

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE FÍSICA: DESAFIOS DE MUDANÇA DO SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO

Priscila Santos
UERJ

Giselle Catarino
UERJ/UNIGRANRIO/CEFET-RJ

José Claudio Reis
UERJ/CEFET-RJ

RESUMO: O artigo apresenta análises da fase inicial de uma pesquisa mais abrangente e envolve a leitura e análise das monografias produzidas pelos licenciandos em Física de uma Universidade pública do Rio de Janeiro durante o período de 10 anos. O objetivo é quantificar os trabalhos e descrever a curva de interesse dos licenciandos e seus orientadores pelos temas tratados, identificando referenciais teóricos utilizados pelos autores e a abordagem metodológica de pesquisa realizada. Como resultado de nosso estudo, as diversas categorias em que se encaixaram as monografias, procuramos oferecer uma visão da evolução dos estudos da formação inicial dos professores de física e possíveis subsídios para a reflexão acerca da grade que hoje integra o curso de licenciatura e das pesquisas que vem sendo desenvolvidas na área. Para este trabalho, foram lidas aquelas produzidas de 2013 a 2014.

PALAVRAS CHAVE: formação inicial, ensino de física, formação para cidadania.

OBJETIVOS: Apresentar as análises das monografias de Licenciatura de Física defendidas nos anos de 2013 e 2014 em uma Universidade pública do Rio de Janeiro, oferecendo um panorama da formação inicial de professores de Física e refletindo acerca dos desafios de mudança do sistema educacional brasileiro. Para isso, apresentamos a seguinte pergunta de pesquisa: quais são os temas recorrentes nas monografias de Licenciatura de Física defendidas nos anos de 2013 e 2014 em uma Universidade pública do RJ? Para uma análise mais completa, aprofundada e crítica, criamos categorias para analisar cada tema escolhido pelos licenciandos.

QUADRO TEÓRICO

A formação inicial de professores vem sendo objeto de estudo há bastante tempo por pesquisadores da área de Ensino de Física (CARVALHO 2007; BORGES, 2006; HYGINO, MOURA e LINHARES, 2014) e muitos aspectos que estão presentes na formação já foram exaustivamente debatidos. Apontaremos aqui alguns conceitos e programas de pesquisa que são temas de profunda influência na pesquisa em Ensino de Física.

Brito (2002) aponta que o processo de globalização de nossa sociedade, aliado ao avanço tecnológico, tem posto novas exigências em relação não somente à escola, mas também à formação docente. No

caso da formação, sérias críticas vêm sendo feitas ao modelo formativo predominante – racionalidade técnica: epistemologia da prática derivada da filosofia positivista na qual o professor preocupa-se com problemas instrumentais (SCHÖN, 2000) – e novas propostas vão sendo pensadas, principalmente em relação à concepção de que a prática docente constitui-se como prática social – racionalidade prática: baseada na ação do professor em função de sua interação com os alunos e de ideias, projetos, motivos e razões justificáveis.

Nesta perspectiva de prática social, entendemos o trabalho docente como uma ação que se desenrola em um processo com constantes tomadas de decisão por parte desse sujeito, que tem o papel de mediar e articular múltiplos elementos a fim de alcançar os objetivos traçados por ele (THERRIEN, 2002). Dessa forma, o que é oferecido durante o curso de licenciatura deve levar os licenciandos a refletirem sobre sua futura ação docente como uma prática social e sobre seus objetivos para a Educação, assim como motivá-los a inovar com base nos resultados consensuais atingidos pelas pesquisas mais recentes na área. A formação inicial deve fazer com que os licenciandos se apropriem dos saberes docentes (TARDIF, 2014), permitindo que eles sejam capazes de utilizar seus conteúdos específicos de maneira criativa e competente (PERRENOUD, 2001).

