

O QUE SABEMOS SOBRE A PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NO BRASIL (1972 – 2004)

Jorge Megid Neto

Hilário Fracalanza

Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes

(Faculdade de Educação – UNICAMP)

ATAS do V ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, SP : ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Bauru, dezembro de 2005. (Cd-Rom)

RESUMO

Apresentam-se resultados preliminares de uma pesquisa do tipo “estado da arte” em desenvolvimento pelo Grupo FORMAR-Ciências da Faculdade de Educação da Unicamp. O estudo integra-se a vários projetos realizados junto ao CEDOC – Centro de Documentação em Ensino de Ciências, que visam descrever e analisar as principais características e tendências da pesquisa acadêmica brasileira no campo da Educação em Ciências. Serão apresentados dados sobre a produção na forma de teses e dissertações, defendidas entre 1972 e 2004. Até o momento foram identificadas 1071 pesquisas, estimando-se um total de 1.150 trabalhos aproximadamente no conjunto da produção. No ENPEC será apresentada a distribuição das pesquisas por ano, instituição, nível escolar, área de conhecimento, foco temático, entre outros aspectos, que permitirão constituir um panorama geral da produção na área e caracterizar a constituição dessa importante e expressiva área de pesquisa no campo da educação brasileira.

Em meados da década de 60 foram instalados os primeiros programas de pós-graduação em Educação no Brasil. No início dos anos 70, a Universidade de São Paulo e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul criaram as primeiras pós-graduações específicas em Ensino de Ciências. Desde então, vêm sendo implementados novos programas ou linhas de pesquisa na área (UNICAMP, UFSC, UFF, UNESP-Bauru, entre outras instituições), configurando cada vez mais um aporte significativo de conhecimentos que, direta ou indiretamente, buscam influir sobre o sistema educacional brasileiro com vistas a sua melhoria.

Por outro lado, apesar destas três décadas de pesquisa acadêmica institucional na área, a inadequada divulgação dessa produção tem dificultado o acesso a seus resultados e à forma como os problemas do ensino de Ciências ali vem sendo tratados. Assim, pesquisadores interessados na melhoria da educação científica, em suas diferentes modalidades e níveis de escolaridade, pouco têm avançado no sentido de compatibilizar resultados e contribuições das investigações ou de inferir lacunas e necessidades, propiciando soluções, ainda que parciais, para alguns dos problemas e mazelas que afligem o sistema escolar brasileiro.

Toda esta produção é majoritariamente divulgada sob a forma de teses, dissertações de mestrado, artigos e comunicações em eventos científicos. Entretanto, como a maioria dos artigos e comunicações em eventos constituem via-de-regra sínteses ou relatos parciais de teses e dissertações, podemos considerar que o volume da pesquisa acadêmica nacional no campo da Educação em Ciências fica bem representado pelo conjunto de teses e dissertações defendidas no país.

Nesse contexto, o Grupo FORMAR-Ciências (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores da Área de Ciências) tem realizado inúmeros projetos junto à

Faculdade de Educação (FE) da UNICAMP desde 1987 com intuito de estabelecer o estado do conhecimento (estado da arte) sobre a pesquisa acadêmica brasileira em Educação em Ciências. O Grupo consolidou-se formalmente em 1997, sendo responsável também pela criação do CEDOC (Centro de Documentação em Ensino de Ciências) hoje ponto de referência nacional sobre a produção científica e acadêmica na área.

No contexto dessa produção em Educação em Ciências são englobadas pesquisas relativas às diversas formas de concretização desse campo nos vários níveis escolares: ao ensino de Ciências Naturais na educação infantil e no ensino fundamental; ao ensino de Biologia, Física e Química no ensino médio; ao ensino de disciplinas do campo da Biologia, da Física, da Geociências e da Química na educação superior. Também se incluem os processos educacionais associados ao campo da Educação Ambiental e da Educação em Saúde, desde que apresentem relações diretas com a educação escolar na área de Ciências.

