

A PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA NO BRASIL CONSIDERAÇÕES SOBRE SUAS ORIGENS, EXPANSÃO E PERSPECTIVAS

Roberto Nardi

*Universidade Estadual Paulista – UNESP – Faculdade de Ciências
Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências. Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência*
nardi@fc.unesp.br; r.nardi@unesp.br; robanardi@gmail.com

Resumo

As primeiras teses e dissertações em ensino de Física no país datam da década de 1970. Estudos efetuados mostram os fatores considerados importantes para a constituição da pesquisa nesta área, suas características e o fortalecimento de meios de divulgação de seus resultados como periódicos e eventos nacionais. Dentre os fatores responsáveis pela consolidação da pesquisa em ensino de Física no Brasil, podemos citar os Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, iniciados na década de 1980 e o estabelecimento da área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES, com a produção de conhecimentos novos na área e formação de pesquisadores, através dos programas acadêmicos de pós-graduação.

Palavras-chave: Pesquisa em ensino de Física. Pós-graduação em ensino de Física. Eventos de ensino de Física. Revistas de Ensino de Física.

Abstract

The first theses and dissertations in physics teaching in Brazil date back to the 1970s. Studies carried out show the factors considered important for the constitution of the research in this area, as well as its characteristics and the strengthening of means of dissemination of its results as periodicals and national events. Among the factors responsible for consolidating research in Physics teaching, we can mention the Research Meeting on Physics Teaching in the 1980s and the establishment of the Science and Mathematics Teaching area at CAPES, with the production of new knowledge and the training of new researchers in this area, through the graduate academic programs.

Keywords: Physics education research. Post-graduation in Physics Teaching. Physics teaching events. Physics teaching journals.

Introdução

As primeiras teses e dissertações em ensino de Física no país datam da década de 1970. Estudos realizados por pesquisadores empenhados em registrar as memórias da área (NARDI, 2005, 2006; FERES, 2010) ou organizar acervos de teses e dissertações em ensino de Ciências, incluindo Física (MEGID NETO, 1990, 2001) e em ensino de Física (SALÉM, KAWAMURA, 2009) têm mostrado detalhes deste processo, como fatores que contribuíram para a constituição desta área de pesquisa (NARDI, ALMEIDA, 2007), características desta pesquisa (NARDI, ALMEIDA, 2008) e detalhes da produção, na forma de teses e dissertações. Há ainda estudos que, embasados em referenciais específicos, mostram como a pesquisa nesta área se constituiu

e consolidou no país e até como programas pioneiros na área de ensino de ciências e matemática, originalmente o nome dado à Área 46 da Capes, quando criada no ano 2.000, se estabeleceram neste período de cerca de 20 anos (FERES, 2010). No caso da pesquisa em ensino de Física, dois fatores parecem ter sido importantes, dentre aqueles considerados nos estudos acima citados. O primeiro deles, o início dos eventos como o Simpósio Nacional de Ensino de Física (1970) e, especialmente o EPEF – Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, realizado durante a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa para o Progresso da Ciência (Curitiba, PR, 1986). O segundo deles foi o reconhecimento, pela CAPES, de uma Área de Ensino de Ciências e Matemática, constituída por sólidos grupos de pesquisa, que vinham se formando desde a década de 60 e foram se fortalecendo dentro de institutos de Física, de Ciências ou em faculdades de Educação. Destacamos que uma história semelhante também foi registrada, quase que concomitantemente, por matemáticos, biólogos, químicos e, mais recentemente, por astrônomos, que também se constituíram em áreas autônomas de pesquisa em ensino, criaram associações científicas e/ou secretarias de ensino dentro de sociedades científicas tradicionais e organizam seus eventos e editam periódicos específicos. No caso dos físicos, químicos e biólogos, estes também se congregaram em associação específicas de pesquisadores, a Abrapec – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, e passaram a se reunir bianualmente nos encontros de pesquisa em ensino de ciências (ENPEC). A partir de 1997.