Outro ponto fundamental a ser discutido é o limite entre as diversas disciplinas escolares. Olga Pombo (2002) inicia esta discussão apontando que a fragmentação dos saberes, cada vez mais especializados, é refletida inclusive na linguagem própria das áreas de conhecimento e que a relação com o conhecimento (ramos do saber) tem seus reflexos na Escola (disciplinas escolares). Um dos caminhos discutidos para a reconstrução do modo como compreendemos o mundo é o da controversa Interdisciplinaridade. Controversa no próprio sentido da palavra que se mostra vago e impreciso. Como afirma Pombo (1993) seu sentido está ainda por ser inventado e aponta que para o professor representa um significante flutuante e ambíguo. Na sua visão, a interdisciplinaridade não é uma nova proposta pedagógica uma vez que ela surge na escola como uma “aspiração emergente no seio dos próprios professores” (p. 8). Além disso, a Escola não é mais o único canal de informações, outros canais mais criativos, como a internet e as redes sociais, vem desempenhando papel de destaque como canais de transmissão de informação. Nesse sentido, o futuro professor precisa ainda aprender a transformar os conteúdos em saberes de modo articulado com os alunos.

Ao mesmo tempo em que todo professor, necessariamente, exerce algum nível de interdisciplinaridade, ele pode reforçar as rupturas existentes entre os saberes, gerando mais afastamentos do que interseções, tanto pelos conteúdos que seleciona como pelas estratégias das atividades. Nesse sentido, é necessário que o curso de licenciatura ofereça possibilidades para que o futuro professor trabalhe no caminho de convergência de áreas de conhecimento e construa pontes entre essas diferentes áreas, a partir de uma atitude crítica em relação às suas próprias disciplinas e mantendo-se aberto a outras formas de conhecimento.

Não podemos deixar de apontar a perspectiva sociocultural que nos leva a compreender a ciência e a pesquisa em ensino de ciências como atividades sociais humanas, realizadas a partir da realidade cultural, além de compreender o papel da interação social no processo de ensino e aprendizagem da ciência (LEMKE, 2001). Esta perspectiva sociocultural se liga ao conceito de dialogismo de Mikhail Bakhtin, conceito base do processo de construção do sujeito e do conhecimento: é a partir do dialogismo que se constitui o sujeito dentro da sociedade, sujeito que só existe na presença de elementos históricos, culturais, sociais e outros, que fazem parte de um contexto complexo interativo (BAKHTIN, 2011). Assim, o ensino baseado no dialogismo está ligado à necessidade de interação e, conseqüentemente, à participação dos alunos. Uma docência baseada no dialogismo deve almejar levar os alunos à abstração a partir de suas próprias respostas a fim de que eles também consigam elaborar suas explicações particulares a respeito do mundo que os cerca.

Por fim, e não menos importante, é pungente discutir na formação de professores a necessidade de estabelecer parcerias universidade-escola, contando com os diversos segmentos ligados à educação. Entendemos que a força de ações pedagógicas contextualizadas e, como trouxemos mais acima, interdisciplinares, produzidas a partir de parcerias e projetos, estabelece relações efetivas entre os conteúdos e a vida dos sujeitos envolvidos.

O arcabouço teórico desenvolvido até aqui nos ajudará a perceber a emergência de temáticas escolhidas pelos licenciandos na produção de suas monografias, nos auxiliando a construir um panorama da formação inicial de professores de física a partir das opções teórico-metodológicas.

METODOLOGIA

Este trabalho utiliza metodologia qualitativa, isto é, o processo de investigação é caracterizado como um fenômeno social que pressupõe complexa interação entre pesquisador e objeto pesquisado. Para análise utilizamos a Análise Textual Discursiva Moraes e Galiazzi (2011) para se empreender a análise dos dados, apoiada na organização de quatro focos principais para a organização de argumentos: Desmontagem dos textos, Estabelecimento de relações, Captando o novo emergente e Um processo auto organizado (as descrições de cada ciclo podem ser vistas no projeto original). É importante ainda sublinhar que esse tipo de análise é uma interpretação pessoal dos textos que se referem aos pensamentos, sentimentos, memórias, planos e discussões dos autores dos trabalhos (BAUER e GASKELL, 2000).