Um primeiro projeto do tipo “estado da arte” que realizamos foi desenvolvido na segunda metade dos anos 80 e resultou numa dissertação de mestrado em que se descreve e analisa o conjunto de teses e dissertações sobre ensino de Física no ensino médio, com atenção especial aos problemas de investigação concebidos nessas pesquisas, a forma de tratamento desses problemas, a coerência metodológica interna das pesquisas e suas contribuições para a melhoria da educação em Física (Megid Neto, 1990).

Um segundo projeto foi realizado no início dos anos 90 e traduzido na tese de doutorado de Fracalanza (1993), em que se analisa a produção acadêmica nacional sobre manuais escolares em diferentes áreas do currículo, e mais particularmente a produção voltada para o ensino de Ciências. Além de recuperar aspectos da história do ensino de Ciências no país, no que se refere à constituição dos Centros de Ciências e organizações governamentais produtoras de materiais didáticos e pedagógicos, o trabalho focaliza questões relacionadas ao “nível de propósito” e “nível de fato” no âmbito dos projetos e pesquisas que intentaram inovações educacionais e melhorias do ensino de Ciências.

Em continuidade, constituímos o catálogo “O Ensino de Ciências no Brasil: Catálogo Analítico de Teses e Dissertações – 1972-1995”, que reúne referências bibliográficas, resumos e classificação analítica de 572 teses e dissertações, desde as primeiras defendidas no país no campo da Educação em Ciências, em 1972, até 1995. Amplamente distribuído a grupos de pesquisa e bibliotecas de Instituições de Ensino Superior com interesse e produção na área, e hoje disponível na internet (www.fe.unicamp.br/cedoc), o catálogo tem se constituído em importante fonte de consulta bibliográfica a pesquisadores da área e também professores da educação básica.

Outro projeto refere-se à tese de doutorado de Megid Neto (1999), em que se analisam as principais tendências das 572 teses e dissertações contidas no Catálogo do CEDOC, com ênfase especial à produção direcionada ao ensino de Ciências no nível fundamental. De modo mais específico, foram analisados 212 trabalhos direcionados ao ensino de Ciências no nível fundamental, estudando-os em função dos seguintes aspectos: autor e orientador do trabalho; instituição e unidade acadêmica responsáveis pela pesquisa; ano de defesa; grau de titulação acadêmica alcançado pelo autor; nível ou níveis escolares abrangidos pelo estudo; área de conteúdo do currículo escolar ou área afim à educação científica envolvida na pesquisa; gênero de trabalho acadêmico (ou tipo de pesquisa); e foco temático da investigação.

Dentre os diversos resultados alcançados com essa pesquisa, pode-se destacar: a) a elevada concentração de trabalhos em instituições dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, algo em torno de $\frac{3}{4}$ da produção nacional; b) o crescimento significativo do número de defesas a cada ano, a partir de meados da década de 80 e principalmente nos últimos anos do período analisado, alcançando uma taxa superior a 60 defesas/ano; c) a carência de estudos mais voltados para o ensino de Ciências nas séries iniciais do nível fundamental e também

para a educação infantil; d) a ausência de estudos de intervenção na prática escolar que conjuguem as diversas áreas de conhecimento comumente abrangidas pelo ensino de Ciências no nível fundamental, ou que lidem com as várias disciplinas do currículo de forma articulada e interdisciplinar; e) a concentração da produção em questões mais internas do processo ensino-aprendizagem escolar, que visam a melhoria da formação psico-cognitiva e moral dos alunos e a apreensão dos conhecimentos científicos formalizados e de alguns aspectos do funcionamento da natureza; f) o reduzido número de pesquisas investindo na abordagem e discussão das relações entre ciência e sociedade e do compromisso social da escola e da Educação em Ciências; g) a não preocupação, da grande maioria dos trabalhos, em tratar a realidade e o cotidiano dos alunos com intuito de promover, no mínimo, pequenas transformações nessa realidade e nesse cotidiano como meta do processo educacional.

