

## A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NO BRASIL NO CONTEXTO DO NEOLIBERALISMO

Entrevista como o Professor Dr. Roberto Nardi<sup>1</sup>

Jorge Sobral da Silva Maia<sup>2</sup>

Flávia Wegrzyn Magrinelli Martinez<sup>3</sup>

**Entrevistadores:** O senhor tem uma expressiva contribuição ao Ensino de Ciências. Comente sobre essa trajetória e sobre suas principais contribuições em âmbito nacional e internacional.

**Roberto Nardi:** Em primeiro lugar, eu gostaria de agradecer ao Jorge e a Flavia, organizadores desse dossiê, pelo convite e pela oportunidade de expor alguns aspectos de minha trajetória ou história acadêmica, que, no fundo, trata-se de minha própria história de vida. Chegando aos 70 anos de idade em 2021, falar sobre minha trajetória e contribuição para a área permite refletir sobre mais de cinquenta anos de dedicação à Física, ao ensino de Física, à formação de professores de Física e à pesquisa em ensino de Física. Desde os anos iniciais de escolarização no curso primário na hoje chamada EMEI João Maringoni (1958-1961) e no antigo Ginásio Estadual da Bela Vista, hoje EEPSP Prof. Moraes Pacheco (1962-1965), ambos em Bauru, já conseguia perceber os professores que contribuíam de forma diferenciada para minha formação, ou seja, aqueles que procuravam, por exemplo, durante a Ditadura Militar que se iniciou em 1964, nos fazer compreender a relação entre educação e formação para a cidadania quando, tentando driblar a censura, nos solicitavam analisar letras de músicas dos festivais da época para nos chamar a atenção para a gravidade do momento em que estávamos vivendo. Um dos três filhos de pai ferroviário e mãe feirante, descendente de italianos, politizado precocemente em função da participação de meu pai nas atividades sindicais da então Fepasa - Ferrovias Paulistas S.A., um dos maiores entroncamentos ferroviários do país nas estradas de ferro Paulista, Noroeste e Sorocabana, logo cedo comecei a entender quem éramos e a importância da escola pública para a formação dos mais carentes. Comecei a entender a distinção entre público e privado; as relações ciência e religião ou fé e alienação; ciência e sociedade; preconceitos (in)visíveis de gênero, raça, cor, orientação sexual etc. Ter a oportunidade de frequentar escolas públicas, conviver com colegas em um bairro de classe desfavorecida e ter professores(as) que conseguiam nos chamar atenção para o momento político que estávamos vi-

---

1 Professor Associado, Livre Docente junto ao Departamento de Educação e ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciências da UNESP, Campus de Bauru. É bolsista de Produtividade em Pesquisa 1-A do CNPq. <https://orcid.org/0000-0002-5018-3621>

2 Professor Associado, Doutor junto ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP – Campus Jacarezinho/PR.

3 Professora Doutora junto ao Centro de Ciências Humanas e da Educação – Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP – Campus Jacarezinho/PR.

vendo foi fator muito providencial para percebermos cedo as diferenças sociais e como os caciques políticos de uma cidade de porte médio como Bauru, na época com menos de 100 mil habitantes (1960), conseguiam se eleger. O ingresso no curso de Licenciatura em Física em 1968, em uma instituição municipal, a Fundação Educacional de Bauru, hoje um dos *campus* da UNESP, me permitiu participar de um censo das igrejas da cidade por conta de uma bolsa de estudos concedida pela prefeitura, para alunos com dificuldades de quitar as mensalidades. Na época, trabalhar neste recenseamento e conhecer as diferentes religiões que mantinham igrejas na região de Bauru foi muito importante para minha formação, originalmente católica, em função da ascendência italiana. Isso veio se somar a discussões proporcionadas por uma professora que, ainda no curso científico, ministrou a disciplina Educação Moral e Cívica, presente no currículo vigente na época da Ditadura, quando ela, com formação em Filosofia, discutiu com nossa turma sobre a *Declaração Universal de Direitos Humanos*, na qual aparecia a questão da liberdade ao culto religioso. Cada grupo estudou as origens de uma das principais religiões professadas nos diversos continentes. O estudo culminou com um debate, quando ela dividiu a classe em dois grupos, que deveriam argumentar a favor ou contra a existência de Deus. Isso, em uma época próxima ao golpe militar de 1964, quando os jovens frequentavam as brincadeiras dançantes ao som de bandas como Beatles, Rolling Stones e Elvis Presley, que já começavam a adentrar os lares brasileiros em substituição à música italiana, ao samba e a outros ritmos da época. Era também a época dos festivais, que trouxeram os futuros expoentes da música, como Caetano Veloso, Gilberto Gil, Nara Leão e a chamada Jovem Guarda. Foi nessa época que li, pela primeira vez, *Veias abertas da América Latina*, do autor uruguaio Eduardo Galeano (1979), leitura que me fez entender a história do subdesenvolvimento da América Latina, imposto pela condição dos países enquanto colônias, que geraria o capitalismo dependente nos países da região. Impressionou-me muito ao constatar como a produção de ouro, prata, açúcar, café, algodão, petróleo se convertia em mercadorias pelas potências econômicas estrangeiras. O que mudou para os dias de hoje? A obra, traduzida para mais de 20 idiomas, tornou-se best-seller, tornando Galeano conhecido em todo o mundo. A ligação dessa dependência econômica com a questão educacional foi possível fazer quando li, alguns anos depois, a obra de Otaíza de Oliveira Romanelli (1978), docente da UFMG, intitulada *História da Educação no Brasil: 1930-1973*. A obra, decorrente de sua tese de doutorado realizada na França, sempre atual, mostra os fatores atuantes na evolução do sistema educacional brasileiro. A partir da definição de cultura, educação, estrutura de poder e desenvolvimento, a autora elenca, por meio da teoria da dependência, os fatores que influenciaram o desenvolvimento do sistema educacional brasileiro de 1930 até 1973. Uma das conclusões apontava para a diminuição da autonomia da universidade por meio da eliminação de lideranças políticas, que resultou na manutenção de uma estrutura de dominação que implicava a eliminação da participação social em favor da expansão econômica e a integração do país ao processo de desenvolvimento do capitalismo. Foi impressionante constatar que, desde a colônia, a educação de melhor qualidade foi destinada intencionalmente à elite; às demais camadas da população, restavam os cursos que os relegavam a servir, com remunerações acanhadas, a esta parcela mais privilegiada da sociedade.