Inicialmente foi realizada uma revisão de literatura de artigos publicados em periódicos entre os anos de 2004 a 2014 com a seleção daqueles cujos títulos continham as palavras-chave Formação Inicial, Ensino de Física, Licenciatura e Identidade Docente. Para análise das monografias produzidas pelos licenciandos nos últimos 10 anos, realizamos uma seleção pela escolha de títulos próprios da licenciatura em Física e que contemplassem aspectos da revisão de literatura realizada. Para este trabalho, foram lidas aquelas produzidas de 2013 a 2014. Os temas recorrentes foram chamados de categorias de acordo com a metodologia da Análise Textual Discursiva.

RESULTADOS

Formar cidadãos preparados para lidar com um cenário dominado pelas tecnologias, capazes de formular suas próprias opiniões e não apenas reproduzir aquilo que lhes é dito, foi o cerne da preocupação presente nas monografias analisadas nos anos de 2013 e 2014. Porém, o nível de complexidade do assunto exige diferentes abordagens e caminhos, além de que um determinado método pode funcionar com um grupo de alunos e não funcionar com outro, e é exatamente nesse sentido que a Pesquisa em Ensino de Física vem auxiliar o trabalho dos professores e, claro, a formação inicial dos graduandos. Sendo assim, foram apontados nas monografias variados temas que convergem nesse sentido: Natureza da Ciência (NDC), História e Filosofia da Ciência (HFC), abordagem CTS-Arte (CTS-Arte), Contextualização (C), Inserção das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) e Linguagem (L), bem como a importância da inserção da Física Moderna e Contemporânea (FMC). Tais temas foram destacados como imprescindíveis para inserir o aluno na realidade existente fora da sala de aula e foram chamados por nós de categorias. Vamos apresentar aqui exemplos de 3 das 7 categorias.

Exemplos da categoria 1: NDC e HFC

Duas monografias abordaram o fato de que muitos estudantes possuem a ideia de que a ciência é para gênios (sendo que quatro, do total de seis, citaram a HFC como essencial para a formação do cidadão),

o que evidencia que, mesmo fazendo uso de diversas tecnologias possibilitadas pelo avanço da Física, como a tecnologia 3D utilizada principalmente nos cinemas e a Touch Screen, nos celulares, tablets e alguns computadores, os alunos não percebem a Ciência presente no seu dia-a-dia e não se sentem capazes de aprender os conceitos presentes na disciplina. Além disso, os licenciandos trazem a ideia da distorção e simplificação da história da Ciência, transmitindo, por exemplo, visões empiricoindutivistas da ciência que se distanciam da forma como se constroem e produzem os conhecimentos científicos (GIL PEREZ et al, 2001), ressaltando a existência do “Método Científico”. É preciso deixar para trás os mitos científicos, problematizando ideias do senso comum que consideram, por exemplo, que “os cientistas são pessoas fora do comum e que a ciência ou um método científico algorítmico assegura a descoberta da verdade absoluta” (Monografia 5). Nesse sentido existem processos de incorporação de conhecimento fundamentais na formação física de um estudante, tais como a experimentação e a investigação, que proporcionam a reflexão crítica, capacidade de pesquisa, visão de mundo ampla.

Exemplos da categoria 3: CTS-Arte

Duas são as monografias incluídas nesta categoria. Uma delas traz o Teatro como forma de avaliação de Ensino de Física, apontando como difícil a tarefa do professor de encontrar mais de uma “linguagem”/caminho para atingir diferentes grupos de alunos, uma vez que cada discente possui formas diferentes de aprender.

A outra monografia traz a relação CTS-Arte como instrumento para o ensino de Física Moderna em turmas de nível médio através do projeto Ciência, Guerra e Paz, reforçando que “assim como a ciência é influenciada pelo contexto cultural, social e político da sociedade, ela também influencia o contexto social” (Monografia 4), neste caso, a obra Guerra e Paz, de Portinari e sua ligação com a Segunda Guerra Mundial.

