

SOBRE AS PESQUISAS EM ENSINO DE FÍSICA NÓS PODEMOS SABER; MAS ... COMO SOCIALIZAR OS CONHECIMENTOS ELABORADOS NESSAS PESQUISAS?

Jorge Megid Neto

(Faculdade de Educação da UNICAMP; E-mail: megid@obelix.unicamp.br ; Cidade Universitária Zeferino Vaz, Caixa Postal 6.120, Campinas-SP; CEP 13083-970;)

O Centro de Documentação em Ensino de Ciências – CEDOC, da Faculdade de Educação da UNICAMP, tem por linha de pesquisa básica o desenvolvimento de estudos sobre o *estado da arte* da pesquisa brasileira no campo da Educação em Ciências, em suas diversas modalidades curriculares e níveis escolares. Assim, desde 1987, vários trabalhos realizados com base no acervo do CEDOC buscaram identificar, recuperar, classificar, descrever e/ou avaliar as principais características e tendências da pesquisa na área. Alguns destes trabalhos estão citados na bibliografia.

O CEDOC está vinculado ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores da Área de Ciências (*FORMAR-Ciências*), razão pela qual se busca, com as citadas investigações, articular a produção acadêmica e demais conhecimentos na área do ensino de Ciências com os propósitos da formação inicial e continuada de professores. Ao mesmo tempo, procuram-se caminhos mais adequados para ampliar o processo de socialização dos conhecimentos oriundos da pesquisa acadêmica sobre a Educação em Ciências no Brasil, entendendo que a divulgação desses conhecimentos constitui uma condição essencial ao planejamento e implementação de programas de formação inicial ou continuada de professores e base para a organização de propostas conseqüentes de inovação no ensino.

Em recente projeto concluído junto ao CEDOC, identificamos 572 teses e dissertações sobre Educação em Ciências defendidas no Brasil entre 1972 (primeira defesa na área) e 1995. Destas, 250 pesquisas (43,7%) referem-se ao ensino de Física em um ou mais níveis escolares. Um primeiro objetivo do presente artigo consiste em descrever e analisar algumas características e tendências desse conjunto de teses e dissertações em Ensino de Física, comparando ao mesmo tempo dados dessa produção com o conjunto de pesquisas nacionais no campo da educação científica.

Com algum esforço, devido à dificuldade em se obter os documentos primários – teses e dissertações – para estudos de revisão bibliográfica, ou mesmo as referências e resumos das pesquisas, podemos conhecer o que se pesquisa no meio acadêmico com respeito ao Ensino de Física e à Educação em Ciências de um modo geral. Contudo, isto não é suficiente para se divulgar ampla e adequadamente a produção acadêmica na área a todos os recantos do país, às instituições de ensino superior, às escolas e aos professores da educação básica, aos pesquisadores em geral.

Como socializar, então, os conhecimentos oriundos dessas pesquisas? Aqui se apresenta o segundo objetivo deste artigo: discutir possíveis meios que estimulem maior difusão das pesquisas em Educação em Ciências geradas em programas de pós-graduação no país.

Metodologia do Trabalho

A primeira etapa do trabalho, realizada no decorrer de 1997 e 1998, consistiu na atualização do acervo de teses e dissertações do CEDOC, buscando-se identificar e recuperar todos os estudos defendidos em programas de pós-graduação no país, com foco em temas do campo da Educação em Ciências. Foram visitadas instituições do Estado de São Paulo e do Rio de Janeiro (anteriormente já havíamos percorrido os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e Distrito Federal) e consultados catálogos de teses/dissertações de universidades de várias regiões do país. Em especial, nos utilizamos do Banco de Dados em Cd-Rom da ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), que apresenta dados bibliográficos e resumos das teses e dissertações no campo educacional defendidas entre 1980 até 1996.

Esta tem sido a etapa mais laboriosa do trabalho, uma vez que o sistema de informações bibliográficas à distância das instituições de ensino superior é ainda bastante precário (com raras exceções), bem como o custo para aquisição de cópias completas dos trabalhos – via comutação entre bibliotecas – é muito elevado. Além disso, a agilidade na disponibilização de dados é bem mais lenta do que desejaríamos; consegue-se obter informações e documentos com até dois anos de atraso em relação à data de defesa das pesquisas. Tais aspectos serão aprofundados na segunda parte do artigo.

A seleção inicial de descritores dos documentos teve por referência os trabalhos de Megid Neto (1990) e Fracalanza (1993), ambos realizados na Faculdade de Educação da UNICAMP, bem como dois catálogos analíticos produzidos pelo Instituto de Física da USP e coordenados por Maria R. D. Kawamura e Sônia Salém (USP, 1992, 1996). A partir da leitura dos resumos originais das teses e dissertações e – muitas vezes – de boa parte dos respectivos textos, os descritores iniciais foram sendo modificados, tendo em vista torná-los mais adequados ao conjunto dos documentos a serem analisados.¹

Por intermédio de reuniões periódicas da equipe responsável pelo projeto, buscamos uniformizar os critérios e procedimentos de classificação entre os membros da equipe. Após esse período, as teses e dissertações foram distribuídas entre os integrantes da equipe, sendo cada documento classificado por dois membros do grupo; em caso de dúvidas ou discordâncias, por um terceiro.² Estabelecemos, assim, o seguinte conjunto de descritores:

- *autor e orientador do trabalho*;
- *grau acadêmico*: mestrado; doutorado; livre docência;
- *instituição e unidade acadêmica* onde o trabalho foi produzido e defendido;
- *ano de defesa* da tese ou dissertação;

¹ Temos evitado classificar os documentos exclusivamente com base nos Resumos originais constantes nas teses e dissertações, apesar de muitos trabalhos sobre “estado da arte” lançarem mão desse procedimento. Os Resumos têm se mostrado insuficientes para identificação de alguns aspectos dos estudos (tema e problema de investigação, referencial teórico, tipo de pesquisa, procedimentos metodológicos, etc.); em alguns casos chegam inclusive a distorcer aquilo que de fato foi realizado na pesquisa, anunciando situações que ou não ocorreram ou seriam tratadas em trabalhos subsequentes.