Entre os anos de 1999 e 2002, o grupo FORMAR-Ciências desenvolveu um projeto coletivo que articulava formação continuada em nível de extensão universitária com os propósitos da pesquisa acadêmica. Trata-se do projeto “Oficinas de Produção em Ensino de Ciências: Articulação da Formação Continuada com a Pesquisa Acadêmica”, um programa de formação continuada voltado para professores de Ciências de 5^a a 8^a séries da rede pública estadual, associado a uma investigação sobre as concepções dos professores e condições de produção dessas concepções a respeito de aspectos essenciais ao processo de ensino-aprendizagem e ao processo de constituição profissional do professor.

Ao longo dos anos 90 e na década atual, vimos surgir vários trabalhos na área com objetivos de descrever e analisar a produção científica na área da Educação em Ciências. Podemos citar os trabalhos de Kawamura e Salém (1993); Lemgruber (1999); Marandino e Scarpa (1998); Ferreira (2001); Moreira (2004); Slongo (2004); Nardi (2005); (2005 - UFF); entre outros.

Pelo exposto, estimamos que desde início dos anos 70 tenham sido produzidas cerca de 1.100 teses e dissertações no campo da Educação em Ciências. Segundo ANGOTTI (1996), estas pesquisas têm apoiado uma grande quantidade de publicações no âmbito acadêmico e educacional, bem como a produção de materiais didáticos para o ensino, denotando um comprometimento dos grupos de pesquisa ou pesquisadores individuais com a melhoria da educação na área de Ciências, em todos os níveis escolares.

Por outro lado, é inegável que não houve mudança sensível na prática educacional em Ciências, como também em alguns outros componentes curriculares, na maior parte de nossas escolas da educação básica e superior. As mazelas do sistema escolar se ampliaram. Os livros didáticos inovaram o projeto gráfico, mas via-de-regra mantiveram a forma e o conteúdo. As condições profissionais dos educadores e as condições físicas e materiais das escolas deterioraram-se a cada dia. Implantam-se os programas nacionais de avaliação e controle do sistema escolar. As diretrizes curriculares e programas oficiais de “inovação educacional” retomam experiências de vinte, trinta anos atrás.

Este quadro nos remete à primeira grande questão motivadora dos nossos estudos: qual tem sido a real contribuição da pesquisa acadêmica para a melhoria do sistema educacional do país? Decorrente desta, muitas outras. Quais têm sido os principais temas e questões abordados nas pesquisas, particularmente aquelas direcionadas ao ensino de Ciências? Quais as propostas metodológicas apresentadas ou tratadas nestas pesquisas? Que subsídios fornecem para a ação educacional na escola? Como vêm evoluindo ao longo dos anos, quantitativa e qualitativamente? Como se distribuem pelas instituições, pelas diversas regiões do país? Quais as áreas de conhecimento e os níveis de ensino escolar mais privilegiados por essa produção? Que grupos possuem larga tradição de pesquisa na área? Quais os grupos emergentes? Que concepções de Ensino de Ciências veiculam? Como entendem o processo educacional escolar e a função da escola?

Outra questão relevante para os propósitos deste estudo, refere-se à sintonia entre formação de professores e pesquisa educacional. Sabemos que desde a década de 60 inúmeros estudos e pesquisas são desenvolvidos buscando discutir tanto a formação dos professores nos cursos de Licenciatura ou nos cursos de Magistério (ou Normal), como também a formação continuada dos professores, mediante cursos de treinamento, de extensão, de aperfeiçoamento, ou programas de assessoria. Podemos citar, nesse sentido, os cursos de treinamento nas décadas de 60 e 70, relacionados aos projetos de ensino norte-americanos (PSSC, BSCS, CBA, Chem- Study, ESCP, IPS) ou nacionais (PEF, FAI, PBEF, Ciência Integrada, Funbec-Mobral, entre outros).

Nos anos 80, espalham-se pelo país inúmeros projetos de formação continuada, inseridos seja no SPEC-PREMEN, seja nos programas de reformulação curricular que se desenvolvem em vários Estados e Municípios. Nos anos 90, os programas de formação continuada (treinamento, capacitação, extensão universitária) prosseguem com apoio das Secretarias de Educação; simultaneamente novas propostas vão sendo delineadas, apontando em especial para programas de formação em serviço.