Os EPEF como espaço de consolidação e divulgação da pesquisa em ensino de Física

Embora o primeiro SNEF tenha ocorrido na década de 1970, a realização de um evento específico que congregasse pesquisadores que estavam produzindo investigações em ensino de Física, o EPEF, sua primeira edição veio a ocorrer apenas em 1985, com cerca de 30 participantes e 12 trabalhos de pesquisa, tornando-se tradicional e ocorrendo bianualmente, conforme expõem com detalhes Barros (1990, p.15) e Nardi (2014, p. 30). As primeiras linhas de pesquisa hoje foram significativamente ampliadas, ampliando-se e atualizando-se frente a problemas atuais de pesquisa e o contexto na qual esta se insere na sociedade. Dessa forma, o XVII EPEF, a ser realizado em 2018, apresenta 11 linhas de pesquisa, assim definidas: *Ensino, aprendizagem e avaliação em Física; Formação e prática profissional do professor de Física; Filosofia, História e Sociologia da Ciência e o ensino de Física; Comunicação em práticas*

educativas formais, informais e não-formais e o ensino de Física; Tecnologias da informação e comunicação e o ensino de Física; Didática, Currículo e inovação educacional no ensino de Física; Linguagem e Cognição no ensino de Física; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no ensino de Física; Políticas Públicas em Educação e o ensino de Física; Questões teórico-metodológicas e novas demandas na pesquisa em ensino de Física; Equidade, inclusão, diversidade e estudos culturais e o ensino de Física. Destacamos que a grande maioria dos trabalhos apresentados neste evento, hoje com mais de 300 pesquisadores, trata de comunicações sobre pesquisas de natureza qualitativa.

O estabelecimento da área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES – consolidação dos programas acadêmicos de pós-graduação

Os primeiros programas específicos de pós-graduação *stricto sensu* sobre o ensino de Física surgiram nos institutos de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e na Universidade de São Paulo. Relatos de Rodrigues e Hamburger (1993) e Moreira (1972, 1977) mostram detalhes dessas experiências consideradas como fatores importantes na constituição e consolidação da pesquisa em ensino de Física (NARDI, 2005). A área de ensino, em geral, e mais especificamente de ensino de Física, experimentou avanço considerável com a institucionalização oficial da pesquisa, com a criação da Área de Ensino de Ciências e Matemática no ano 2.000, junto a CAPES. Iniciando-se com apenas sete programas, os programas de mestrado e doutorado passaram a ser avaliados pelo Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), dentro dessa área 46, hoje chamada de Área de Ensino, uma das 49 áreas do sistema de avaliação da CAPES. O país conta atualmente (2017) com um total de 4.166 programas de pós-graduação *stricto sensu*, que abrangem cursos entre mestrados acadêmicos, mestrados profissionais e doutorados.

A Área (46) de Ensino de Ciências e Matemática, transformada pela CAPES em Área de Ensino a partir de 2010, conta hoje com 157 programas de pós-graduação, totalizando 188 cursos. Dos 140 avaliados no último quadriênio (2012-2016), 67 deles são acadêmicos e 73 profissionais. Esses dados constam do Relatório de Avaliação da Área 46 e referem-se ao avanço dos programas que constituíam a Área de Ensino de Ciências e Matemática até 2017, quando foi realizada esta última avaliação. A figura abaixo, constante no relatório quadrienal da área, mostra o avanço dos programas da área de ensino no período de 2000 a 2016.