² O projeto coordenado pelo autor deste trabalho contou com a participação dos seguintes pesquisadores: Hilário Fracalanza, Elenise Cristina Pires de Andrade, Maria da Conceição Rosa Cabral, Cristina Silva da Mata, Andréia Osti, Cleide Gomes Ferreira, Julieta Andréa S. Almeida

- *área de conteúdo* do currículo escolar: biologia; física; geociências; química; educação ambiental; saúde; geral (ciências, sem especificar alguma área particular);³
- *nível escolar*: educação infantil; ensino fundamental; ensino médio; educação superior; geral (todos os níveis); outro (espaço não-escolar);
- *foco temático*: currículos e programas; conteúdo-método; recursos didáticos; características do professor; características do aluno; formação de conceitos; formação de professores; organização da escola; organização da instituição/programa de ensino não-escolar; políticas públicas; filosofia da ciência; história da ciência; história do ensino de ciências; outro.

De início, havíamos identificado cerca de 600 teses e dissertações sobre Educação em Ciências defendidas entre 1972 e 1995. Todavia, alguns documentos não puderam ser recuperados e seus resumos foram insuficientes para a classificação desejada. Portanto, somente 572 documentos compuseram o catálogo *O Ensino de Ciências no Brasil: Catálogo Analítico de Teses e Dissertações – 1972-1995*, publicado em 1998 pelo CEDOC/FE-UNICAMP. O catálogo contém referências bibliográficas e resumos dos documentos, bem como a classificação dos mesmos pelos descritores mencionados.

Visão Geral da Pesquisa em Educação em Ciências

Dentre os 572 documentos, encontram-se 498 dissertações de mestrado, 67 teses de doutorado e 7 teses de livre-docência. Apesar do elevado percentual de trabalhos em nível de mestrado (87%) – 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.

Durante a fase inicial de institucionalização da pós-graduação no país e consolidação dos primeiros programas, tivemos a defesa de onze teses de doutorado em ensino de ciências, até meados dos anos 70. A seguir, somente no final dos anos 80 o número de teses na área volta a crescer significativamente: cerca de $\frac{3}{4}$ das teses de doutorado foram defendidas entre 1989 e 1995. É possível que esse crescimento do número de doutores na área venha gerar uma ampliação de vagas nos programas de pós-graduação, bem como abertura de novos cursos de mestrado e doutorado na área, dinamizando ainda mais o campo de pesquisas em Educação em Ciências. Por outro lado, o decréscimo de investimentos públicos no setor de pós-graduação nestes últimos anos da década de 90 pode fazer refluir tal expectativa, intensificando além disso a convulsão social causada pelo não atendimento adequado à crescente demanda por escolarização em nível médio e superior e por (re)qualificação profissional.

A distribuição das 572 pesquisas pelas instituições acadêmicas, aponta a USP como o centro de maior produção na área, responsável por 29,4% do total, seguida da UNICAMP (18,0%), da UFRGS (8,2%) e da UFRJ (5,4%). As demais 28 instituições produtoras de trabalhos no campo da Educação em Ciências possuem percentual inferior a 5% do total cada uma, o que representa, na maior parte dos casos, menos de

³ Educação Ambiental e Saúde (ou Educação em Saúde) não constituem “áreas de conteúdo” do currículo escolar e sim áreas interdisciplinares que mantêm forte relação com o ensino de Ciências na educação básica. As pesquisas que envolvem temas associados a uma dessas áreas fazem parte dos nossos documentos, desde que apresentem explicitamente relações com o ensino de Ciências em um ou mais níveis escolares.

uma defesa/ano, em média. Onze universidades produziram somente um ou dois trabalhos até 1995. Nos anos 90, entretanto, temos observado a consolidação de alguns programas na área (UFSC) e a criação de novos cursos ou núcleos de pesquisa (UFRPE, UNESP-Bauru, UFMT, UFU, UnB, entre outros). A produção desses programas poderá modificar, em parte, o cenário de distribuição das pesquisas pelo país, ainda fortemente concentrada até 1995 nos Estados de São Paulo (57,0%), Rio de Janeiro (16,3%) e Rio Grande do Sul (13,1%).

Ao longo das décadas, observamos um crescimento substancial da produção: 109 teses e dissertações na década de 70, 249 defesas nos anos 80 e 214 trabalhos somente na primeira metade da década de 90. Nos últimos anos do período analisado, tivemos aproximadamente 50 defesas/ano. Dados preliminares indicam que essa taxa aumentou em meados dos anos 90, para algo em torno de 70 defesas/ano na área. Se essa tendência se manteve, teremos um acréscimo, nos últimos cinco da década de 90, de 60% do total de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995. A necessidade de estudos freqüentes sobre o “estado da arte” no campo da pesquisa em Educação em Ciências torna-se cada vez mais imperiosa. Crescem, na mesma proporção, as dificuldades para obtenção de acervos documentais sobre tal produção, apontando para novos mecanismos de divulgação das pesquisas.

Quanto ao nível escolar abrangido pelos 572 documentos, 43,5% das teses e dissertações tratam de aspectos relacionados ao ensino médio, de forma exclusiva ou em conjunto com outros níveis; 36,2% do total de trabalhos abrange o ensino fundamental e 35,0% o ensino superior. O ensino de conteúdos pertinentes às ciências da natureza na educação infantil é considerado em somente oito trabalhos, pouco mais de 1% do total.

Como veremos adiante, a ênfase no ensino médio é causada pelo elevado percentual de trabalhos voltados para o ensino de Física e pela forte contribuição, desde a década de 70, do programa de Mestrado em Ensino de Ciências – modalidade Física, do Instituto de Física e Faculdade de Educação da USP, e da área de concentração em Ensino de Física do programa de Mestrado em Física do Instituto de Física da UFRGS.

Nota-se um menor direcionamento das pesquisas para o ensino fundamental, principalmente para as séries iniciais, em que pese a maioria de matrículas e de funções docentes na escola brasileira se concentrar nas primeiras séries do ensino fundamental e a importância desse nível de escolarização para a formação do indivíduo. Em parte, isto pode ser explicado pelo fato de a maioria dos professores atuantes nas séries escolares iniciais ter formação somente até o ensino médio (antigo curso normal ou de magistério de 2º grau), não podendo freqüentar cursos de pós-graduação, ainda que quisessem. Todavia, de nossa perspectiva, há necessidade de se direcionar um pouco mais a pesquisa acadêmica em Educação em Ciências para questões e aspectos relativos aos primeiros anos de escolarização.