Uma vasta literatura nacional e internacional se difunde pelo país nos anos 90 resgatando o papel do professor no processo educacional escolar e apontando para a necessidade de se investir cada vez mais na sua formação permanente, em contextos que busquem integrar teoria e prática, ensino e pesquisa, transformando a prática cotidiana do professor em um continuado processo de ação-reflexão-ação sobre sua própria atuação pedagógica.

Assistimos então desde os anos 60 e cada vez com mais intensidade: a difusão pelo país de cursos de formação inicial e continuada de professores; o desenvolvimento de pesquisas sobre a prática pedagógica escolar ou relativas à produção, implantação e disseminação de inovações curriculares, de métodos e técnicas de ensino, de materiais didáticos (livros, kits experimentais, audiovisuais, etc.); o investimento governamental em programas de reformulação curricular e de capacitação docente.

Por outro lado, poucas vezes os professores da educação básica participam desses processos de inovação educacional; poucas vezes ou quase nunca são ouvidos em suas reivindicações; poucas vezes sentem-se integrantes das tentativas de reformulação curricular. Vão, assim, incorporando cada vez mais um ideário educacional veiculado pelas instituições de ensino superior e demais centros de pesquisa, pelos órgãos governamentais e, até mesmo, pelas grandes empresas e corporações que detém todo o controle do sistema político-econômico (e social) do país. Um ideário quase sempre – com raras exceções – associado ao pensamento ideológico dominante das elites econômicas e culturais do país.

Ora, à primeira vista, tal ideário até chega a parecer interessante e eficiente ao professor, ansioso que está por melhores condições profissionais e por transformações do sistema educacional escolar. Boa parte dos professores que chega a tomar contato com tal ideário, por intermédio de cursos de formação continuada, da literatura educacional e/ou científica que chega à escola, ou dos meios de comunicação social, inicialmente procura realizar mudanças em suas atividades cotidianas. Todavia, gradualmente suas esperanças vão se esvaindo e, consciente ou inconscientemente, vão abandonando aquele ideário que imaginavam ter assimilado e tornado próprio. Sentem-se, então, cada vez mais incapazes de produzir mudanças em suas ações político-educacionais na escola e contribuir para a diminuição das injustiças e desigualdades sociais da nação.

Poderíamos nos perguntar, então, qual o real efeito das inovações educacionais intentadas desde os anos 60, seja via programas de formação continuada, reformulações curriculares, ou pesquisas acadêmicas? Qual o ideário veiculado por tais pesquisas e como esse ideário tem sido disseminado para os professores e para todo o sistema escolar brasileiro.

Subjacentes a essa questão, muitas outras estarão presentes no estudo, por exemplo: que mudanças essas pesquisas têm sofrido ao longo do tempo?; como têm incorporado programas e propostas de inovação educacional e de formação de professores gestadas em outros países?; qual a participação dos professores da educação básica na formulação dessas propostas?; como as pesquisas identificam e analisam as resistências oferecidas à disseminação de novos princípios educacionais e onde se localizam tais resistências?

Em suma, o estudo agora proposto insere-se no conjunto de ações do CEDOC e do grupo FORMAR-Ciências, com o objetivo de articular a produção acadêmica e demais conhecimentos no campo da Educação em Ciências com os propósitos da formação inicial e continuada de professores. Ao mesmo tempo, buscam-se formas mais adequadas para ampliar o processo de socialização dos conhecimentos oriundos da pesquisa acadêmica sobre a Educação em Ciências no Brasil, entendendo que a divulgação dos principais resultados dessa produção constitui-se em condição necessária à implementação de propostas de formação de professores e base para a organização de propostas conseqüentes de inovação no ensino.

Temos, assim, dois objetivos principais. O primeiro, consiste em atualizar o Catálogo de Teses e Dissertações do CEDOC, identificando as teses e dissertações defendidas no Brasil entre 1996 e 2004, descrevendo assim um quadro de toda a produção acadêmica brasileira em Educação em Ciências dos anos 70 aos dias atuais.