O curso de licenciatura em Física, concluído em 1972, cinquenta anos atrás, foi muito importante para conhecermos professores, alguns com mestrado, envolvidos na pesquisa; a maioria deles veio da USP de São Carlos. E, durante o curso de Física, já no segundo ano, os licenciandos, começávamos a atuar nas escolas da região por conta da falta de professores de Física, Química, Biologia etc. Eu ministrei minhas primeiras aulas no então Instituto Estadual de Educação Dr. Alfredo Pujol (IEEDAP), na cidade de Pirajuí, cerca de 60 km de Bauru. Estudar o dia todo e, no final da tarde, tomar o ônibus para lecionar Física e Química no período noturno para estudantes, a maioria da zona rural, foi, talvez, uma das experiências mais importantes para eu começar a entender a importância da profissão de professor. Anos depois, ao observar meus estudantes, já nas principais universidades, assumindo papéis importantes na sociedade, fez-me refletir sobre o papel da educação pública, gratuita e laica para a sociedade. Contratado “a título precário”, como se dizia na época, só

fui ingressar como professor efetivo no início da década de 1980, após concurso público, na EE Dr. Luiz Zuiani em Bauru, o que complementou minha experiência como professor do Ensino Médio, interrompida quando, como professor substituto na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, hoje Universidade do Sagrado Coração (USC), fui contemplado com a bolsa da *LASPAU– Latin American Program in American Universities*<sup>4</sup>, organização americana afiliada à Harvard University, que mantinha convênio com países latino-americanos, para cursar o mestrado em *Science Education* na *School of Education* da *Temple University*, na Filadélfia, Estados Unidos. A experiência internacional de estudar inglês na State University of New York (*SUNY at Buffalo*) e compartilhar experiências com estudantes de mestrado e doutorado de diversos países do mundo foi fundamental para a minha formação. Observo minha surpresa, na época, pela diferença dos estudantes brasileiros em relação a outros da América Latina, bem mais politizados. Conhecer o Prof. Abdias do Nascimento<sup>5</sup>, então exilado nos EUA, autor de diversos livros e obras, entre as quais, destaco *O Genocídio do Negro Brasileiro* (1978), foi muito importante para entender a situação do negro brasileiro e da política no país sobre a questão racial nessa época. Abdias retornou depois ao Brasil na década de 80, sendo deputado pelo PTB, partido do Leonel Brizola no Rio de Janeiro, e posteriormente assumiu o cargo de senador, com o falecimento de Darci Ribeiro, em 1996, do qual era suplente. Veio a falecer em 2011, aos 97 anos. Sua atuação lhe valeu, dentre várias outras homenagens, o *Prêmio Toussaint Louverture pelos Extraordinários Serviços Prestados à Luta contra a Discriminação Racial*, outorgado na sede da UNESCO em Paris (2004). A passagem de cerca de dois anos e meio (1976-1978) pela *Temple University*<sup>6</sup> e o mestrado em *Science Education*, sob orientação do Prof. Joseph Schmuckler, falecido recentemente, foram fundamentais para iniciar a carreira de pesquisador na área de Ensino de Ciências. Foi o primeiro contato com a pesquisa em ensino de Física, que foi consolidado no meu retorno ao Brasil, com o ingresso como docente do Departamento de Física da UEL – Universidade Estadual de Londrina (1980-1994), o Doutorado na USP (1985-1990) e o Pós-Doutorado na Unicamp (2004-2005). Na UEL, tivemos a oportunidade de criar, junto aos colegas Amauri Gau, Carlos Laburú, Maria Inês Ota, Irineia Batista, Beth Barolli e depois o Sérgio Arruda, o Grupo de Pesquisa em Ensino de Física, o Ciclo de Seminários em Ensino de Ciências, o Curso de Especialização em Ensino de Física – em funcionamento até hoje, e a RENOP – Rede de Disseminação em Educação Científica do Norte do Paraná, financiada pela CAPES/PADCT/SPEC<sup>7</sup>, que envolvia os grupos de ensino da UEL, UEM, das FFCL de Cornélio Procópio e Jacarezinho, e os Núcleos Regionais de Ensino de Londrina, Cornélio Procópio, Jacarezinho e Ivaiporã. O SPEC – Subprograma de Educação para a Ciência – foi um dos primeiros programas que apoiou oficialmente, com verbas públicas, os grupos de ensino de Ciências e Matemática de todo o país. Segundo os pesquisadores atuantes na área desde aquela época, o SPEC plantou ‘sementes’ que vingaram, uma vez que muitos grupos de pesquisa que se mantêm até hoje se formaram nessa época. Lembro-me que, além de financiar projetos de ensino, o SPEC financiou eventos da área em todo o país, por exemplo, no Sul, os SSBEC – Simpósio Sul Brasileiro de Ensino de Ciências, que começou na UFPel, e teve várias edições, inclusive em Londrina. O X SNEF – Simpósio Nacional de Ensino de Física, promovido pela Sociedade Brasileira de Física, já na década de 1993, que tivemos a oportunidade de coordenar na UEL, também teve verba da CAPES e CNPq. Minha passagem pela UEL oportunizou a saída para o Doutorado na Faculdade de Educação da USP, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Anna Maria Pessoa de Carvalho, cujo grupo de pesquisa era formado por colegas de todas as

4 HOME | Laspau (harvard.edu)

5 Biografia disponível em: Abdias Nascimento (museuafrobrasil.org.br)

6 Temple University

7 Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Subprograma de Educação para a Ciência

partes do país, e foi um dos pontos importantes de minha vida acadêmica<sup>8</sup>. Foi aí que aprendi a importância de um grupo de pesquisa, experiência que levei para minha vida acadêmica e procuro manter até hoje. Dentre as excelentes disciplinas que cursei, me lembro de uma delas, ministrada pelo Prof. Nélio Parra, intitulada *Teorias e Modelos de Ensino*. Esse curso discutia teorias e seus referenciais subjacentes, como as abordagens comportamentalistas, cognitivistas, construtivistas, interacionistas e os modelos críticos, mais recentes, apoiados em Freire, Saviani e outros intelectuais críticos. As discussões sobre esses fundamentos foram marcantes para os pós-graduandos dessa disciplina. Minha tese de doutorado, defendida no início de 1990, intitulada *Um estudo psicogenético das ideias que evoluem para a noção de campo*, gerou muitos debates no grupo e várias publicações em nível nacional e internacional. Foi um período fértil, quando os estudos sobre *concepções espontâneas e mudança conceitual* estavam muito presentes no país e no exterior. Colegas como Dirceu da Silva, Odete Pacubi Baierl Teixeira, Carlos Eduardo Laburú, Moacir Ribeiro do Valle, Manoel Oriosvaldo Moura, Maria Lúcia Abib, Marli Santos, Ruth Schmitz de Castro, Eduardo Fleury Mortimer e outros passaram pelo grupo nessa época e oportunizaram debates incríveis que fortaleceram nossa formação enquanto pesquisadores. Retornando para a UEL em 1990, começamos a avaliar a possibilidade de implementar o Mestrado em ensino de ciências, em conjunto com a UEM, que veio a ser realidade anos depois; essas universidades hoje contam com seus mestrados e doutorados consolidados. Meu retorno a Bauru ocorreu em 1994, quando, após concurso público, passamos a fazer parte do quadro docente do Departamento de Educação<sup>9</sup>, um dos departamentos da Faculdade de Ciências da UNESP. É importante salientar que a abertura de concursos públicos no campus de Bauru só foi possível quando a então Fundação Educacional de Bauru passou a fazer parte da UNESP e todos os docentes tiveram seus regimes de trabalho em dedicação integral ao ensino, pesquisa e extensão. A possibilidade de conseguir afastamento parcial para o Pós-Doutorado ocorreu no período de 2004 a 2005, quando pudemos participar do gepCE - Grupo de Estudo e Pesquisa em Ciência e Ensino da Unicamp, sob supervisão da Prof<sup>a</sup>. Maria José P.M. de Almeida, com a qual pude compartilhar os estudos sobre Análise de Discurso (AD), na linha francesa de Pêcheux (1990) e Eni Orlandi (1999). Adentrar essa linha de pesquisa foi importante principalmente para elaborar e definir referenciais do projeto intitulado *Formação da Área de Ensino de Ciências: Memórias de Pesquisadores no Brasil*, com auxílios da FAPESP (Processo 02/09422-0), FUNDUNESP (Processo 650/02/DFP) e CNPq (Processo 306.588/2003). O projeto visou identificar, analisar e interpretar a visão dos pioneiros da pesquisa em Ensino de Ciências no país e os fatores que contribuíram para a formação desta área. O projeto levou à defesa de minha tese de Livre Docência<sup>10</sup> na UNESP em 2005, bem como a diversos artigos<sup>11</sup> em revistas e eventos nacionais e internacionais.