A influência dos citados programas de mestrado do IFUSP/FEUSP e IF-UFRGS, também provoca um maior direcionamento do conjunto de 572 pesquisas para a abordagem de conteúdos curriculares e assuntos mais diretamente vinculados ao campo da Física (43,7%). As demais áreas são abrangidas por parcelas bem menores de estudos: Biologia (15,0%), Química (12,2%), Saúde (7,0%), Educação Ambiental (6,7%) e Geociências (1,6%). Temos ainda aproximadamente 24,5% dos documentos tratando da Educação em Ciências, nos diversos níveis escolares, de forma genérica ou não privilegiada a uma área em particular.⁴

Na distribuição das 572 teses e dissertações pelos focos temáticos,

⁴ O total dos percentuais das áreas de conteúdo supera 100% pois muitos documentos foram classificados em duas ou mais áreas.

independentemente de terem sido abordados de forma privilegiada ou não (foco principal/foco secundário), identificamos uma predominância dos aspectos relacionados a *Conteúdo-Método* (65%) e *Currículos e Programas* (43%), seguidos por *Características do Aluno* (24%), *Recursos Didáticos* (20%), *Características do Professor* (18%) e *Formação de Professores* (17%).⁵ Estudos sobre elementos da organização do macro/micro sistema educacional, vinculados aos focos temáticos *Políticas Públicas*, *Organização da Escola* e *Organização da Instituição/Programa de Ensino Não-Escolar* comparecem com uma frequência inferior a 10% cada um no conjunto da produção. O mesmo ocorre com os estudos sobre elementos históricos e filosóficos atinentes à educação científica, os quais se apresentariam particularmente nos focos *Filosofia da Ciência*, *História da Ciência* e *História do Ensino de Ciências*. Pode-se dizer que a pesquisa em Educação em Ciências está bastante marcada pela preocupação com o processo ensino-aprendizagem na sala de aula e com o desenvolvimento psico-cognitivo do indivíduo. Pouco se localiza, no conjunto das pesquisas, uma discussão mais crítica das relações entre ciência e sociedade, bem como do compromisso ou função social da escola e da educação científica.

Características e Tendências da Pesquisa em Ensino de Física

Traçaremos, agora, alguns elementos característicos do subconjunto de pesquisas que lidou com o Ensino de Física nos diversos níveis escolares. No período de 1972 a 1995 identificamos 250 trabalhos, sendo 213 dissertações de mestrado, 32 teses de doutorado e 5 teses de livre-docência., percentuais semelhantes ao conjunto da produção em Educação em Ciências.

O centro de maior produção continua a ser a USP, com 133 trabalhos (53,2%), destacando-se 93 dissertações defendidas no programa de mestrado conjunto entre o Instituto de Física e a Faculdade de Educação, e 29 trabalhos de responsabilidade exclusiva da Faculdade de Educação. O segundo centro de maior produção é a UFRGS, responsável por 33 trabalhos (13,2%), dos quais 31 dissertações defendidas no Mestrado em Física do Instituto de Física. Seguem-se as produções na UNICAMP (6,4%), na UFF (4,4%), na UFRJ (2,4%) e na PUC-RJ (4,4%).

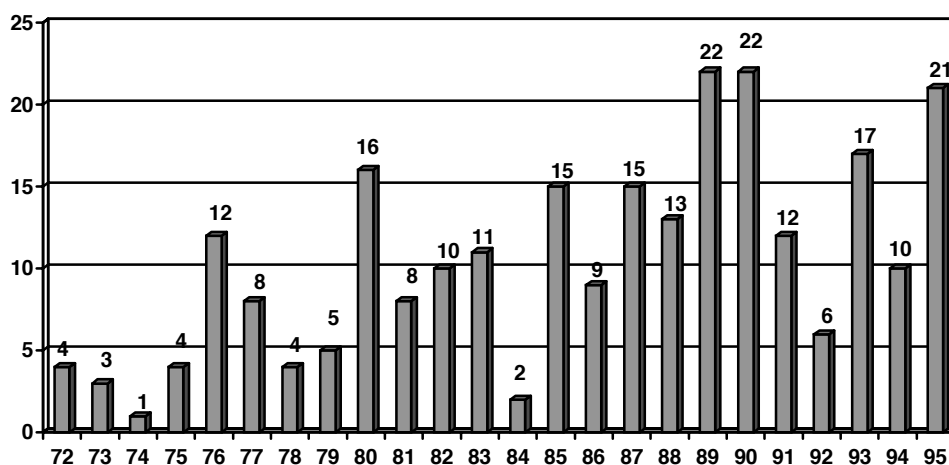
No total, temos 25 instituições de ensino superior responsáveis por teses e dissertações em Ensino de Física, espalhadas por todas as regiões do país, exceto a Região Norte, havendo forte concentração na Região Sudeste (76,4%) e na Região Sul (19,6%). Juntas, ambas as regiões são responsáveis por 96% das 250 pesquisas em Ensino de Física produzidas até 1995, valor muito próximo do conjunto de trabalhos relacionados à Educação em Ciências (95% sobre 572 trabalhos). A elevada concentração de pesquisas nas regiões Sudeste e Sul pode ser explicada pelos programas de mestrado mais direcionados ao Ensino de Física, na USP e na UFRGS, desde os anos 70, bem como pela quantidade majoritária de programas de mestrado e de doutorado em Educação localizados nessas duas regiões (quase 80% do total do país).

A distribuição das 250 teses e dissertações em Ensino de Física ao longo dos anos e décadas mostra uma sensível variação, conforme podemos observar no gráfico a seguir. Após uma pequena produção na primeira metade dos anos 70 (doze trabalhos), época de implantação e consolidação dos primeiros programas de pós-graduação,

⁵ Aqui também a soma dos percentuais ultrapassa 100%, pois a maior parte dos trabalhos foi classificada em mais de um foco temático. Uma descrição detalhada de cada um dos focos temáticos será apresentada nas considerações sobre a pesquisa em Ensino de Física, a seguir.

seguem-se dois períodos quinquenais assemelhados quanto ao número de pesquisas e quanto à variação das defesas/ano: 1976 a 1980 – 45 trabalhos; 1981 a 1985 – 46 trabalhos. Na segunda metade da década de 80, há um aumento bastante considerável do número de pesquisas defendidas (81 trabalhos), havendo ainda uma elevação das taxas de defesa/ano nos dois últimos anos desse período.