O segundo objetivo consiste em promover um estudo mais aprofundado da produção relativa à formação continuada de professores na área de Ciências, contando nesse caso com a participação e colaboração de renomados pesquisadores nacionais na área. Nesse estudo, pretendemos discutir as questões relacionadas à formação continuada de professores, aos modos como as pesquisas acadêmicas vêm tratando tais questões, os programas de formação propostos e/ou implementados, seus resultados e contribuições, as concepções e modelos de formação veiculados, entre outros aspectos.

No trabalho a ser apresentado no V ENPEC e no texto que se segue, apresentaremos os procedimentos metodológicos e resultados preliminares associados exclusivamente ao primeiro objetivo.

Objetivos e Metodologia

O projeto tem por objetivo identificar, descrever e avaliar as principais tendências da pesquisa acadêmica brasileira no campo da Educação em Ciências, divulgada sob a forma de teses e dissertações e defendidas entre 1972, ano das primeiras defesas na área, até 2004. Para alcançar tal objetivo, está sendo desenvolvida uma pesquisa com os seguintes procedimentos metodológicos:

1. Identificação e coleta de teses e dissertações sobre Educação em Ciências defendidas de 1996 a 2003.

O levantamento bibliográfico foi realizado consultando-se sistemas de informação bibliográfica disponíveis na Internet, como o Banco de Teses da CAPES, sites de Instituições de Ensino Superior, cd-roms da ANPEd (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), catálogos de teses, entre outros meios.

Selecionadas as teses e dissertações referentes à Educação em Ciências, passamos agora a coletar o texto integral dos documentos não disponíveis no CEDOC ou na Unicamp. Isto está sendo realizado, buscando-se primeiramente contato direto com os autores das pesquisas e seus respectivos orientadores, solicitando doação ao CEDOC em arquivo eletrônico ou texto impresso. Também consultamos as bibliotecas digitais existentes em algumas IES ou órgãos governamentais. Em último caso, os trabalhos serão obtidos via COMUT (Comutação Entre Bibliotecas).

2. Organização dos dados bibliográficos e resumos dos trabalhos em fichas específicas de classificação, com adaptação dos resumos originais constantes das teses e dissertações.

Esta etapa é prevista para facilitar o trabalho de classificação das teses e dissertações e dar certa homogeneidade aos resumos que serão incorporados ao catálogo. As fichas facilitam a classificação pelos integrantes da equipe, bem como permitem agrupamentos variados tendo em vista o processo de identificação e descrição de tendências do conjunto da produção.

3. Estabelecimento dos descritores e critérios de classificação

A partir de estudos anteriores do tipo *estado da arte* e algumas reuniões da equipe do projeto optou-se por manter provisoriamente os mesmos descritores do catálogo 1972-1995 do CEDOC, tendo em vista a possibilidade de produção de um único catálogo abrangendo o período 1972-2004. É prevista a possibilidade de algumas alterações, para abranger novos campos ou linhas temáticas de pesquisa de anos recentes. Todavia, as primeiras classificações têm indicado não ser isto necessário, talvez apenas incluir-se relação de palavras-chave para cada documento, o que não havia no catálogo anterior, facilitando a busca de informações e interesses específicos de meta-pesquisas.

Estabelecemos provisoriamente o seguinte conjunto de descritores: *orientador do trabalho*; *grau acadêmico*: mestrado, doutorado ou livre docência; *instituição e unidade acadêmica* onde o trabalho foi defendido; *ano de defesa* da tese ou dissertação; *área de conteúdo* do currículo escolar: biologia, física, geociências, química, educação ambiental, saúde, geral (ciências, sem especificar alguma área particular); *nível escolar* : educação infantil; ensino fundamental 1ª a 4ª série; ensino fundamental 5ª a 8ª série; ensino médio; educação superior; educação não-escolar; educação profissional; *foco temático*: currículo e programas; conteúdo-método; recursos didáticos; formação de professores; características e concepções do aluno; características e concepções do professor; formação de conceitos; organização da escola; organização de instituições não-escolares; história e filosofia da ciência; história do ensino de ciências; entre outros.

