

O Mestrado Nacional Profissional de Ensino em Física: a experiência da Sociedade Brasileira de Física

Silvania Sousa do Nascimento*

Resumo

O presente artigo apresenta um relato do processo de implantação do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física coordenado pela Sociedade Brasileira de Ensino de Física – SBF. O programa de pós-graduação *stricto sensu* atendeu à solicitação da Capes dentro de uma política maior de organização de mestrados em rede para atender à demanda da qualificação de professores em áreas estratégicas. A primeira turma foi oferecida em 2013 em 21 polos distribuídos em todo território brasileiro e conta atualmente com 307 estudantes matriculados. Esperamos, dessa forma, contribuir para a melhoria na qualidade da Educação Básica por meio da qualificação de profissionais capazes de promover inovações pedagógicas que respondam às demandas locais.

Palavras-chave: mestrado profissional, ensino de física, ensino de ciências.

The Professional Master in Physics Teaching: the experience of the Brazilian Physics Society

Abstract

This article presents a report on the process of the implementation of the National Professional Master in Physics Teaching coordinated by the Brazilian Physics Society -SBF. The post-graduate program fulfill the request of CAPES within a larger policy of masters organization to attend to the demand of teacher qualifications in strategic areas. The first class was offered in 2013 in 21 centers distributed throughout Brazil, and currently has 307 students enrolled. We hope thereby to contribute to improve the quality of basic education through professionals training which will be able to promote pedagogical innovations responding to local demands.

Key words: professional master's degree, physics education, science teaching.

* Membro da Comissão de Pós-Graduação do MNPEF-SBF. Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Educação da FAE UFMG.
E-mail: silnascimento@fae.ufmg.br

A emergência do Mestrado Profissional no contexto nacional da pós-graduação

A tensão vivenciada, na cultura escolar, em relação às dificuldades de ensinar e aprender a disciplina de Física remonta ao próprio processo de escolarização de tal conteúdo científico (ALMEIDA JUNIOR, 1979, 1980). Esse é um problema multifacetado que incluiu o enfrentamento do fazer didático no ensino superior como discutido por Borges (2006) e ainda as muitas reformulações curriculares como a integração disciplinar (MOZENA; OSTERMMAN, 2014). O estudo da Sociedade Brasileira de Física (2005, p. 219) assim aponta:

Tradicionalmente, o ensino da física em todos os níveis tem se concentrado no acúmulo de informações, na apresentação dos “produtos” da ciência e o desenvolvimento de habilidades operacionais. Esse tipo de abordagem é necessário, mas não suficiente. Sem a correspondente discussão fenomenológica da natureza das ciências experimentais, fica difícil a compreensão das diferentes linguagens – oral, gráfica, matemática e computacional – indispensáveis para a construção dos conceitos científicos.

Ainda que historicamente diferentes programas de pós-graduação tenham sido implantados nos anos de 1930 (CURY, 2005), é o Parecer nº 977/1965, de Newton Sucupira, que expressa a necessidade de desenvolvimento de uma pós-graduação brasileira de *sensu stricto* flexível organizada nos programas de mestrados e doutorados independentes. No parecer, esses programas de estudo comportam duas fases: a primeira fase propedêutica com frequência às aulas, seminários culminando com um exame geral que verificava o aproveitamento e a capacidade do candidato; e o segundo dedicado à investigação de um tópico especial da matéria de opção, preparando a dissertação ou tese que exprimiria o resultado das pesquisas. Já nesse período foram debatidas as diferentes tradições universitárias de conferir graus acadêmicos autônomos de pesquisa ou profissionais na conclusão dos mestrados ou doutorados.

Ao discutir o modelo de pós-graduação brasileiro e seus aspectos produtivos, Saviani (2010) observa a grande influência estadunidense nos

aspectos normativos do Parecer 977/1965. Segundo o autor, a educação básica estadunidense prevalecia sob a influência do ideário da pedagogia nova, que enfatizava a autonomia e iniciativa do aprendiz. Em contraponto a prática docente iluminista da Europa continental privilegiava, como objetivo principal da escolarização da juventude, o domínio de conhecimentos sistematizados. Já a experiência universitária estadunidense enfatizava o aspecto técnico-operativo, enquanto a europeia o aspecto teórico. A influência normativa do parecer Sucupira foi confrontada com a cultura acadêmica brasileira, essa mais influenciada pela tradição europeia no período de implantação dos programas de mestrado e doutorado. Embora os estudantes cursassem disciplinas técnico-científicas, via de regra, supunha-se que eles já dominavam um grau de autonomia intelectual capaz de gerenciar a definição e condução de seu objeto de pesquisa. Os programas de mestrado e doutorado se estendiam por anos e na busca de uma maior produtividade na educação novos mecanismos de controle dos processos formativos foram instituídos:

A partir da reforma instituída pela lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971, essa concepção produtivista pretendeu moldar todo o ensino brasileiro por meio da pedagogia tecnicista que, convertida em pedagogia oficial, foi encampada pelo aparelho de Estado que procurou difundir-la e implementá-la em todas as escolas do país. Na medida em que se processava a abertura “lenta, gradual e segura” que desembocou na Nova República, as orientações pedagógicas das escolas foram sendo flexibilizadas mantendo-se, porém, como diretriz básica da política educacional, a tendência produtivista. (SAVIANI, 2010, p. 39).