GRÁFICO – Distribuição das Teses e Dissertações sobre Ensino de Física por Ano de Defesa dos Trabalhos



Fonte: *O Ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações (1972-1995)* – CEDOC/FE-Unicamp.

Aparentemente, os dados acima nos levam a supor que ocorre, com o subconjunto de pesquisas relativo à Física, algo semelhante à distribuição anual do conjunto de teses e dissertações em Educação em Ciências. Para as 572 pesquisas, há tendência progressiva de aumento nas taxas de defesas/ano: de taxas em torno de 10-20 defesas/ano na década de 80, passa-se a valores de 40-60 defesas/ano na primeira metade dos anos 90. Todavia, para as pesquisas em Ensino de Física, notamos uma retração do número de defesas no período 1991-1995 (66 trabalhos), comparado ao quinquênio anterior.

Tal retração pode representar uma flutuação ocasional, como também pode indicar uma diminuição do número de investigações especificamente voltadas para o ensino de Física, a favor das demais áreas abrangidas pela Educação em Ciências. Dados relativos à segunda metade dos anos 90, assim como estudos mais aprofundados a respeito das pesquisas em Ensino de Física poderão nos dar melhores evidências a esse respeito. Por exemplo, para explicar o possível aumento de pesquisas em Ensino de Física na segunda metade dos anos 80, poderíamos tentar correlacionar esses trabalhos com programas de formação continuada de professores (“capacitação” ou “treinamento”, como eram chamados à época) ou programas de incentivo à produção de materiais didáticos, todos estes amparados por verbas governamentais nacionais e internacionais (veja-se o Subprograma Educação para a Ciência – SPEC do Ministério da Educação). Também podemos trazer à baila as investigações sobre concepções prévias e formação de conceitos no pensamentos dos estudantes, temas bastante presentes nos anos 80 e, em particular, no campo dos conceitos físicos.

Em relação aos níveis escolares, temos a seguinte distribuição: educação infantil

(1,6%); ensino fundamental (15,6%); ensino médio (53,2%); educação superior (48,0%); geral (4,8%); outro (4,8%). Abrangendo o ensino médio, são 133 trabalhos, dos quais 77 (quase 58%) voltados exclusivamente para o ensino de Física nesse nível escolar. Para a educação superior, encontramos 120 teses/dissertações, dentre as quais 81 (quase 68%) abordam aspectos exclusivos desse nível.

Os trabalhos voltados para um ou mais níveis escolares têm maior concentração na segunda metade dos anos 80, acompanhando a mesma distribuição do conjunto de 250 pesquisas em Ensino de Física. Porém, na década de 70, os estudos voltados para a Educação Superior preponderam sobre os demais níveis; por outro lado, no final dos anos 80 e primeira metade da década de 90 preponderam os estudos direcionados ao Ensino Médio. Embora em menor monta, os trabalhos que abrangem o Ensino Fundamental também se distribuem mais acentuadamente a partir do final dos anos 80.

Entre as instituições de maior produção, os 133 trabalhos defendidos na USP direcionam-se aos níveis escolares de forma mais ou menos proporcional à distribuição do conjunto de 250 pesquisas pelos vários níveis. Ou seja, uma parcela substancial de trabalhos se volta para o ensino médio, enquanto outra parcela, um pouco menor, se volta para a educação superior. No caso da UFRGS, dos 33 trabalhos ali defendidos 27 (82%) voltam-se exclusivamente para o ensino de Física no nível universitário. Na UNICAMP, os trabalhos direcionam-se para o ensino médio em sua maioria.

Por último, vamos apresentar algumas tendências da distribuição das 250 teses e dissertações em Ensino de Física pelos focos temáticos abordados nos estudos, conforme indica a tabela a seguir.

TABELA – Distribuição das Teses e Dissertações em Ensino de Física por Foco Temático

FOCO TEMÁTICO	Número	%
Currículos e Programas	85	34,0
Conteúdo – Método	152	60,8
Recursos Didáticos	62	24,8
Características do Professor	23	9,2
Características do Aluno	69	27,6
Formação de Conceitos	43	17,2
Formação de Professores	30	12,0
Políticas Públicas	5	2,0
Organização da Escola	20	8,0
Org. da Inst./Progr.de Ensino Não-Escolar	4	1,6
Filosofia da Ciência	23	9,2
História da Ciência	24	9,6
História do Ensino de Ciências	8	3,2
Outro	11	4,4
Total de Classificações	559	223,6

Nota: O Total de Classificações ultrapassa 250 documentos, pois quase todos os trabalhos incidiram em mais de um foco. Oos percentuais foram calculados sobre 250 documentos.

Fonte: *O Ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações (1972-1995)* – CEDOC/FE-Unicamp.

Os estudos sobre *Currículos e Programas* (34,0%) tratam dos princípios, parâmetros, diretrizes e fundamentos teórico-metodológicos para o ensino de Ciências/Física, contemplando as diversas etapas convencionalmente atribuídas ao desenho curricular (objetivos educacionais, conteúdos, estratégias, avaliação, etc.); discutem o papel da escola, das relações entre ciência e sociedade e outros aspectos do sistema educacional; avaliam propostas curriculares ou projetos educacionais; propõem e desenvolvem programas ou propostas alternativas de ensino para uma série, disciplina, semestre letivo ou ciclo escolar completo. Estes trabalhos estão presentes em todas as décadas do período analisado e em quase todas as instituições responsáveis pelas teses e dissertações em Ensino de Física.

O foco *Conteúdo-Método* reúne pesquisas que analisam a relação Conteúdo-Método no ensino de Ciências/Física, focalizando o conhecimento científico veiculado na escola, a forma como este conhecimento é difundido por meio de métodos e técnicas de ensino-aprendizagem, ou ainda a perspectiva de indissociação entre forma e conteúdo; que realizam estudos sobre a aplicação de métodos e técnicas de ensino, como instrução programada, courseware, módulos de ensino, experimentação, dramatização, entre outros, de forma isolada ou comparativa; que propõem método alternativo para o ensino de Ciências/Física; que descrevem e avaliam práticas pedagógicas e a metodologia de ensino nelas presentes.