4. Classificação dos documentos

Inicialmente, a equipe passa por um período de homogeneização dos classificadores: um mesmo conjunto de documentos é selecionado e todos os integrantes da equipe realizam a classificação segundo os critérios estabelecidos. Nesse processo, os descritores são reconfigurados se necessário e devidamente compreendidos por todos, de modo que as classificações sejam homogêneas. A seguir, cada documento é classificado por dois integrantes da equipe. Se houver divergência nas classificações, um coordenador da equipe analisa o documento fazendo-se os ajustes necessários de modo a se obter uma classificação única de cada documento.

5. Organização dos dados em tabelas, planilhas e gráficos e primeira descrição e análise de tendências do conjunto de pesquisas.

Os resultados das classificações são organizados em planilhas eletrônicas (excel) que permitem contagens e tabelas de frequência e de cruzamento entre dois ou mais descritores. A partir da interpretação dessas tabelas são estabelecidas e discutidas as principais tendências do conjunto de documentos.

6. Elaboração do Catálogo Analítico

Esta etapa compreenderá a edição de catálogo analítico da produção acadêmica e científica sobre Educação em Ciências no Brasil. O catálogo, a ser produzido na forma impressa e digital, deverá conter: a referência bibliográfica completa dos documentos; o resumo de cada documento referenciado; as tabelas de classificação dos documentos; e sistemas de recuperação das informações disponíveis, conforme os descritores utilizados e por palavras-chave. O catálogo será distribuído amplamente às IES com produção na área e grupos de pesquisa, sendo também disponibilizado na internet.

Resultados Preliminares

Apresentamos a seguir resultados preliminares do projeto em desenvolvimento. Praticamente já encerrada a fase de identificação dos documentos, estamos em processo de obtenção da totalidade dos documentos e já foi iniciada a classificação das pesquisas defendidas no período 1996 a 2003. As teses e dissertações anteriores a 1996 já foram classificadas e estão descritas no primeiro catálogo do CEDOC. Esta classificação será incorporada agora às novas pesquisas.

Apresentaremos alguns resultados possíveis de serem alcançados com a leitura dos resumos dos trabalhos. É possível que pequenas alterações possam vir a ocorrer após a leitura do texto integral dos trabalhos. Todavia, experiências anteriores mostram que a diferença, quando ocorre, não é significativa, para os descritores que aqui trataremos.

Entre 1972 e 2003 foram identificados 1071 teses e dissertações no campo da Educação em Ciências. (Os dados relativos a 2004 ainda não encontram-se disponibilizados em banco de dados).

Destes, 900 (84,0%) são dissertações de mestrado, 164 (15,3%) teses de doutorado e 7 (0,7%) teses de livre-docência. Apesar do elevado percentual de trabalhos em nível de mestrado – fato proporcionado principalmente por uma quantidade bem maior de programas de mestrado em relação aos de doutorado – tem crescido significativamente o número de doutoramentos na área nos últimos anos do período aqui analisado.

As 1071 teses e dissertações foram defendidas em um total de 51 Instituições de Ensino Superior (IES). Nota-se o surgimento, nos últimos anos, de um número relativamente grande de IES com produção na área. Até 1995, eram 32 IES que apresentavam teses e/ou dissertações defendidas na área. Após 1995, 19 outras instituições passaram a produzir estudos no campo da Educação em Ciências, dentre elas muitas instituições de natureza privada, algo incomum na fase anterior.

O centro de maior produção é a USP, responsável por 23% do total de trabalhos, seguida da UNICAMP (16%), da UFRGS (6%), da UFSC (5%) e da UNESP (5%). Há algumas outras instituições com produção significativa na área, acima de 30 trabalhos produzidos por exemplo. Todavia, há um número bastante grande de instituições com poucas produções, uma, duas ou pouco mais que isto, mostrando que há centros já consolidados e de grande produção de pesquisas na área. Deve-se realçar que algumas instituições com produção relativamente pequena até meados dos anos 90, tiveram uma sensível ampliação de sua produção a partir de então, quase sempre devido à criação de programas de pós-graduação específicos no campo da Educação em Ciências, ou mesmo de linhas de pesquisa específicas. É o caso da UNESP, que até 1995 contava com 6 trabalhos ali defendidos, tendo outros 47 trabalhos produzidos de 1996 a 2003, especialmente pela abertura do mestrado em Educação em Ciências no campus de Bauru-SP. Também podemos citar nesse mesmo contexto a UFMT, UNIMEP, PUC-SP entre outras.