**Entrevistadores:** Como o Ensino de Ciências articulado à formação de professores tornou-se um dos seus objetos de estudo e pesquisa?

**Roberto Nardi:** O retorno a Bauru, minha cidade natal, agora como docente da UNESP, ocorreu depois de 17 anos, em 1994, quando re programei toda minha vida acadêmica em função das

8 CARVALHO, A. M. P. et al. Síntesis evolutiva de investigaciones en enseñanza de ciencias. Revista Enseñanza de las Ciencias. Barcelona, v. 9, n.2, p. 169-174, 1991. O artigo mostra as produções da época.

9 Departamento de Educação - Unesp - Faculdade de Ciências - Câmpus de Bauru

10 NARDI, R. A área de ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. Bauru: [s.n.]. 166 f. Tese (Livre-Docência). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, 2005.

11 Nardi (1990, 1991, 1994) e outros.

metas de meu novo departamento e da faculdade, embasadas, por sua vez, no plano estratégico vigente então na UNESP. E uma das prioridades desse plano era a criação de um Programa de Pós-Graduação em ensino na Faculdade de Ciências, uma das três faculdades do campus de Bauru. Como a faculdade oferecia licenciaturas e/ou bacharelados nas áreas de Física, Química, Biologia, Matemática, Psicologia, Computação e Educação Física, planejou-se a criação de um Mestrado na área de ensino de ciências, nos moldes da Pós-Graduação em Educação Matemática, já existente no campus de Rio Claro. As ações programadas para esta finalidade iniciaram-se com a criação do *Ciclo de Seminários em Ensino de Ciências, Matemática e Educação Ambiental* (1994), hoje caminhando para sua 44ª edição, que visa compartilhar resultados de pesquisa realizadas na universidade com pós-graduandos e docentes atuantes na educação básica. Esta relação com os participantes nos seminários oportunizou a definição de um primeiro Programa de Pós-Graduação em nível *lato sensu* nesta área, a *Especialização em Ensino de Ciências e Matemática*, que, em suas duas edições iniciadas em 1995 e 1996, teve a participação de cerca de 120 docentes. Como o número de vagas para projetos de extensão era restrito a 70 vagas, iniciamos o registro dos seminários do *Ciclo* na forma de artigos. E foi assim a origem da revista *Ciência & Educação*<sup>12</sup> (1995), que foi evoluindo e passou a ter abrangência nacional logo a seguir. A relação com esses docentes foi importante para a organização do *Mestrado Acadêmico em Educação para a Ciência* (1997) e posteriormente o *Doutorado* (2003)<sup>13</sup>. O zelo no planejamento estratégico e na condução das atividades dos cursos de mestrado e doutorado por seus diversos coordenadores desde 1997 levou o programa a se tornar referência no país e no exterior e atingir a nota 6 em avaliações da CAPES. O impacto do programa é possível aquilatar quando constatamos que mais 600 mestres e doutores atuam na maioria dos estados brasileiros e vários países, como Colômbia, México, Canadá, China e Angola. A constante profissionalização da revista, hoje indexada em diversas bases, levou o periódico a servir como modelo para outras publicações surgidas posteriormente no país e exterior e atingir o nível A<sub>1</sub> no *Qualis Periódicos* da CAPES, com milhões de acessos a seus resumos, *abstracts* e artigos.

Um dos primeiros textos que me influenciou diz respeito ao importante papel do professor no ensino da Física. Trata-se de um capítulo de livro de autoria de Francis Halbwachs, publicado na Espanha e traduzido como artigo para a revista *Enseñanza de la Física da Argentina* (1985)<sup>14</sup>. Intitulado *La Física del profesor entre la Física del físico y la Física del alumno*, o artigo considera que “*El alumno no debe ser considerado únicamente como un ‘sujeto social’, como un futuro adulto llamado a vivir en un cierto entorno tecnológico que determina la cultura científica que se le tiene que transmitir. Es al mismo tiempo un ‘sujeto psicológico’ con un determinado nivel intelectual que funciona de un modo también particular. Tras haber esclarecido la ‘estructura’ de la ‘física del físico’ y sus relaciones con el entorno, debemos considerar también el aspecto psicológico de la Enseñanza*”. Note que este texto foi escrito antes dos primeiros artigos que traziam à tona as discussões sobre as *concepções espontâneas ou alternativas* de Viennot (1979) e Driver (1983). O texto chama a atenção e leva à discussão sobre o papel do professor que, ao conhecer a ciência e transformar esse conhecimento em atividades de ensino, necessita respeitar as características do aluno, ou seja, sua formação anterior, as condições econômicas, sociais, seus interesses e seu nível psicológico, de forma que o conhecimento faça sentido ao aluno. Esse respeito ao aluno e ao contexto acabou por ser reforçado depois pelas pedagogias críticas que se seguiram, principalmente os estudos de Freire (1974), dentre os quais, o livro *Pedagogia do Oprimido*, escrito em 1968, proibido no Brasil e só publicado em 1974, tornando-se um dos mais importantes legados de Freire para a educação bra-

12 <https://www.scielo.br/j/ciedu>

13 <https://www.fc.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao/programas/educacao-para-a-ciencia/home/>

14 «La physique du maitre entre la physique du physicien et la physique de l’élève». **Revue Française de Pédagogie**, 1975, 33, 19-29. Reproduzido com autorização. Tradução de Reyes de Villalonga.

sileira e para o mundo. A opção pelo tema *formação de professores de ciências e matemática* também decorre do fato de o nosso Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPEC)<sup>15</sup>, constituído em 1994, inicialmente liderado por mim e o Prof. Fernando Bastos, contar, entre seus integrantes, com professores do Ensino Superior e da Educação Básica em exercício e alunos de Graduação e Pós-Graduação das áreas de Física, Química, Biologia, Matemática e depois, Pedagogia e Astronomia. Esses professores que foram se integrando ao grupo, embora a maioria da área de ensino de ciências e/ou matemática, pretendiam pesquisar em diversas linhas, como *História e Filosofia da Ciência; Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente; Linguagem, Discurso e Ensino de Ciências; Atividades não formais no ensino* etc. O que havia em comum era o fato de todos atuarem na formação inicial e/ou continuada de professores. Esta questão, portanto, acabou sendo fundamental para unir os participantes em torno de propostas críticas para os projetos do grupo. A opção por referenciais como Schön, Tardif, Contreras, Freire, Giroux e outros foi decisiva para a formação dos integrantes do GPEC, que hoje atuam em diversas universidades do país e do exterior. A maioria deles foi protagonista na criação de novos cursos de mestrado e doutorado e precursores na edição de novas revistas nessas universidades.

**Entrevistadores:** O senhor tem uma qualificada participação em associações nacionais e internacionais ligadas ao Ensino e a Ciência, também foi Membro do Conselho Técnico Consultivo do Ensino Superior (CTC-ES) da Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (CAPES). Como foi essa experiência e que elementos o senhor considera importantes nessa atuação para o desenvolvimento e disseminação do conhecimento científico?

