas a esse patamar de ensino perfazem 273 documentos. Quando adicionamos a esse número, os documentos que tratam da ES em conjunto com outros níveis (EF/ES; EM/ES; ES), temos 333 docs., ou seja, $\cong 38,1\%$ dos trabalhos examinados na pesquisa. No que concerne ao EM, foram encontrados 303 docs. abordando esse nível isoladamente e 409 trabalhos quando associamos a essa cifra as pesquisas tratando do EM com outros níveis (EF/EM; EM/ES; EM), valor correspondente a 46,8% da produção analisada. A significativa presença de trabalhos dedicados à escola secundária é explicada, dado que o EB, na educação básica, aparece como disciplina específica neste nível de ensino. Como já argumentamos em outros trabalhos, a produção dedicada ao EM se intensificou na década de 1990, entre outras razões, em função da interface do EB com as questões ambientais e do rápido avanço na produção de conhecimentos e tecnologias relacionadas à Biologia na parte final do século XX, e mais especificamente aqueles relacionados à Biologia Molecular, que tem atraído o interesse de vários pesquisadores que estudam o impacto das questões socioambientais e das 'novidades biotecnológicas' no ensino secundário de Biologia.

As DTs dedicadas ao EF totalizam $\cong 20\%$, focalizando preferencialmente as séries terminais dessa faixa de escolarização, nas quais 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, ambiente e corpo humano. Apenas 15 estudos analisam problemáticas relativas às séries iniciais, detectando que essa é outra área que poderia ser contemplada em novos estudos. É crescente o interesse dos pesquisadores por estudos realizados no contexto da EJA, onde encontramos 17 DTs, das quais, 13 foram defendidas nos últimos 5 anos. Por fim, destacamos o número reduzido de pesquisas abordando questões educativas em espaços de educação não-formal.

Focos Temáticos

Em relação às problemáticas investigadas, destaca-se a multiplicação de temáticas ao longo do tempo num movimento diaspórico (Figura 4).

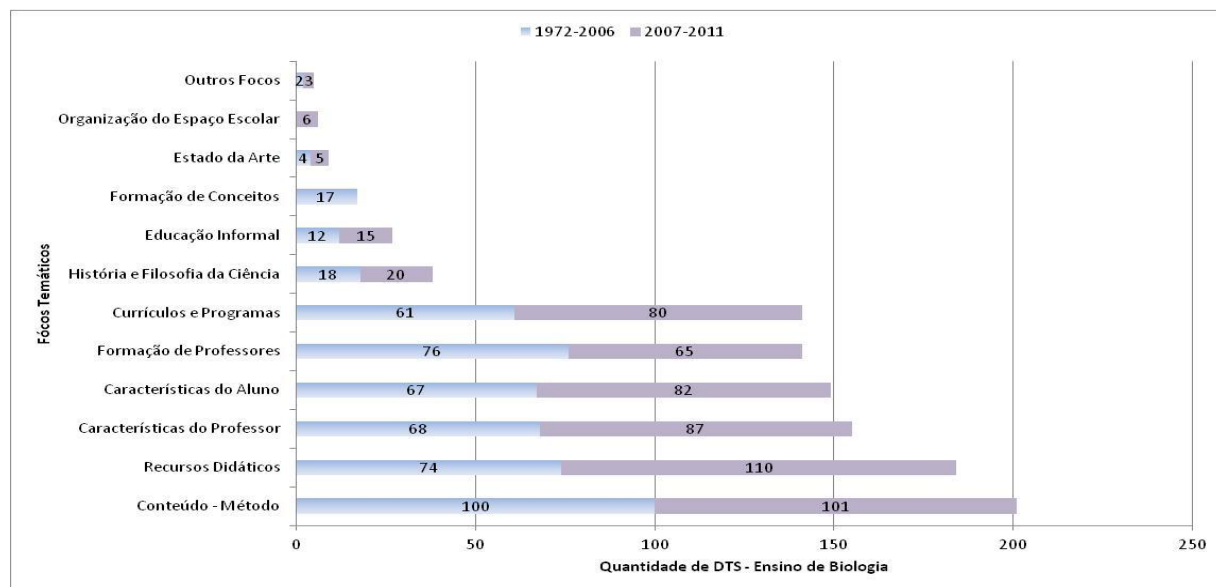


Figura 4: Gráfico da distribuição das 873 DT em Ensino de Biologia por Foco Temático (1972-2011).