Assim, poucas são as universidades que atingiram uma certa “massa crítica” de pesquisas permitindo-nos fazer inferências a respeito das características e direcionamentos peculiares da sua produção institucional no campo da Educação em Ciências, bem como das tendências dos grupos e linhas de pesquisa porventura ali existentes. Isso implica a necessidade de estudos do tipo *estado da arte* que reúnem a produção dispersa por tantas instituições do país, pouco significativas em quantidade, porém, em seu conjunto, bastante representativa para a educação brasileira, de modo que não prevaleçam unicamente as características e contribuições da pesquisa oriunda dos centros de maior produção.

Temos observado um crescimento substancial da produção ao longo das décadas: 109

teses e dissertações na década de 70, 252 defesas nos anos 80, 572 trabalhos na década de 90, sendo 353 trabalhos, ou 62%, defendidos na segunda metade da década. Na década atual, entre 2001 a 2003, foram identificados 137, dados que se extrapolados até a primeira metade da presente década indicarão uma pequena retração da produção na área. Em que pese a abertura de novos programas ou linhas de pesquisa na área, isto pode estar associado à redução do financiamento para a pós-graduação no Brasil, especialmente para a área de humanidades, e também ao aumento das aposentadorias nas IES públicas federais e estaduais, que geram redução no número de orientadores experientes, fato este fortemente presente em instituições como a USP e UNICAMP, e que pode explicar a diminuição da participação percentual de ambas no conjunto da produção na área, embora ainda se mantenham como os dois centros de maior concentração de pesquisas.

Quanto ao nível escolar abrangido pelos estudos, cerca de 39% das teses e dissertações tratam de aspectos relacionados ao Ensino Médio, de forma exclusiva ou em conjunto com outros níveis; 38,5% do total de trabalhos abrange o Ensino Fundamental e 32% a Educação Superior. O ensino de conteúdos pertinentes às ciências da natureza na Educação Infantil é considerado em somente 13 trabalhos até o momento classificados, pouco mais de 1% do total. Conclui-se, pois, que a produção voltada para os níveis iniciais de escolarização deixa a desejar, tendo em vista a importância dessas fases no processo de formação psico-sócio-cognitiva dos indivíduos. De fato, também a concentração de trabalhos direcionados ao ensino de 1ª a 4ª série do ensino fundamental é menor do que aqueles voltados para as quatro séries finais do ensino fundamental. Nota-se, entretanto, em relação às décadas anteriores, que nos últimos anos têm crescido a participação do ensino fundamental em relação ao ensino médio. Se os resultados preliminares até aqui obtidos se confirmarem, podemos dizer que na década de 70 as pesquisas abrangeram mais o ensino superior; nos anos 80 e primeira metade dos anos 90, a preferência recaiu sobre o ensino médio; e de lá para cá o ensino fundamental tem merecido maior atenção dos pesquisadores.

Quanto às áreas de conteúdo pertinentes à educação científica, ainda predomina a Física (38% do total de teses e dissertações), embora sua participação percentual tenha diminuído de 1995 para cá. Conteúdos do campo da Biologia comparecem em 14% dos trabalhos; de Química, em 11%; de Geociências (2%). Uma boa parcela das teses e dissertações (30%) aborda o ensino de Ciências de forma genérica quanto aos conteúdos curriculares específicos de uma ou outra área. Geralmente esses trabalhos não tratam dos conhecimentos científicos veiculados na escola e sim dos fundamentos teórico-metodológicos do ensino, dedicando-se mais aos aspectos associados ao método do que ao conteúdo. Os estudos no campo da Educação em Saúde ou da Educação Ambiental são pouco frequentes (respectivamente, 6,5% e 7% do total), embora a participação percentual de trabalhos sobre Educação Ambiental esteja aumentando nos últimos anos.