Exemplos da categoria 7: FMC

Duas monografias que abordaram o tema apontam a necessidade de adequação curricular e capacitação docente para possibilidades de inserção de Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio, ressaltando assim obstáculos para sua efetiva incorporação. Como significativos impasses, são apontados ainda: formalismo matemático, formação de professores, falta de material didático e falta de consenso metodológico.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Pode-se concluir que os trabalhos realizados pelos licenciandos e pensados certamente com o intuito de colaborar com a mudança exigida pelo sistema educacional brasileiro, especificamente o Ensino de Física, refletem as discussões presentes na pesquisa em Ensino de Física uma vez que tratam de temas relevantes para a área: NDC, HFC, CTS-Arte, C, TIC, L e FMC.

Nota-se que existe uma tendência nas pesquisas realizadas pelos licenciandos em abordar temáticas e utilizar metodologias que contribuam para a construção de uma visão mais crítica do ensino de física.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Esperamos contribuir para análise do curso de licenciatura da universidade em questão, possibilitando subsídios para a atuação futura dos formadores de professores e o delineamento de novas estratégias

pedagógicas, além de modificações na sua estrutura curricular, reconhecendo que o professor formador tem papel fundamental para a atuação docente, sendo necessária a pesquisa também nos cursos de licenciatura.

Esperamos ainda poder dar continuidade à pesquisa através da emergência de novas questões e indagações. Uma destas novas pesquisas já pode ser colocada: a discussão dos resultados com os professores formadores da instituição para reflexões e tomadas de decisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKHTIN, M. (Volochínov) (2011) *Estética da Criação Verbal*. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes.
- BAUER, M.W. e GASKELL, G. (2000) *Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som* Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- BORGES, O. (2006) Formação inicial de professores de Física: Formar mais! Formar melhor! *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 28, n. 2, p. 135-142.
- BRITO, A. E. e OLIVEIRA, M. B. F. De (2002) Revendo a Formação Docente: o Saber, o Saber-Ser e o Saber-Fazer no Exercício Profissional – *Anais do II Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI*. Disponível em <http://www.ufpi.br/ppged/index/pagina/id/2031>, último acesso em 16/11/2014.
- CARVALHO, A. M. P. (2007) A pesquisa em sala de aula e a formação de professores. IN: Nardi, R. (org) *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Escrituras Editora.
- HYGINO, C. B. MOURA, S. A. e LINHARES, M. P. (2014) Modelos didáticos na formação inicial de professores de física: uma apreciação na Perspectiva da análise do discurso. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 20, n. 1, p. 43-59.
- LEMKE, J. (2001) Articulating Communities: Sociocultural Perspectives on Science Education. *Journal of Research in Science Teaching* vol. 38, N°. 3, p. 296-316.
- MORAES, R. e GALIAZZI, M. C. (2011) *Análise Textual Discursiva*. 2ª Ed. Editora UNIJUÍ.
- PERRENOUD, P. (2001) *Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza* 2ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora.
- POMBO, O. (1993) Interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectivas. IN: Pombo, O; Guimarães, H. M.; Levy, T. *Educação Hoje: A Interdisciplinaridade – Reflexão e Experiência*. Lisboa: Texto Editora, Ltda.
- SCHÖN, D. A. (2000) *Educando o Profissional Reflexivo - um novo design para o ensino e a aprendizagem* Porto Alegre: Artmed Editora.
- TARDIF, M. (2014) *Saberes Docentes e Formação Profissional*. Petrópolis: Vozes.
- THERRIEN, J. (2002) O Saber do trabalho Docente e a Formação do Professor IN: Shigunov Neto, A. e Maciel, L. S. B. (org), *Reflexões sobre a formação de professores*. Campinas: Papirus.