**Roberto Nardi:** Desde minha inserção no ensino superior público, em 1980, na UEL, sempre tenho me disponibilizado a participar, por meio de eleições ou indicações, de cargos na universidade ou associações e instituições públicas na área de educação. Ainda na UEL, fui vice-chefe e chefe do Departamento de Física, coordenador do Curso de Especialização em Ensino de Física, um dos fundadores da RENOP – Rede de Disseminação em Educação Científica do Norte do Paraná – e orientei dezenas de licenciandos e docentes da Educação Básica em atividades de ensino, pesquisa, extensão e pós-graduação (*lato sensu*). Foi nesse período ainda que fui eleito secretário para Assuntos de Ensino da Sociedade Brasileira de Física (1991-93), cargo que me proporcionou, conhecer a Física e, mais particularmente, a situação do ensino de Física em nível nacional. A participação em comissões de coordenação e científica de vários simpósios nacionais de ensino de Física (SNEF), iniciados na década de 70, de encontros de pesquisa em ensino de Física (EPEF), iniciados em 1986 e, depois, como Coordenador da Comissão de Pesquisa em Ensino de Física (PEF) da SBF auxiliou na consolidação de minha carreira como pesquisador e gestor de pesquisa na área. Foi nesse período que participei ativamente da equipe que organizou a ABRAPEC<sup>16</sup> – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. A ABRAPEC foi instalada oficialmente na realização do I ENPEC – Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, realizado em 1997, em Águas de Lindoia, no estado de São Paulo. No período de 2000 a 2005, ocupei os cargos de secretário executivo, vice-presidente e presidente da ABRAPEC. Tivemos a oportunidade de coordenar o IV e V ENPEC<sup>17</sup> em Bauru, nos anos de 2003 e 2005. O conhecimento acumulado com as experiências de ensino, pesquisa e gestão anteriormente citadas foi determinante para minha eleição pelos pares para coordenar a Área de Ensino de Ciências e Matemática da CAPES, 46ª área de avaliação da CAPES, instalada no ano de 2000, com os primeiros sete programas de Pós-Graduação. Duran-

15 [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5001](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5001)

16 [abrapecnet.org.br](http://abrapecnet.org.br)

17 [abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-anteriores/](http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-anteriores/)

te esse período (2007-2010) também participei como representante da Área 46 do Conselho Técnico Consultivo do Ensino Superior (CTC-ES) da CAPES. O relacionamento com os coordenadores e membros dos colegiados de cursos de mestrado e doutorados no país foi facilitado pela experiência anterior no ensino de Física e também enquanto editor da revista *Ciência & Educação*. Lembro-me, nesse período, dos embates para a criação da área (2000) e, mais recentemente (2011), com interferência da diretoria da CAPES, a conseqüente renomeação da área 46 para Área de Ensino. Mais recentemente, após indicação do Conselho da Sociedade Brasileira de Física (SBF), fui nomeado, em 2010, como representante do Brasil na Comissão de Ensino da *International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP)*<sup>18</sup>, na qual ocupei também a presidência (ICPE – C14 Chair) no período de 2017 a 2021. Essas atividades foram muito importantes para entender as atividades internacionais da Física, conhecer o funcionamento das cerca de 20 comissões desta sociedade e, mais profundamente, da Comissão de Ensino de Física nos 60 países de atuação da IUPAP. Participei ativamente da organização e como membro das comissões científicas de vários eventos apoiados pela IUPAP, como a 1st WCPE – World Conference on Physics Education (Istambul, Turquia, 2001) a 2nd WCPE (São Paulo, 2014), a 3rd WCPE (Hanói, Vietnã, 2021), ICPE – International Conference on Physics Education (Johanesburgo, África do Sul (2018), GIREP\_ICPE-MPTL-EPC (Budapest, Hungria, 2019), dentre várias outras. Um estudo sobre o ensino de Física nos países congregados pela IUPAP deverá ser concluído ainda em 2021. A participação na European Science Education Research Association – ESERA tem sido também determinante para a inserção na pesquisa internacional. Minha eleição como membro do Conselho das Conferências Interamericanas de Ensino de Física (CCIAEF)<sup>19</sup> também tem contribuído para compartilhar questões de ensino e pesquisa com colegas das Américas. A participação nas comissões organizadoras de edições recentes das IACPE – Inter American Conference on Physics Education (Montevidéu, Uruguai, 2020; Costa Rica/Guatemala 2021), esta última virtual, devido à pandemia, proporcionou avanços na discussão do ensino de Física nesta região. Acrescenta-se aí a orientação de dezenas de pesquisa em nível de Iniciação Científica (14), Trabalhos de Conclusão de Graduação (05) e Especialização (09), Mestrado (22), Doutorado (28) e Pós-Doutorado (08), cuja produção acadêmica tem sido financiada por meio de projetos aprovados por órgãos como a CAPES, FAPESP, FINEP e CNPq, do qual sou bolsista de Produtividade em Pesquisa 1-A.

**Entrevistadores:** Como está a Pós-Graduação atualmente no Brasil? Como o senhor entende este momento por qual passa a CAPES e quais impactos a situação atual pode trazer para a Pós-Graduação brasileira?

**Roberto Nardi:** A CAPES, assim como o CNPq e as fundações de amparo à pesquisa estaduais, como é o caso da pioneira FAPESP, foi e tem sido essencial para o apoio à pesquisa e à pós-graduação no país. O surgimento da CAPES remonta à década de 1950, com o objetivo de aperfeiçoar o pessoal de nível superior. Tinha como presidente o então ministro da educação e saúde Simões Filho e como secretário-geral Anísio Teixeira, que teve papel fundamental na história<sup>20</sup> da CAPES. A história deste órgão responsável hoje pelo credenciamento e a avaliação dos programas de pós-graduação (*stricto sensu*) no país iniciou-se em 1952 oficialmente, com a avaliação de pedidos de bolsas, quando foram concedidas as primeiras 54 bolsas no país. A CAPES hoje é considerada uma experiência ímpar e pioneira na avaliação de solicitações de credenciamento e desempenho dos cursos de mestrados no país, classificados em 49 áreas de avaliação em três