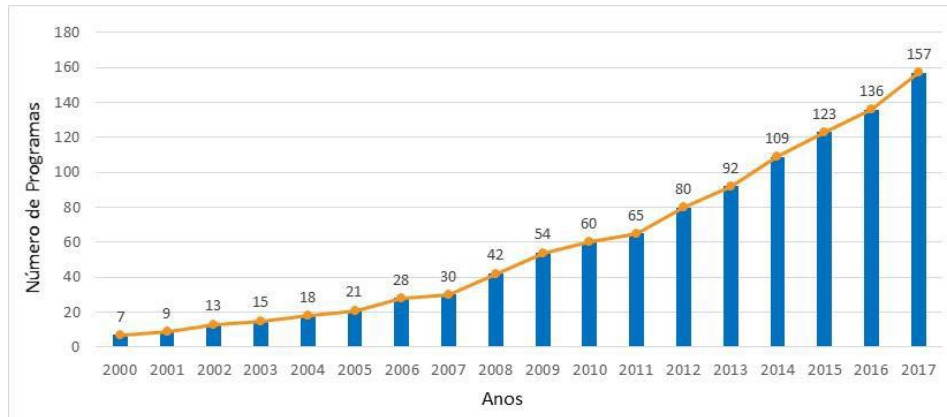


Figura 1: Crescimento do número de programas de Pós-Graduação na Área de Ensino (2000-2017)
 Fonte: CAPES- Plataforma Sucupira (Relatório Quadrienal - Área 46 - CAPES)

O quadro atual

Entendemos que a significativa experiência da área de Ensino de Ciências e Matemática no país parece ter sido importante para que a CAPES, a partir de 2010, tenha ampliado a área 46 de avaliação para todas as áreas, passando a ser chamada de Área de Ensino. A forma com que foi conduzido esse processo suscitou intensos debates na academia e os reflexos dessa decisão foi de surpresa para a comunidade de pesquisadores e, principalmente, pelas associações científicas específicas, como a Abrapec, SBenBio, SBEM etc., bem como por comissões de ensino e/ou pesquisa das sociedades tradicionais, como a SBF, SBQ, SBA e outras. Ao que tudo indica, após a última avaliação quadrienal (2012-2016) e com a indicação da nova coordenação da área, parece que esse impasse está parcialmente resolvido, embora o desgaste ocorrido anteriormente ainda careça de reflexões pela comunidade de pesquisadores dessas áreas. Entre as questões ainda a ser discutidas, estão os efeitos das políticas de governo que implantaram os mestrados profissionais em rede, como os primeiros, na área de ensino de Matemática (ProfMat) e de ensino de Física (Profis), logo seguidos por outros na área de Letras, Química etc. No caso específico da Física, as comissões de ensino e de pesquisa promoveram amplo debate, sem aparentemente chegarem a consenso sobre as questões da natureza, da abrangência e da interferência desses programas em outros de caráter profissional e/ou acadêmico, já estabelecidos anteriormente em diversas universidades brasileiras. O avanço dos programas de pós-graduação profissionais, com a criação do doutorado profissional, com a aparente

estagnação do número de programas de mestrado e doutorado acadêmicos, parece colocar em dúvida a produção de pesquisa na área. Se os programas acadêmicos têm como objetivo a produção de conhecimento novo e a formação de pesquisadores, o crescimento menor desses programas e a abertura de doutorados profissionais que impacto terá na área? Um, dentre vários outros pontos que vêm sendo questionados, no caso específico da Física, baseia-se em estudos mostrando que os professores licenciados em física, em serviço na educação básica, concluintes de mestrados profissionais em ensino de Física, acabam por abandonar o magistério para ingresso na pós-graduação, em nível de doutorado acadêmico, em geral transferindo-se para o ensino superior. Estudo realizado por Kussuda (2012) mostra que as condições de trabalho na educação básica, a baixa remuneração e outros fatores, são apontados como causa desse problema. Este fato é agravado, quando a crônica falta de professores de física na educação básica não tem sido resolvida nas últimas décadas. Dessa forma, uma agenda de estudos de avaliação dessas políticas educacionais, tanto específicas sobre a pós-graduação, bem como as de caráter mais geral, sobre a educação no país, mostra-se urgente. Medidas isoladas, embora possam aparentemente ser importantes, não parecem ser efetivas, se tomadas desvinculadas de outras políticas públicas mais amplas na área da educação; ou seja, precisam ser pensadas em conjunto.

REFERÊNCIAS

FERES, G. G. *A pós-graduação em Ensino de Ciências no Brasil: um leitura a partir da teoria de Bourdieu*. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Bauru, 2010, 337p.

KUSSUDA, S. R. *A escolha profissional de licenciados em física de uma universidade pública*. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2012, 184p.