Procurou-se classificar cada documento em um ou mais focos temáticos, desde que esses focos fossem explicitamente abordados no trabalho. Desse modo, a análise preliminar detectou a presença das seguintes categorias: Conteúdo e Método (201); Formação de Professores (141); Recursos Didáticos (184); Características do Professor (155); Currículos e Programas (141); Características do Aluno (149); Formação de Conceitos (17); História e Filosofia da Ciência (38); Educação Informal (27); Estado da Arte (9); Organização do Espaço Escolar (6); Outros focos (5). Os números entre parênteses representam a quantidade de trabalhos detectada para cada item.

As problemáticas investigadas configuram uma agenda de pesquisa que privilegia seis focos temáticos, aglutinando grande número de DTs: Conteúdo-Método; Recursos Didáticos; Características do Professor; Características do Aluno; Formação de Professores; Currículos e Programas. A análise da série histórica mostra trabalhos que até aqui vem se dedicando a estudos envolvendo os professores de Biologia (sua formação, necessidades formativas, concepções e práticas); os alunos (suas características, concepções, representações, dificuldades e problemas de aprendizagem etc.); a análise curricular e de programas disciplinares; os recursos didáticos, principalmente os estudos sobre os livros didáticos; análise das concepções espontâneas e processos de formação conceitual envolvendo alunos e professores; além das questões associadas à relação conteúdo-método, com ênfase na busca de metodologias alternativas ao ensino tradicional. Na década de 1990 aparecem novas temáticas, caracterizando um processo de diversificação dos problemas de pesquisa. Entra em cena, sobretudo no final da referida década, um quadro em que se vislumbra uma pluralidade de abordagens e diversidade de formas para focalizar a problemática educativa referente ao ensino/aprendizagem de Biologia em suas diferentes dimensões. Elas são ligadas a temas interdisciplinares (Ed. Ambiental; Ed. em Saúde; Bioética; Biotecnologias; CTS etc.); estudos diversos sobre os professores e alunos; aspectos da linguagem e comunicação na sala de aula; novas tecnologias aplicáveis ao ensino; implicações da História, Epistemologia e Filosofia da Ciência para o ensino de Ciências; cultura, mídia e alfabetização científica; educação em espaços não formais e propostas para incentivar processos de divulgação científica.

Considerações Finais

Ao finalizar o texto, ressaltamos que a nossa pretensão foi apresentar um panorama, ainda que parcial, sobre o desenvolvimento da produção de estudos sobre EB. Há a necessidade de aprofundar a análise, sobretudo nos aspectos atinentes às problemáticas investigadas e aspectos teóricos e metodológicos a caracterizar tal produção acadêmica. Para efetuar esse trabalho necessitamos analisar os textos integrais de todas as DTs que compõem o conjunto de documentos referentes ao EB, etapa que estamos desenvolvendo neste momento. Os resultados referentes a essa parte da pesquisa serão apresentados oportunamente. Os dados aqui divulgados permitem uma série de reflexões e inúmeras considerações, dependendo do foco de interesse do leitor. De qualquer modo, a apresentação dessas informações contribui para o avanço de nossa compreensão sobre o desenvolvimento dessa subárea de pesquisa no Brasil.

Agradecimentos e apoios

CNPQ (Edital Universal n. 14/2011), FAPESB (Edital 019/2010), PPG/UESB.

Referências

CAPES. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG): 2005-2010**. Brasília: MEC/CAPES, 2004.

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

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

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

NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007.

TEIXEIRA, P. M. M. **35 anos da produção acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil: catálogo analítico de dissertações e teses (1972-2006)**. Vitória da Conquista: Edições Uesb, 2012.

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

_____.; SILVA, M. G.; ANJOS, M. S. 35 anos da pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972-2006). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009. **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC.

_____.; 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**. Porto Alegre, v. 11, n. 2, 2006, p. 261-282.

_____.; _____. Pós-Graduação e pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 17, n. 3, 2011, p. 559-578.

_____.; _____. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, n. 2, p. 273-297, 2012.