Este foco é tratado na maior parte das pesquisas (60,8%), distribuindo-se em todas as décadas e por quase todas as instituições. Contudo, estudos de revisão bibliográfica com respeito às pesquisas direcionadas ao ensino de Ciências no nível fundamental (Megid Neto, 1999a) mostram que, em uma classificação preliminar, este foco é pouco discriminatório do conjunto de documentos, uma vez que aspectos relacionados a conteúdo-método estão presentes na maioria dos trabalhos que tratam do processo ensino-aprendizagem. Nesse caso, uma análise mais cuidadosa das teses e dissertações permite identificar se tal temática foi matéria privilegiada ou secundária nos estudos.

Recursos Didáticos abrange estudos de avaliação de materiais ou recursos didáticos no ensino de Ciências/Física, como textos de leitura, livros didáticos, materiais de laboratório, filmes, computador, jogos, brinquedos, mapas conceituais, entre outros; trabalhos que propõem e/ou aplicam e avaliam novos materiais, kits experimentais, softwares ou outros recursos e meios instrucionais em situações de ensino formal ou extracurricular. Os trabalhos aqui classificados (24,8%) também estão presentes em todas as décadas e em boa parte das instituições.

O foco *Características do Professor* engloba diagnósticos das condições profissionais do professor da área de Ciências/Física; estudos de identificação do perfil sociográfico do professor, de sua estrutura intelectual, de seu conhecimento “espontâneo”, de suas concepções sobre ciência, métodos de produção científica, educação, ambiente, saúde, sexualidade, etc.; ou ainda diagnósticos da prática pedagógica de um professor ou grupo de professores, explicitando suas idiossincrasias e concepções do processo educacional. Com menor presença no conjunto de 250 pesquisas (9,2%), os trabalhos aqui reunidos apresentam-se em todas as décadas e em várias instituições.

Os estudos sobre *Características do Aluno* realizam diagnóstico das condições sócio-econômicas e culturais dos alunos e suas implicações no rendimento escolar ou aprendizagem em Ciências/Física; identificam (constatam) o conhecimento prévio do aluno, sua estrutura intelectual, modelos de pensamento ou suas concepções sobre ciência, métodos de produção científica, ambiente, saúde, sexualidade, etc.; apontam as

atitudes e características de um aluno ou grupo de alunos no contexto do processo de ensino-aprendizagem. As pesquisas aqui classificadas (27,6%) surgem já nos anos 70, porém intensificam-se a partir da década de 80.

Formação de Conceitos abrange pesquisas que descrevem e analisam o desenvolvimento de conceitos científicos no pensamento de alunos e/ou professores, implicando em processos de mudança ou evolução conceitual; comparam modelos de pensamento com modelos conceituais presentes na história da ciência; investigam a relação entre a estrutura cognitiva de estudantes e o processo ensino-aprendizagem de conceitos científicos em processos formais ou não-formais de ensino; ou a relação entre modelos de pensamento e faixa etária e nível de escolaridade dos indivíduos. Os trabalhos aqui classificados (17,2%) distribuem-se com mais intensidade a partir de meados dos anos 80, sendo a grande maioria deles também classificada no foco Características dos Alunos. Marcadamente ambos os focos correspondem a linhas de investigação concentradas na USP e na UFRGS.

Investigações sobre *Formação de Professores* tratam da formação inicial de professores para o ensino na área de Ciências/Física, no âmbito da Licenciatura, da Pedagogia ou do Ensino Médio – modalidade Normal; avaliam propostas de reformulação de cursos de formação inicial de professores; voltam-se para a formação continuada ou permanente dos professores, envolvendo propostas e/ou avaliação de programas de aperfeiçoamento, atualização, capacitação, treinamento ou especialização de professores; descrevem e avaliam a prática pedagógica em processos de formação em serviço. Os estudos aqui classificados (12,0%) surgem no final dos anos 80, distribuindo-se por várias instituições, principalmente na USP.

Os focos já apresentados constituem o primeiro bloco da tabela, aglutinados por tratarem de temas que se associam a elementos mais internos do processo ensino-aprendizagem escolar, envolvendo aspectos referentes à organização e ao desenvolvimento desse processo (currículo e programas de ensino; conteúdos programáticos e formas de veiculação/apropriação dos mesmos no espaço escolar; recursos didáticos), bem como aspectos relacionados a características dos principais sujeitos envolvidos nesse processo (características de professores e alunos; formação de conceitos no pensamento dos indivíduos; formação inicial e continuada de professores). Além disso, estes focos são bastante frequentes no conjunto de teses e dissertações em Ensino de Física, resultado semelhante ao encontrado para o conjunto mais amplo de 572 pesquisas em Educação em Ciências.

O segundo bloco da tabela é constituído por três focos temáticos (Políticas Públicas; Organização da Escola; Organização da Instituição/Programa de Ensino Não-Escolar) com baixa incidência no conjunto de teses e dissertações em Ensino de Física. À semelhança do que vimos em relação ao total de pesquisas na área de Ciências, isto denota pouca preocupação das investigações com questões referentes à organização do macro/micro sistema educacional, aqui abrangidas as políticas educacionais, as instituições escolares, as organizações não-governamentais e suas práticas educacionais, entre outros elementos. Vejamos a descrição mais detalhada destes focos e alguns resultados da distribuição das pesquisas por eles.

O foco *Políticas Públicas* indica pesquisas que tratam de programas, diretrizes, ações, objetivos e interesses de um indivíduo ou grupo, governamental ou não-governamental, voltados para o público em geral e relacionados com um único ou um conjunto de problemas da coletividade, desde que explicitadas suas repercussões ou ligações com a educação científica. No conjunto de 250 teses e dissertações em Ensino

de Física, somente 5 trabalhos (2,0%) lidaram de modo explícito e significativo com um ou mais desses elementos. Para o total de 572 pesquisas em Educação em Ciências há um índice maior (30 trabalhos ou 5,2%), porém ainda pouco significativo sob nossa ótica, dada a importância que se reveste a temática em questão.