A classificação quanto aos focos temáticos não será apresentada neste trabalho, pois para isto necessitamos de contar com o texto integral dos documentos.

Os resultados até o momento confirmam tendências obtidas em estudos anteriores já mencionados no início deste trabalho, mas trazem algumas mudanças e novidades que serão oportunamente melhor descritas e analisadas. Contudo, desde já identificamos a necessidade de se ampliar os estudos de descrição, análise e avaliação da produção acadêmica nacional na área, pouco expressivos tendo em vista a elevada quantidade de trabalhos, a produção na área que já se estende por mais de três décadas e, principalmente, a precária rede de divulgação de informações bibliográficas no campo da pesquisa nos cursos de pós-graduação.

É preciso, pois, intensificar tal linha de investigação, tornando mais eficiente e ampla a divulgação da produção acadêmica na área, indicando os núcleos institucionais de concentração de linhas e áreas temáticas de pesquisa e, principalmente, promovendo a difusão

e intercâmbio dos resultados e contribuições oriundos dos estudos ali produzidos. Desse modo, resultados sólidos de pesquisa provenientes desses centros de produção poderiam circular extensamente pelo país, fazendo avançar de maneira mais eficaz a produção de conhecimento na área e suas contribuições para o sistema educacional.

BIBLIOGRAFIA

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

ANPEd (Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação). **CD-ROM da ANPEd (Tese e Dissertações em Educação - 1981 a 1996)**. 2. ed. São Paulo : ANPEd/INEP/Ação Educativa, 1997.

FERREIRA, Márcia S. **A história da disciplina escolar Ciências nas dissertações e teses brasileiras no período 1981-1995**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2001.

FRACALANZA, Hilário. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. Campinas : Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1993. 302p. (Tese de doutorado).

GAMBOA, Sílvio A.S. **Epistemologia da pesquisa em educação: estruturas lógicas e tendências metodológicas**. Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1987. 232 p. (Tese de doutorado).

KAWAMURA, Maria Regina, SALÉM, Sônia. Teses na área de ensino de Física. In: NARDI, R. (org.). **Atas do X Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Londrina, SBF, 1993, p. 422-31.

LEMGRUBER, Márcio 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, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999. 192 p. (Tese de doutorado).

MARANDINO, Marta; SCARPA, D.L. Pesquisa em Ensino de Ciências: um estudo sobre as perspectivas metodológicas. In: **Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. São Paulo: ABRAPEC, 1998. (cd-rom)

MEGID NETO, Jorge. **Pesquisa em ensino de Física do 2º grau no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações**. Campinas : Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1990. 296p. (Dissertação de mestrado).

_____. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. Campinas : Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1999. 365p. (Tese de doutorado).

_____. (coord.). **O ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995**. Campinas : UNICAMP/FE/CEDOC, 1998. 220 p.

MENEZES, Luis C. de (org.). **Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano**. Campinas : Autores Associados, São Paulo : NUPES, 1996. (Coleção formação de professores).

MOREIRA, Marco Antônio. Pós-Graduação e pesquisa em ensino de Ciências no Brasil. In: **Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru-SP, 2003. Porto Alegre: ABRAPEC, 2004. (cd-rom)

NARDI, Roberto. A educação em ciências, a pesquisa em ensino de ciências e a formação de professores no Brasil. In: ROSA, Maria Inês P.S.R. (org.). **FORMAR: encontros e trajetórias com professores de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005. p. 89-141.

SLONGO, Iône I. P. **A produção acadêmica em Ensino de Biologia**. Florianópolis. Centro de Ciências da educação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. 349p. (Tese de Doutorado).

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

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Biblioteca Central. Serviço de Informação sobre Livro Didático. **O que sabemos sobre livro didático: catálogo analítico**. Campinas : Editora da Unicamp, 1989. 222 p. + anexos.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Instituto de Física. **Ensino de Física no Brasil: catálogo analítico de dissertações e teses (1972-1992)**. São Paulo : [s.n.], 1992. 110p.