MEGID NETO, J. ; PACHECO, D. *Pesquisas sobre o ensino de Física no nível médio no Brasil: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações*. In: NARDI, R. (Org.) *Pesquisas em Ensino de Física*. São Paulo: Escrituras, 2. ed. 2001, p. 15-30.

MEGID NETO, J. *Pesquisa em Ensino de Física do 2o. grau no Brasil: Concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações*. Dissertação (Mestrado em Educação) Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1990, 283p.

MOREIRA, M.A. *A Organização do Ensino de Física no Ciclo Básico da Universidade*. Mestrado (em Física). Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1972.

MOREIRA, M.A. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 22, n. 1, março/2000, p.94-99.

MOREIRA, M.A. *Resumos de trabalhos do Grupo de Ensino do Instituto de Física da UFRGS (1967-1977)*. Compilado por M.A. Moreira. Publicação interna. Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1977, 63p.

NARDI, R. *A área de ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características, segundo pesquisadores brasileiros*. Tese (Livre Docência). Departamento de Educação, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005, 169p.

NARDI, R. Memórias da Educação em Ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de Física. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 10. n. 1, 2005. Porto Alegre, RS. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/ienci>. Acesso em 02 de maio de 2018.

NARDI, R.. A área de Ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. In: NARDI, R. (Org.) *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. São Paulo: Escrituras Editora, p. 357-412, 2007.

NARDI, R.; ALMEIDA, M.J.P.M. Organization of the Science Education area: memories of researchers in Brazil. In: Congreso de Historia de las Ciencias y la Tecnología, *Resúmenes...*2004. Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología. Buenos Aires, Argentina, 17 al 20 de marzo de 2004.

NARDI, R. ; ALMEIDA, M.J.P.M. Formação da área de ensino de Ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 4, n. 1, p. 90-100. Jan/Abr, 2004. Abrapec – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Porto Alegre, RS.

NARDI, R.; ALMEIDA, M.J.P.M. Organization of the Science Education area: memories of researchers in Brazil. In: XI Sypomsum IOSTE – *Proceedings...* Internacional Organization of Science and Technology Education. 25 a 30 de julho. de 2004, Lublin. Polônia. p. 183-184.

NARDI, R.; ALMEIDA, M.J.P.M. Investigação em Ensino de Ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. *Pro-posições*. Unicamp, Campinas, 2007, vol. 18, n.1, p. 213-226.

NARDI, R. ; ALMEIDA, M.J.P.M.. Educación en Ciencias: lo que caracteriza el área de enseñanza de las Ciencias en Brazil según investigadores brasileños. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, v.3, p.24-34, 2008.



V Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos

Foz do Iguaçu, 30 e 31 de Maio e 1 de Junho de 2018

Pesquisa Qualitativa na
Educação e nas Ciências em Debate

Do SIPEQ a sócio da SE&PQ:
torne-se um pesquisador em rede

NARDI, R. ; GONÇALVES, T.V.O. *A pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: origens, características, programas e consolidação da pesquisa na área*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014, p. 56-84.

RODRIGUES, I. G.; HAMBURGER, E. W. *O “Grupo de Ensino” do IFUSP: histórico e atividades*. Instituto de Física. Universidade de São Paulo. Publicações. IFUSP/P-1035, Março/1993.

SALEM, S.; KAWAMURA, M.R. *Ensino de Física no Brasil: catálogo analítico de dissertações e teses (1996- 2006)*. Coord.: Sonia Salem; Maria Regina D. Kawamura. São Paulo: Instituto de Física da USP / PROFIS, 2009. 243 p.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Instituto de Física. Projeto USP/BID/CECAE - Formação de Professores de Ciências. Sub-Projeto: Assessoria às Licenciaturas em Física. *Ensino de Física no Brasil: Catálogo Analítico de Dissertações e Teses (1972-1992)*. São Paulo: s.n., 1992.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Faculdade de Educação. Grupo Formar-Ciências. *O Ensino de Ciências no Brasil – Catálogo Analítico de Teses e Dissertações (1972-1995)*. Coordenador: Jorge Megid Neto; elaboração: Hilário Fracalanza [et al.]... Campinas, São Paulo: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998.