Organização da Escola representa estudos diagnósticos das características de instituições escolares da educação básica ou superior, abrangendo aspectos relativos à gestão escolar, nos seus aspectos político-administrativo, pedagógico, funcional, físico, entre outros; ou ainda estudos das relações entre os diversos segmentos escolares e da escola com a comunidade. Nesse caso, há uma incidência maior de pesquisas no âmbito do Ensino de Física (20 trabalhos ou 8,0%), similar à distribuição encontrada para o conjunto de 572 documentos (8,9%). Além disso, este foco é representado por pesquisas defendidas nas três décadas do período que analisamos.

Em *Organização da Instituição/Programa de Ensino Não-Escolar* encontram-se estudos sobre instituições não-escolares ou não-formais de ensino, como Organizações Não-Governamentais (ONGs); Secretarias de Meio-ambiente, de Saúde, de Cultura; Museus, Clubes ou Centros de Ciências; Mostras, Feiras ou Exposições Científicas; estudos ou propostas de programas de educação ambiental, de higiene e saúde ou de educação sexual realizados junto à comunidade; ou programas de formação continuada de professores executados por instituições educacionais não-escolares (Centros de Ciências, por exemplo); ou ainda programas de atividades extracurriculares para alunos, efetuados em espaços não-formais de ensino, por exemplo em Museus de Ciências. Apesar da ampla gama de aspectos englobados por este foco, apenas 4 pesquisas em Ensino de Física (1,6%) foram aqui classificadas. No conjunto de 572 documentos, esse índice já abrange um número maior de pesquisas (24 documentos ou 4,2%).

O terceiro bloco de focos temáticos da tabela representa os estudos sobre aspectos históricos e filosóficos da Educação em Ciências/Física. Como veremos, a grosso modo eles comparecem em pesquisas defendidas a partir de meados dos anos 80 e principalmente na USP. Além disso, no caso dos focos *Filosofia da Ciência e História da Ciência* há uma incidência proporcionalmente maior nas 250 pesquisas em Ensino de Física, se comparada ao conjunto de 572 teses e dissertações em Educação em Ciências, fato ocasionado pela presença marcante do Mestrado em Ensino de Ciências – modalidade Física, da USP, no âmbito desses dois focos.

As pesquisas classificadas em *Filosofia da Ciência* tratam de aspectos pertinentes ao campo da filosofia ou epistemologia da ciência – concepção de ciência, de cientista, de método(s) científico(s), formulação e desenvolvimento de teorias científicas, paradigmas e modelos científicos, entre outros – e suas implicações no ensino quanto à formulação de currículos, à formação de professores ou ao desenvolvimento de programas de ensino-aprendizagem. São 23 trabalhos em Ensino de Física (9,2%), produzidos a partir de meados dos anos 80, indicando ser esta uma temática mais recente na história da pesquisa acadêmica na área. A grande maioria dos estudos foi defendida na USP, representando uma das principais linhas de pesquisa dessa instituição no campo da Educação em Ciências/Física.

Em *História da Ciência* reunimos estudos de revisão bibliográfica em fontes primárias e secundárias que resgatam acontecimentos, fatos, debates, conflitos e circunstâncias da produção científica em determinada época, do passado próximo ou remoto, e as articulações entre eles. Necessariamente, esses estudos devem explicitar alguma relação com o ensino na área de Ciências, como fundamentação de currículos, programas de formação de professores, concepções “espontâneas” dos estudantes e

outras implicações para o processo ensino-aprendizagem. Abrangendo o Ensino de Física, temos 24 trabalhos (9,6%), quase todos defendidos a partir de meados dos anos 80, sendo 21 deles na USP. Esta também é uma temática de forte presença nessa universidade, principalmente pela existência de uma linha de pesquisa em história e epistemologia da ciência junto ao Mestrado em Ensino de Ciências (IFUSP-FEUSP). Por essa razão, a maioria dos trabalhos classificados no foco *História da Ciência* também o são em *Filosofia da Ciência*.

História do Ensino de Ciências agrega pesquisas de caráter histórico sobre a evolução do Ensino de Ciências no Brasil ou sobre características isoladas desse ensino (materiais didáticos, currículos, legislação, formação de professor, etc.), abrangendo determinada época do passado remoto ou distante. Encontramos 8 trabalhos (3,2%) no âmbito das pesquisas em Ensino de Física classificados neste foco, sendo sete deles defendidos na USP e a partir de meados dos anos 80. No conjunto dos documentos sobre Educação em Ciências obtivemos um percentual maior (7,2%), provocado pelos trabalhos que lidaram com aspectos históricos do ensino de ciências sem se aterem a uma área curricular específica.

A última linha da tabela traz trabalhos classificados em *Outro* (foco), cujos temas mais particulares não possuem vínculos diretos com os demais focos, bem como apresentam uma incidência de casos, no conjunto das pesquisas em Educação em Ciências, bastante pequena. Incluem-se estudos sobre exames vestibulares; pesquisas do tipo *estado da arte* sobre a produção acadêmica e científica; estudos sobre características individuais de população não-escolar; entre outros temas. No caso das pesquisas em Ensino de Física, classificamos 11 trabalhos neste foco (4,4%), sendo seis deles relativos a exames vestibulares e quatro sobre a produção acadêmica na área.

Os aspectos aqui considerados para traçar algumas características da pesquisa acadêmica brasileira em Ensino de Física não se esgotam em si, fazendo parte de escolhas que tem a ver com os interesses dos pesquisadores, momentos de vida, maneiras de enxergar a produção na área, suas concepções e convicções sobre pesquisa, ciência, educação, sociedade, e tantas outras. A forma de ler e interpretar os documentos, de tratar os dados, de fazer cruzamentos, de inferir conclusões, de identificar contribuições e lacunas, também dependem dos inúmeros fatores mencionados.

Assim, apresentamos um caminho, dentre vários, para descrição e análise da produção acadêmica na área. Cada vez que nos debruçarmos sobre as pesquisas, novos enfoques surgirão; novos olhares tornarão mais rica e aprofundada a análise e avaliação dos rumos da pesquisa educacional na área de ciências. Daí a necessidade de se ampliar significativamente os estudos de revisão bibliográfica sobre a produção científica na área; de se incorporar novos documentos; de se vislumbrar novos modelos de descrição e análise. A rapidez com que o número de projetos e pesquisas se multiplicam, não somente aqueles restritos aos programas de pós-graduação, exige novos mecanismos de divulgação da produção nacional em Educação em Ciências e, quem sabe, a formação inclusive de grupos inter-institucionais para mapeamento e avaliação dessa produção.