18 <https://iupap.org>

19 <https://ciaef.edu.uy/index.php/>

20 <https://www.capes.gov.br/>

colégios e 9 grandes áreas: Ciências da Vida (Agrárias, Biológicas e Saúde); Humanidades (Humanas, Sociais Aplicada e Letras/ Linguística); Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar (Exatas e da Terra, Engenharias e Multidisciplinar). São 4618 programas de pós-graduação em nível de mestrado e doutorado acadêmicos e profissionais, totalizando 7035 cursos. No caso específico da área 46 (Ensino), esses números são respectivamente 183 e 229, e na área 42 (Educação), 191 e 288. O crescimento dos programas de pós-graduação nessas áreas mostra a demanda por formação continuada de profissionais da educação. A atual área 46 foi criada no ano 2000, com o nome de Ensino de Ciências e Matemática, com apenas sete programas de pós-graduação. Estivemos na coordenação da área de 2007 a 2010, quando o número de programas de pós-graduação nesta área evoluiu de 28 para 60. A CAPES é um complexo e eficiente sistema que vem sendo construído há décadas de forma democrática pelos cientistas do país, escolhidos por seus pares e em centenas de comissões que se reúnem anualmente para as distintas tarefas de avaliação de propostas, criando parâmetros como o Qualis Periódicos e o Qualis Livros. Mais recentemente, a CAPES assumiu também o financiamento de projetos de programas de educação continuada a docentes em exercício, fortalecendo a relação universidade/educação básica por meio de programas como o PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência e o Residência Pedagógica, cuja avaliação tem apontado para um significativo fortalecimento das relações entre a Universidade e a Educação Básica. Os parâmetros utilizados para a avaliação da Pós-Graduação têm sido essenciais para a melhoria da qualidade dos cursos de Mestrado e Doutorado e também para a diminuição das disparidades regionais entre programas consolidados, em geral, os das regiões Sudeste e Sul e outros em fase de desenvolvimento, como das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Nota-se que a maioria dos programas de pós-graduação está nas universidades públicas, uma vez que grande parte da pesquisa é desenvolvida em institutos de pesquisas dessas instituições. Isto destoa do que vem ocorrendo com o ensino de graduação, que, a décadas atrás, foi aberto à iniciativa privada, que, na maioria dos casos, tem tratado a educação (e saúde) como mercadorias, atitude típica do capitalismo, com rótulos como ‘estado mínimo’ e outros, insinuando que a administração pública seja inferior à privada. A insistência da iniciativa privada em ampliar a educação à distância na Pós-Graduação parece ser o cerne da discussão atual. Essa expansão pode produzir o mesmo efeito que se observa hoje na Graduação, ou seja, a formação aligeirada de muitos profissionais no país. Em que pese as críticas à CAPES, por exemplo, sobre as suas avaliações (Qualis) influírem a produção científica no país e, em certos casos, priorizar a quantidade de produção em detrimento da qualidade, a chamada produtividade, não se pode negar o importante papel desta agência para o desenvolvimento da Pós-Graduação no país. Observa-se, por exemplo, a repercussão internacional do processo de credenciamento e avaliação dos cursos de mestrado e doutorado, que tem sido um modelo para agências de outros países.

**Entrevistadores:** Como a escola pública recebe as produções das pesquisas em Ensino e Educação realizadas nos programas de pós-graduação. É possível apontar, a partir das produções que o senhor realiza, orienta e acompanha caminhos para ampliar junto à população em geral, os avanços produzidos nas pesquisas para além da escola e das universidades?

**Roberto Nardi:** A preocupação com a questão do relacionamento universidade-sociedade, ou mais precisamente universidade/educação básica, sempre se fez presente em nosso grupo de pesquisa, estando sempre presente nos objetivos dos projetos que vêm sendo desenvolvidos, financiados pelo CNPq, CAPES, FINEP, FAPESP e outras agências. Autores como Lüdke (2001, 2001<sup>a</sup>, 2009), Lüdke e Cruz (2005) e outros internacionais, como McIntyre (2005), são alguns dos referenciais que têm embasado essas discussões. Alguns dos projetos desenvolvidos recentemente mostram como tem sido conduzida essa temática em nosso grupo de pesquisa. O projeto intitulado “*Educação em Ciências no Brasil: memórias de professores*” (CNPq 308.848/2006-3) foi desenvolvido de 2006 a



2009. Este projeto procurou responder à seguinte questão central de pesquisa: “Como professores que atuaram e/ou vêm atuando no ensino de disciplinas relacionadas à área de Ensino de Ciências, em diferentes níveis de ensino, e não fazem parte da comunidade de pesquisadores da área, vêm praticando significações a respeito de procedimentos e resultados de pesquisa na área e suas possíveis implicações para o ensino que têm praticado?” Neste projeto, foram entrevistados 30 professores da Educação **Básica que atuaram, ou atuavam**, no magistério público do estado de São Paulo, escolhidos aleatoriamente, nas áreas de Ciências, Física, Química e Biologia, nas últimas décadas, e que não tiveram envolvimento direto com grupos de pesquisa na área, segundo os critérios citados anteriormente. Os dados mostraram que a maioria dos docentes se refere, espontaneamente, a atividades de formação continuada que ocorreram em algum ponto de sua trajetória docente. Embora essas atividades tenham sido, geralmente, de iniciativa e escolha das Diretorias de Ensino das regiões onde esses docentes atuavam, a maioria tem envolvimento de docentes ou grupos pertencentes a universidades. Nessa amostra, todos os docentes entrevistados evidenciaram dificuldades para explicar o que entendem por pesquisa na área, mostrando desconhecimento de atividades de pesquisa em ensino, o que evidencia que a pesquisa, enquanto tal, aparentemente não esteve presente nos cursos de formação que foram por eles cursados, nem em nível de Graduação, nem durante seu percurso profissional até então. Nas falas dos docentes, aparecem críticas a políticas públicas adotadas nas últimas décadas, por exemplo, a chamada “progressão continuada”, alegando que esta prejudicou a escola. Na fala de todos os professores entrevistados, foi inevitável a comparação entre a qualidade de ensino no início, no final, ou no momento atual de suas carreiras. Para todos eles, a qualidade do ensino deteriorou-se. Os docentes entrevistados também descreveram detalhes de suas práticas e metodologias de ensino em diversos momentos de suas carreiras docentes. Por exemplo, um professor de Biologia cita ter utilizado no início de sua carreira, no final da década de 60 do século passado, os textos e materiais do Projeto BSCS – Biological Study Committee Study, após ‘treinamento’ em curso ministrado por uma universidade pública estadual. Um dos docentes, ao comentar sobre a formação inicial que recebem os professores atuais, sugere que as universidades sejam mais exigentes com os conhecimentos específicos de conteúdo, pois, segundo ele, alguns professores não possuem conhecimentos básicos relativos às matérias a serem ministradas. O mesmo docente entende, entretanto, que os cursos de licenciatura atuais têm melhorado no país, em função das novas diretrizes, particularmente, pela preocupação maior com a questão do que chamam de ‘transposição didática’. Nas falas dos docentes, fica evidente que a maioria não teve acesso, ou não reconheceu, nas atividades desenvolvidas nos cursos de educação continuada, um embasamento acadêmico apropriado, ou decorrente da pesquisa em ensino de ciências. Ou seja, os efeitos de sentido presentes em suas falas fazem transparecer que as atividades de educação continuada, ministradas pela universidade, não eram fundamentadas em pesquisa acadêmica na área. Os resultados dessa pesquisa nos levaram a procurar investigar, em outras instâncias do país, como são os imaginários de pesquisadores que têm desenvolvido investigações que fazem interface com a Educação **Básica**. Para tanto, procuramos definir uma amostra de pesquisadores que atuam em programas ou cursos de pós-graduação da área de ensino de Ciências e Matemática espalhados pelo país e que investigam nesta linha de formação de professores. Nesse projeto, intitulado “*Imaginários sobre formação docente presentes em pesquisas na Educação em Ciências*” (Processo CNPq 308.848/2006-3), desenvolvido de 2007 a 2010, foram entrevistados 16 pesquisadores que atuavam na área de ensino de Ciências e Matemática em diferentes estados do país. Os docentes entrevistados pertenciam a grupos de pesquisa consolidados e coordenavam projetos que faziam interface com escolas da educação básica. O objetivo foi *compreender aspectos dos imaginários desses pesquisadores sobre questões envolvendo a formação docente e outros aspectos das pesquisas que estes desenvolviam sobre/com professores da Educação Básica*. Os discursos da maioria dos pesquisadores entrevistados mostraram que as temáticas de suas pesquisas são geralmente definidas no âmbito da universidade sem a participação dos sujeitos que são os responsáveis diretos pelo ensino na escola básica, isto é, os professores. Tal