E ainda nem chegamos a falar dos professores da educação básica que menos acesso têm – quase nenhum – às pesquisas na área, exceção feita àqueles poucos que já participam de programas de pós-graduação ou de projetos de pesquisa junto às instituições de ensino superior. Quais seriam os interesses desses professores com respeito às pesquisas acadêmicas? Quais seriam os seus olhares sobre elas? Que contribuições estes professores poderiam vislumbrar para a sua prática pedagógica e

para a sua formação profissional permanente, a partir do contato com tais pesquisas? Vejam-se quantas novas formas de penetrar a produção acadêmica sob essa nova perspectiva – a dos professores do ensino básico.

Todavia, temos uma questão primeira que precisa ser equacionada e que nos remete ao título deste artigo. Com algumas – ou muitas – dificuldades nós podemos conhecer o que se pesquisa em Educação em Ciências/Física no Brasil. Mas o acesso aos documentos primários de pesquisa – teses, dissertações, relatórios de projetos, entre outros – continuam assustadoramente indisponíveis para larga difusão, restritos quando muito às comunidades educacionais locais onde os trabalhos foram elaborados, ou a um grupo seleto de colegas pesquisadores. Volta-nos reiteradamente à lembrança as palavras de Marilena Chauí nos anos 80:

Seja qual for o estatuto econômico, a posição dentro de um sistema global de dependências sociais, um indivíduo participa da vida social em proporção ao volume e à qualidade das informações que possui, mas, especialmente, em função de sua possibilidade de acesso às fontes de informação, de sua possibilidade de aproveitá-las e, sobretudo, de sua possibilidade de nelas intervir como produtor do saber. (1989, p.146)

Em janeiro de 1999, durante o XIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, iniciamos a divulgação do já citado catálogo analítico de teses e dissertações produzido pelo CEDOC. A partir de então, temos divulgado o material em vários outros eventos científicos, juntamente com alguns estudos analíticos sobre seu conteúdo. Cerca de 250 exemplares do catálogo foram distribuídos a 41 instituições de ensino superior (IES) do país: bibliotecas; faculdades ou departamentos de educação; institutos ou departamentos de biologia, física, geociências, química; grupos de pesquisa na área; pesquisadores individuais. Mais recentemente disponibilizamos a versão eletrônica do catálogo via Internet (<http://fae.unicamp.br/html/cedoc/>).

Mesmo com todas essas ações, a divulgação ainda é bastante insuficiente. Alcançamos somente uma pequena parcela dos pesquisadores e grupos de pesquisa que se envolvem com a Educação em Ciências no país. Não realizamos ainda a divulgação sistemática desse trabalho às escolas de ensino fundamental e médio e aos professores da área de ciências. Neste último caso, temos muitas dúvidas sobre qual a maneira mais adequada de tornar esse material conhecido pelos professores da educação básica. Distribuir o catálogo a todos os professores da área de ciências do país? Somente aos professores de escolas ao redor de IES que possuam grupos de pesquisa na área? E daí, o que os professores fariam ao receber um “catálogo de teses”?

Precisamos também discutir o significado de divulgar ampla e adequadamente as pesquisas acadêmicas. Junto a isso, verificar as possíveis formas de acesso ao teor completo dos textos finais das pesquisas (teses, dissertações, relatórios, e outros documentos). Sabemos de algumas experiências já tentadas nesse sentido:

- Catálogos de teses e dissertações em Ensino de Física produzidos pelo Instituto de Física da USP (1992; 1996), bem como o Banco de Referências em Ensino de Física do mesmo instituto;
- Coletâneas de artigos de teses e dissertações publicadas pela Faculdade de Educação da USP até início dos anos 90;

- Revista *Trajeto*s publicada pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da UNICAMP por breve período nos anos 90, contendo artigos de teses e dissertações defendidas no programa;
- Ciclo de Seminários em Ensino de Ciências, Matemática e Educação Ambiental e respectivos artigos publicados na Revista *Ciência & Educação*, da UNESP – campus Bauru;
- Livros contendo relatos completos ou resenhas de pesquisas, como por exemplo *Pesquisa em Ensino de Física* (Nardi, 1998a) e *Questões Atuais no Ensino de Ciências* (Nardi, 1998b).

Além destas, podemos citar alguns periódicos mais direcionados à educação científica, que também vêm cumprindo importante papel na divulgação das pesquisas acadêmicas: *Revista de Ensino de Física* (SBF); *Cadernos Catarinenses de Ensino de Física* (UFSC); *Investigações em Ensino de Ciências* (UFRGS); *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências* (UFMG).

Também, podemos citar os freqüentes programas de formação continuada de professores, realizados pelas IES, em que se tem oportunidade de divulgar resultados de pesquisas já realizadas, como também produzir novas pesquisas conjuntamente com os professores participantes.

Embora sejam várias as ações, algumas já interrompidas, outras em prosseguimento, ainda são voltadas para a comunidade de pesquisadores na área ou alcançam parcela relativamente pequena dos professores da educação básica. Cabe-nos perguntar, então, se há possibilidade de se fazer mais do que isto?

Acreditamos que sim. Primeiramente gostaríamos de colaborar para a criação de uma Rede Nacional de Divulgação da Pesquisa em Educação em Ciências, ou outra denominação mais conveniente. Esta rede poderia ser constituída com apoio de alguns grupos de pesquisa na área e de entidades e associações de classe, como SBF, SBPC, SBEnsBio, SBQ, ABRAPEC, ANPEd, entre outras. Entre suas ações principais podemos arrolar:

- 1º. Identificar as pesquisas produzidas no campo da Educação em Ciências, em suas diferentes formas de divulgação: teses, dissertações, artigos, relatórios de pesquisa, etc. Para tanto, é necessário um contato contínuo com Secretarias de Programas de Pós-Graduação em Educação ou em áreas específicas da Educação em Ciências e também com grupos de pesquisa na área;
- 2º. Disponibilizar as referências bibliográficas e resumos dessas pesquisas via Internet; se possível, produzir classificações primárias desses documentos com vistas a facilitar o acesso e consulta por assuntos e campos de interesse;
- 3º. Recuperar e disponibilizar o texto completo dos documentos (relatórios finais, teses, etc.), respeitando-se os direitos de autoria e impedindo-se adulterações aos textos originais.
- 4º. Promover intercâmbio de grupos de pesquisa visando a realização de investigações conjuntas sobre o *estado da arte* da pesquisa em Educação em Ciências;
- 5º. Realizar seminários e encontros científicos específicos para discussão dos rumos da pesquisa educacional na área.