circunstância leva a um distanciamento mais ou menos acentuado entre o que se produz na universidade e os problemas concretos com os quais a escola se defronta. Um distanciamento semelhante é assinalado também por Tardif (2004). As produções derivadas dos projetos foram de interesse para a academia, como defesas de dissertações de mestrado e teses de doutorado, publicações de artigos em revistas e atas de eventos, entretanto, apenas três dos projetos analisados parecerem ser efetivamente projetos de cooperação entre os grupos da universidade e das escolas envolvidas. Observamos que os projetos analisados funcionavam em instituições públicas e todos os coordenadores dos projetos tinham formação, em nível de doutorado, em ensino de Física, Química, Biologia ou Matemática. Ou seja, estamos nos referindo a profissionais altamente especializados em suas áreas. Lembramos ainda que os dados foram coletados antes de projetos como o PIBID – Programa de Iniciação à Docência e/ou Residência Pedagógica – serem disseminados no país, o que poderia ter alterado esses resultados. Os dados dispostos nos remetem a reflexões derivadas de outras pesquisas já realizadas em nosso grupo de pesquisa. Pensando que é no Ensino Superior que se formam os futuros professores, lembramos que a grande maioria de professores que atua nas licenciaturas, ou seja, que formam futuros professores, não tem a pesquisa em ensino como sua prioridade, uma vez que pesquisam em suas áreas de atuação, enquanto pesquisadores de outras áreas (Cortela, 2011). Também, além de não produzirem conhecimentos na área, raramente pesquisam suas práticas docentes, ou mesmo nem conhecem a produção da pesquisa na área de ensino ou de educação. Algumas vezes entendem essa pesquisa de forma diferente, como secundária, ou menos importante que a pesquisa em outras áreas da ciência (Tagliati, 2013). Mas são responsáveis pelo ensino em boa parte dos currículos das licenciaturas que formam futuros professores. Dessa forma, conforme mostra a literatura na área, os futuros professores acabam por reproduzir involuntariamente a forma de ensinar desses docentes universitários, que prezam essencialmente o conteúdo em si, ou, já em exercício, se ressentem de sua formação inicial, que poderia ter sido diferente (Camargo, 2003; Cortela, 2004). Por outro lado, o professor da Educação Básica enfrenta condições de trabalho bem mais adversas, com salários reduzidos, se comparados aos dos profissionais do Ensino Superior, e elevada carga horária semanal e, portanto, não têm como estudar ou pesquisar, mesmo que fosse apenas sua prática docente (Kussuda, 2012). Nesse caso, resta-lhe apenas utilizar resultados de pesquisa produzida em outra instância, a universidade em geral, ou contribuir como amostra nessas pesquisas. Isto é visível nos discursos analisados nesse estudo (Nardi e Almeida, 2007). Aqueles docentes que fogem dessa regra geral e se destacam acabam por ingressar em grupos de pesquisa na universidade, escolhendo outras profissões (Kussuda, 2012) ou engrossando os quadros de pesquisadores do ensino superior, profissão considerada mais atraente do que o magistério da Educação Básica.

**Entrevistadores:** Qual sua opinião sobre o atual momento brasileiro em relação ao processo democrático, à desvalorização da ciência, aos ataques a professoras e professores apresentados em falas e às ações de lideranças políticas no país? É possível apontar fatores causais para essa realidade brasileira?

**Roberto Nardi:** A pandemia que atingiu o país e o mundo nesses últimos anos mostrou a importância de se respeitar a ciência e seus resultados. Algumas linhas de pesquisa ou temáticas que estudamos nos grupos de pesquisa da área, como *Alfabetização Científica e/ou Letramento Científico e Tecnológico, Relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*, por exemplo, mostram que a pesquisa em ensino, particularmente em ensino de ciências, tem se preocupado com questões dessa natureza. Entretanto, é importante que o licenciando seja formado nessa perspectiva, ou seja, em sua formação inicial, já participe da pesquisa ou tenha conhecimento dos resultados da pesquisa na área. Por outro lado, a pesquisa sobre a pandemia mostra a necessidade de se buscar apoio em várias disciplinas, como a Biologia, Química, Física, Matemática, Sociologia, Filosofia,

Psicologia, dentre outras, ou seja, tratar questões complexas, como os estudos sobre a covid-19 de forma inter ou multidisciplinar. Se o aprofundamento de estudos nas diversas áreas se faz necessário, por outro lado, nossos cientistas têm de estar atentos para as questões sociais e políticas nas quais estamos imersos. A pesquisa científica necessita de investimentos públicos, mas os investimentos têm de retornar à sociedade, que os financia.

**Entrevistadores:** As políticas educacionais implementadas atualmente com forte orientação neoliberal, especialmente em relação à Educação Básica (reforma do Ensino Médio, por exemplo), promoverão, em sua opinião, as mudanças necessárias para alavancar o desenvolvimento do país?

**Roberto Nardi:** As políticas educacionais, como já mostrou Otaíza Romanelli em seu estudo finalizado na década de 1970 e citado anteriormente, sempre se pautaram neste país em destinar a educação de acordo com as classes sociais. No caso do Brasil, um agravante foi o fato de a considerada excelente escola pública de décadas anteriores passar, a partir da década de 1970, por um processo de descaracterização, dando espaço para a iniciativa privada avançar na educação, gerando o aparecimento de conglomerados financeiros que passaram também a atuar posteriormente no Ensino Superior e mais recentemente na educação à distância. Hoje, por exemplo, a maioria dos professores que atua na Educação Básica é proveniente dessas instituições, que, em sua maioria, não produzem pesquisa e simplificam a formação de profissionais. Por outro lado, a formação de professores nas escolas públicas federais e estaduais, que, em geral, é mais criteriosa, acaba, muitas vezes, formando mão de obra qualificada para atuar nessas escolas privadas, que aparentemente oferecem salários mais atraentes. A ausência de concursos públicos de forma rotineira nos estados e de uma carreira docente digna acabam gerando distorções, tornando a profissão de professor menos atrativa. As profissões escolhidas pelos licenciandos a partir da conclusão da licenciatura e os fatores que influem na decisão dos jovens para declinar da carreira ou abandonar o magistério são apontados em estudos realizados por Kussuda (2012, 2017) em uma amostra de licenciandos em Física de uma universidade pública; e esses resultados parecem se repetir em outras realidades nacionais. Felizmente, em alguns estados do país, essa realidade parece estar sendo modificada em função de políticas governamentais mais consistentes. Na década de 1970, a Lei nº 5692/71, que procurou iniciar a profissionalização do aluno desde as duas séries finais do Ensino Fundamental (7ª a 8ª série) e totalmente nos três anos do Ensino Médio sem se preocupar com a formação de professores para atuar nas modalidades previstas no novo currículo acabou por prejudicar a formação da maioria da população estudantil, que tem na escola pública sua única esperança de escolarização. Outra constatação é que a maioria das escolas particulares não segue os programas oficiais, mas, sim, os interesses dos alunos e suas famílias, que, quase sempre, se importam em formar seus filhos para adentrar a universidade em profissões que, no imaginário da população, são mais atraentes. A implantação de novas universidades federais e dos institutos federais de ensino superior públicos (IF) em governos anteriores foi uma forma de resistência ao avanço dessas instituições particulares e de ampliar o leque de opções à população economicamente menos privilegiada.

**Entrevistadores:** As atuais políticas de formação de professores expressam a materialização da reforma empresarial no campo da formação. Temos como exemplo a aprovação da Resolução nº 02/2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, alinhada e articulada aos princípios da BNCC. Como o senhor avalia a volta do conceito das competências assumido atualmente nos documentos nacionais?

**Roberto Nardi:** A implementação das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica* e a consequente instituição da *Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica*, chamada de BNC-Formação (CNE/CP n° 2/2017) no prazo de dois anos, conforme determina a Lei n° 13.415 de fevereiro de 2017, contados da data de homologação da BNCC-Educação Básica, parecem ter como objetivo principal adequar a formação de professores para cumprir as exigências desta BNCC. Uma das questões colocadas pelas entidades de classe é a precipitação na implantação dessas diretrizes quando as diretrizes previstas na Resolução CNE/CP n° 02/2015 nem tiveram tempo hábil de serem testadas e avaliadas pelos conselhos de cursos de formação de professores do país. Por outro lado, as diretrizes acabam por não considerar boa parte da produção acadêmica das últimas décadas ao usar expressões vagas, como as contidas seu Artigo 8°, que destaca os *“fundamentos pedagógicos necessários à formação de professores da educação básica”*. O texto fala em *competências e abordagens sintonizadas com a BNCC* – esta já amplamente questionada pela academia –, *metodologias inovadoras, aprendizagens significativas, processos investigativos e criativos, trabalho coletivo e interdisciplinar* e outros termos. Cita ainda os *desafios da vida cotidiana e na sociedade, educação integral dos professores em formação*, desconsiderando referenciais teóricos e metodológicos, já amplamente discutidos e testados nas últimas décadas e presentes na literatura da área de formação de professores. O parecer cita ainda parcerias com instituições que não aquelas universitárias, que se embasam em pesquisa científica, mas instituições que não representam os profissionais da educação e nem consideram a farta literatura acumulada pela pesquisa acadêmica na área. Os documentos já produzidos em diferentes fóruns, como a ANPEd, ANFOPE, ANDIFES e outros específicos do ensino de ciências e/ou matemática, como a ABRAPEC, SBEM, SBEnBio, SBPC, SBF, SBQ, e ainda os fóruns de licenciaturas e formação de professores das centenas de instituições públicas do país não são considerados. Ao colocar as diretrizes de formação de professores atrelada à BNCC e fixar *“competência gerais docentes”*, reduz a formação de professores e os projetos pedagógicos das licenciaturas a fórmulas conteudistas, de caráter tecnicista e a abordagens já testadas e descartadas pela academia. Ou seja, ao impor previamente estruturas curriculares aos cursos de formação de professores, inibe a autonomia dos projetos pedagógicos das licenciaturas e consequentemente dos docentes formadores e do futuro profissional. Por outro lado, o conceito de prática, presente em diversos pontos dessas diretrizes, mostra-se limitado e longe da desejada *práxis* em contextos nos quais modelos teóricos e metodológicos críticos possam ser garantidos, favorecendo as pedagogias vulgarmente denominadas de *“escola sem partido”*. Ao atender aos interesses outros que não da comunidade acadêmica, desconsidera décadas de estudos por meio dos quais avanços das instituições representativas da área chegaram após reflexões centradas nas teorias e em constatações considerando o desempenho docente na sala de aula. Enfim, a pressa na implantação da questionada BNCC-Educação Básica e agora da BNC-Formação neste período de pandemia, embora vise *“ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem, colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva”*, parece conflitar com a postura do atual governo, que se omite frente, ou até confronta, às decisões da ciência, favorecendo um clima de negacionismo e incentivando a desregulamentação que promovem o desmatamento, o incentivo ao porte de armas e outras atitudes que adiam o avanço da democracia que vinha sendo reconstruída após o duro golpe que levou o país à longa ditadura a partir de 1964.

**Entrevistadores:** Após o golpe jurídico-midiático-parlamentar ocorrido em 2016, que destituiu a presidenta Dilma Rousseff, uma série de medidas passa a ser tomada, impactando significativamente na educação pública com o desmonte de políticas educacionais, como a contrarreforma do Ensino Médio, a aprovação da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), a aprovação da Emenda Constitucional n° 95/2016, os cortes nos orçamentos das universidades públicas, a interferência na

autonomia das mesmas, a defesa da Escola sem Partido, do *homeschooling* e das escolas cívico-militares. Diante desse contexto de retrocesso, em sua opinião, quais são as principais formas de resistência?

**Roberto Nardi:** Fica claro, nas medidas educacionais propostas, a presença da lógica neoliberal que descarta os avanços em que chegamos nas últimas décadas e abre espaço para o controle social em vários aspectos. O ataque aos sindicatos de classe e a entidades representativas da ciência e da educação fica evidente. A pressa em impor a BNCC, duramente criticada pelos pesquisadores em educação, e o prazo de dois anos para atrelar as diretrizes de formação de professores a este documento mostram a necessidade de avançar rapidamente nessa reforma empresarial da educação, conforme define Freitas (2018) ao afirmar os propósitos da “nova direita”, suas “velhas ideias” e a “necropolítica” atual. A deposição da presidenta democraticamente eleita, Dilma Rousseff, após um tumultuado e obscuro processo de *impeachment* em 2016, embasado em obscuros motivos, a prisão do ex-presidente Lula da Silva, favorito nas pesquisas eleitorais e a eleição do governo atual, após o polêmico processo eleitoral com base em *fake news* e recusa de participar em debates fizeram o país mergulhar em um passado recente, inimaginável de se conceber nos dias atuais. E, na sequência, a escolha de um juiz que reconhecidamente influenciou na prisão do ex-presidente como Ministro da Justiça e a escolha de outros ministros que desregulamentaram legislações sobre a proteção ambiental, que protegiam minorias, como as indígenas e quilombolas, para citar apenas dois dos ministérios acusados de irregularidades, mostraram o retorno das ideias ultrapassadas e nocivas à sociedade. A troca de vários ministros da saúde e da educação durante o período da pandemia produziu perdas irreparáveis e um incentivo ao negacionismo, ao desmatamento e aos ataques a sociedades científicas importantes, como o CNPq e a CAPES, para citar apenas alguns dos graves episódios que pasmaram o país e a comunidade internacional. Na área educacional, passou a ser incentivado, agora com mais força, o livre mercado, que, segundo Freitas, já citado, “entende que a qualidade da educação depende, exclusivamente, da inserção das escolas, professores e estudantes em um mercado concorrencial, do qual ela emergiria, então, sem interferência do Estado”. Esta opção aparece claramente na BNCC e na BNC-formação ao privilegiar a padronização de modelos formativos, além de favorecer e promover a meritocracia prevista no mercado, em detrimento da escola pública, laica e gratuita, reservada para a maioria da população estudantil do país. Aliás, para esta população, as escolas “cívico-militares” são incentivadas e até o conceito de *homeschooling*, ou educação domiciliar, proposto por um quase-ministro da educação para um país de desempregados, subempregados, ou com boa parte de sua população mais carente analfabeta ou com sérios problemas de escolarização. Delegar educação, saúde e outras áreas como segurança à iniciativa privada é grave num país que convive com o abandono das ferrovias privatizadas, os recentes rompimentos das barragens operadas por empresas, que nem sempre se responsabilizam pelos graves problemas sociais que acarretam, como é o caso do Rio Doce em Minas Gerais, as empresas de saúde denunciadas pela recente sindicância sobre a condução da pandemia no país. Aliás, a pandemia mostrou claramente a importância da ciência e dos cientistas, a importância da saúde pública para a maioria da população e, por outro lado, a presença de negacionistas, começando pelo presidente e pelos membros de seu governo e até entre os mais bem preparados profissionais dos quadros de nossas universidades, o que é constrangedor e inadmissível. A pandemia mostrou ainda que esta base eleitoral, que impede avanços no processo democrático e na correção das injustiças sociais, não é tão grande, mas tem de ser considerada e carece de atenção nos próximos processos eleitorais. Se pensarmos nas lições que nos trouxeram as eleições ocorridas nos Estados Unidos recentemente, a batalha é importante, e não pode ser adiada. As diferenças sociais em nosso país são maiores, bem como os níveis de escolarização. Acrescenta-se aí o abismo entre os mais privilegiados economicamente – na casa de um dígito – e a grande massa da população, boa parcela desempregada ou subempregada. Além da influência

de novas seitas religiosas, que também se antagonizam à ciência e podem se associar a políticos propensos a manter a atual situação.