A terceira ação apontada merece detalhamento maior, pois sua implementação permite um leque amplo de possibilidades. Um primeiro caminho seria obter junto aos

programas de pós-graduação, editoras responsáveis por periódicos (artigos) e grupos de pesquisa (para o caso de projetos, relatórios e outros documentos não-publicados) – com a devida autorização do(s) autor(es) – cópias dos documentos, se possível por via eletrônica. Em seguida, seriam disponibilizados os textos pela Internet em formato criptografado. Cd-Roms poderiam também ser editados anualmente e comercializados, cobrindo-se apenas custos de produção e distribuição. Outro caminho para disponibilização dos textos seria manter um *link* com os respectivos autores através da rede. Sempre que um usuário desejar ter acesso ao teor completo do texto de uma pesquisa entraria em contato diretamente com o autor via e-mail. Este último caminho, todavia, é mais dificultoso tanto para o autor como para o usuário, principalmente se este desejar obter documentos difíceis de enviar eletronicamente.

Ainda nesta terceira ação temos de permitir a constituição de acervos documentais também “em papel”, para aqueles pesquisadores e professores que não têm fácil acesso à Internet e para os documentos que não podem ser enviados pela rede. A sugestão, aqui, seria constituir Centros Regionais de Documentação, espalhados estrategicamente pelo país, ou ainda disponibilizar acervos menores (com pesquisas mais recentes; ou documentos em uma determinada área; etc.) que pudessem ser consultados mais facilmente pelos interessados. No Estado de São Paulo já temos alguns destes acervos: o CEDOC/FE-Unicamp; o Banco de Dados em Ensino de Física, do IFUSP; o acervo do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências da UNESP- Bauru.

Nenhuma das cinco ações assinaladas prescinde da continuidade de publicações (livros, resenhas, periódicos, informativos, etc.), programas de formação de professores com suporte bibliográfico em pesquisas acadêmicas, entre outros procedimentos já existentes.

Em suma, no contexto da ampla e adequada divulgação das pesquisas e conhecimentos gerados no campo da Educação em Ciências há muitas necessidades e muitos caminhos a seguir; um vasto campo de trabalho, muitas e imprescindíveis parcerias e intercâmbios. Isto se quisermos: valorizar a pesquisa nacional na área; recuperar os trabalhos de boa qualidade; impedir que os estudos fiquem restritos à academia e a um público bastante diminuto; avaliar a produção em determinado campo que já tenha atingido certa “massa crítica”; discutir os aportes teóricos das pesquisas e explicitar suas contribuições para a melhoria do sistema educacional; subsidiar programas de interação dos pesquisadores com a realidade escolar da educação básica; inferir lacunas e necessidades. Retornamos, assim, à proposta central desta comunicação: com alguma ou muitas dificuldades podemos saber o que se tem pesquisado em Educação em Ciências no país; contudo, socializar de maneira ampla os conhecimentos oriundos dessas pesquisas é uma ação que ainda está por se construir, coletivamente.

BIBLIOGRAFIA

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.

_____. *Avaliação e perspectivas na área de educação - 1982-91*. Porto Alegre, ANPEd : 1993. 227 p.

- CHAUÍ, Marilena. *Cultura e democracia*. 4. ed. revista e ampliada. São Paulo : Cortez, 1989. 309p.
- 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. 302 p. (Tese de doutorado).
- MEGID NETO, Jorge. *Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental*. Campinas : Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1999a. 365p. (Tese de doutorado).
- _____. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de Ciências no nível fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995. In: *ATAS do II ENPEC* (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências). Valinhos, SP : ABRAPEC, 01 a 04 de setembro de 1999b. (Atas editadas em CD-ROM).
- _____. *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. 296 p. (Dissertação de mestrado).
- MEGID NETO, Jorge (coord.). *O ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995*. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998. 220p.
- MEGID NETO, Jorge, ANDRADE, Elenise C.P., CABRAL, Maria da Conceição C.R. O que se pesquisa sobre educação em ciências no Brasil: um catálogo analítico de teses e dissertações (1972-1995). In: *ATAS do XIII Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Brasília : UnB/SBF, jan. 1999. (no prelo)
- MEGID NETO, Jorge, PACHECO, Décio. Pesquisa sobre o ensino de Física no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. In: NARDI, Roberto (org.). *Pesquisa em ensino de Física*. São Paulo : Escrituras, 1998. p. 5-20.
- _____. Um acervo nacional de teses e dissertações sobre ensino de Ciências. In: *ATAS do X Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Londrina : UEL/SBF, 1993. p. 346-348.
- NARDI, Roberto (org.). *Pesquisa em ensino de Física*. São Paulo : Escrituras, 1998a. (Série Educação para a ciência).
- _____. *Questões atuais no ensino de Ciências*. São Paulo : Escrituras, 1998b. 104p. (Série Educação para a ciência).
- PACHECO, Décio, MEGID NETO, Jorge. *Propostas metodológicas para o ensino de Física apresentadas em teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995 no Brasil*. In: Caderno de Resumos e Programação do XIII Simpósio Nacional de Ensino de Física. Brasília : UnB/SBF, jan. 1999. p. 102-103.
- _____. *Propostas metodológicas para o ensino de Física apresentadas em teses e dissertações entre 1972 e 1995 no Brasil – Relatório de Projeto de Pesquisa FAEP/UNICAMP*. Campinas : Faculdade de Educação da UNICAMP, 1998. (mimeo).
- PACHECO, Décio, MEGID NETO, Jorge, OLIVEIRA, Lúcia M.R. Tempo de avaliação: 20 anos de teses e dissertações sobre ensino de Física no Brasil. In: *ATAS do X Simpósio Nacional de Ensino de Física*. Londrina : UEL/SBF, 1993, p. 182-185.
- 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. 110 p.
- _____. *Ensino de Física no Brasil: catálogo analítico de dissertações e teses (1993-1995)*. São Paulo : [s.n.], 1996.