A tarefa de reversão deste quadro não é simples; demanda grande investimento dos grupos antenados com a democracia, como associações científicas, educacionais, partidos que tenham ideias que representem a maioria da população, bem como os sindicatos de trabalhadores. Esses grupos e associações de classe devem rapidamente se juntarem para estabelecer estratégias que esclareçam os desmandos atuais e suas consequências a fim de convencer os políticos e a população da importância de processos democráticos em todos os níveis e da escolha por dirigentes que respeitem seus anseios.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 02/2015**, de 1º de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015a.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 1**, de 9 de agosto de 2017 - Altera o Art. 22 da Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 22 de dezembro de 2017 - Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2**, de 20 de dezembro de 2019 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).
- CAMARGO, Sergio. **Discursos presentes em um processo de reestruturação curricular de um curso de licenciatura em física: o legal, o real, e o possível**. 2007. 287 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências de Bauru, 2007. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102019>>.
- CARVALHO, A. M. P. et al. Síntesis evolutiva de investigaciones em enseñanza de ciencias. **Revista Enseñanza de las Ciencias**. Barcelona, v. 9, n.2, p. 169-174, 1991.
- CARVALHO, A. M. P. e GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995, 120p.
- CONTRERAS, J. **La autonomía del profesorado**. Madrid: Morata, 1997. 231p.
- CORTELA, Beatriz Salemme Corrêa. **Formação inicial de professores de física: fatores limitantes e possibilidades de avanços**. 2011. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/90965>>.
- DRIVER, Rosalind. **The pupil as a scientist?** Open University Press: Milton Keynes. 1983.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1974, 253p.
- FREITAS, Luiz Carlos de. **A reforma empresarial da educação: nova direita, velhas ideias**. São Paulo: Expressão popular, 2018.
- GALEANO, Eduardo. **Veias abertas da América Latina**. Trad. Galeano de Freitas. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979, 307p.

Entrevista como o Professor Dr. Roberto Nardi...

GARCÍA, C. M. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999. 271p.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Tradução de Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GOODSON, I. Dar voz ao professor: as histórias de vida dos professores e o seu desenvolvimento profissional. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1992, p. 63-78.

HALBWACHS, F. (2010). La Física del profesor entre la Física del Físico y la Física del alumno. **Revista de Enseñanza de la Física**, v. 1, n. 2, p. 77-92. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/15978>

KUSSUDA, Sérgio Rykio. **A escolha profissional de licenciados em física de uma universidade pública**. Mestrado (Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru. 2012. 184 f.

KUSSUDA, Sérgio Rykio. **Um estudo sobre a evasão em um curso de Licenciatura em Física: discursos de ex-alunos e professores**. Doutorado (Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru. 2017. 307 f.

LÜDKE, M. (Coord.) **O professor e a pesquisa**. São Paulo: Papyrus, 4ª. ed. Série Prática Pedagógica, 2001, 112p.

LÜDKE, M. (Coord.) **O que conta como pesquisa?** São Paulo: Editora Cortez, 2009.

LÜDKE, M. e CRUZ, G. B. Aproximando universidade e a escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, v.35, n. 125, São Paulo, maio/ago. 2005.

LÜDKE, M. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**, ano XXII, no. 74, abril/2001. p. 77-96.

McINTYRE, D. Bridging the gap between research and practice. **Cambridge Journal of Education**, v. 35, n. 3, p. 357-382, Nov. 2005

NARDI, R. **Um estudo psicogenético das ideias que evoluem para a noção de campo: subsídios para a construção do ensino desse conceito**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. 1990. 292 p.

NARDI, R. **Campo de força: subsídios históricos e psicogenéticos para a construção do ensino desse conceito**. Textos. Investigações para o ensino de Ciências. Número 5. Coordenadoria de Comunicação Social. Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. 159p. 1991.

NARDI, R. História da Ciência x Aprendizagem: Algumas semelhanças detectadas a partir de um estudo psicogenético sobre as ideias que evoluem para a noção de Campo de Força. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 1, p. 101-106. 1994.

NARDI, R. Memórias da Educação em ciências no Brasil: A pesquisa em ensino de Física. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 1, p. 63-101, 2005.



NARDI, R. **A área de ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros.** Bauru:[s.n.]. 166 f. Tese (Livre-Docência). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, 2005.

NARDI, R.; GATTI, S. R. T. Uma revisão sobre as investigações construtivistas nas últimas décadas: concepções espontâneas, mudança conceitual e ensino de ciências. **Ensaio - Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte)**, Belo Horizonte, v.6, n.2, p.115-144, Dec. 2004. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172004000200115&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172004000200115&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 jul. 2018.

NARDI, R.; BASTOS, F. (org.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências: contribuições da pesquisa na área.** São Paulo: Escrituras Editora, 2008.

NARDI, R. Memórias do Ensino de Ciências no Brasil: a constituição da área segundo pesquisadores brasileiros, origens e avanços da pós-graduação. **Revista IMEA-UNILA**, V. 2, N. 2, p. 13-46, 2014. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/index.php/IMEA-UNILA>

NARDI, R.; CORTELA, B. S. C. Formação inicial de professores de física: novas diretrizes, antigas contradições. In: Roberto Nardi; Beatriz S.C.Cortela. (Org.). **Formação inicial de professores de física: novas diretrizes, antigas contradições.** 1ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016, p. 7-46.

NARDI, R.; ALMEIDA, M.J.P.M. Investigações em ensino de ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. **Pro-Posições**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 213-226, jan./abr. 2007.

NASCIMENTO, Abdias. **O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado,** São Paulo: Perspectiva, 2016, 232p.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos.** Campinas: Pontes Editores, 1999, 100p.

PÊCHEUX, M. **O discurso: estrutura ou acontecimento.** Campinas: Pontes Editores. Tradução: Eni Puccinelli Orlandi. 3a. Edição, 1990, 68p.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil (1930/1973).** Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. 256p.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v.15, n.2, p.4-14, 1986.

TAGLIATI, José Roberto. **Um estudo sobre as configurações curriculares e potenciais formativos de cursos de licenciatura em física do Estado de Minas Gerais.** 2013. 211 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências de Bauru, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102056>>.

Entrevista como o Professor Dr. Roberto Nardi...

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4.ed. Petrópolis: Vozes, 2004. 325p.

VIENNOT, Laurence. Spontaneous Reasoning in Elementary Dynamics. January 1979. **International Journal of Science Education** V1, N. 2, p. 205-22. DOI: 10.1080/0140528790010209