O caráter de terminalidade para o mestrado aludido no Parecer 977/1965 e a necessidade de formação de profissionais aptos a elaborar novas técnicas e processos foram justificativas para a regulamentação, por meio da Portaria 80/1998 da Capes do mestrado profissional com claro foco nas demandas sociais, políticas e econômicas associadas à qualificação de trabalhadores em serviço dentro de uma racionalidade técnica, como destaca o estudo de Quelhas, Farias Filho e França (2005, p. 99).

O mestrado profissional é uma modalidade de formação que, a partir de uma visão horizontal/vertical do conhecimento consolidado em campo disciplinar

(com as evidentes relações inter e multidisciplinares), busca enfrentar um problema proposto pelo campo profissional de atuação do aluno, utilizando de forma direcionada, verticalizada, o conhecimento disciplinar existente para equacionar tal problema. Não se trata de repetir soluções já existentes, mas de conhecê-las (horizontalidade) para propor a solução nova.

Não é o caso, portanto, de ensinar técnicas. Isso seria o objeto de um curso de especialização. No caso do mestrado profissional, o objetivo é um direcionamento claro para encontrar o caminho da resposta a uma pergunta específica proposta pela área profissional ou identificada pela Universidade como algo que deve ser investigado e solucionado naquela área.

Sem pretensão de uma revisão histórica da consolidação da pós-graduação, voltamos o foco para o mestrado profissional em ensino de Ciências e Matemática. O diagnóstico realizado pelo INEP e IBGE em 2002, além da grande heterogeneidade numérica na distribuição no território nacional de cursos de formação de professores, estimou um déficit de aproximadamente 9.000 licenciados em física para atuarem em escolas do ensino médio no ano de 2010 (SAMPAIO et al., 2002). Diante dessa previsão, foram propostos os cursos de Mestrado Profissional em diferentes disciplinas como o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UFRN (criado em 2002) e no CEFET/RJ (criado em 2003), da UnB e Unicsul (criados em 2004), e o Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS (criado em 2002) voltados para atender a professores que atuam na educação básica e no ensino superior, principalmente nas licenciaturas ou em disciplinas básicas de outros cursos de graduação. Segundo Moreira (2004), o trabalho final do MPE deve ser uma pesquisa aplicada, descrevendo o desenvolvimento de processos ou produtos de natureza educacional, visando à melhoria do ensino na área específica, preferencialmente, em forma e conteúdo passível de ser utilizado por outros profissionais.

Uma política de implantação desse tipo de mestrado foi revigorada em 2005, por meio de um edital para a abertura de novos cursos de MP em áreas específicas, como o Ensino de Ciência e Matemática, visando à qualificação de profissionais para o atendimento do mercado de trabalho docente. Diferente do foco na problematização da docência enquanto objeto de pesquisa, o egresso dessa formação deveria ser capaz de, a partir da pesquisa, reconhecer, identificar e agregar valor a sua prática profissional (RIBEIRO, 2005).

Tal indução teve significativo impacto no crescimento da área de Ensino de Ciências e Matemática, mantendo os critérios avaliativos semelhantes entre os programas (MOREIRA, 2002), na qual, hoje, constatamos um maior número de cursos de mestrados profissionais (MP) do que acadêmico (MA): 39 e 32, respectivamente.

A implementação desses mestrados é ainda muito discutida no contexto de pós-graduação como relatadas por Schaffer (2013), Nardi e Moreira (2009) e Barros, Valetim e Melo (2005). As críticas são dirigidas ao aspecto tecnicista das propostas implantadas desconsiderando, por exemplo, resultados das pesquisas sobre o contexto da prática docente (OSTERMANN; REZENDE, 2009).

Tais críticas coadunam com o caráter normativo da Portaria nº 17/2009, que justifica a criação dessa modalidade de formação, dentre outras necessidades, pelo atendimento:

- a. à formação de mestres profissionais habilitados para desenvolver atividades e trabalho técnico-científico em temas de interesse público;
- b. às áreas mais diretamente vinculadas ao mundo do trabalho e ao sistema produtivo, a demanda de profissionais altamente qualificados;
- c. à relevância social, científica e tecnológica dos processos de formação profissional avançada, bem como o necessário estreitamento das relações entre as universidades e o setor produtivo.

A mesma Portaria, ao definir os objetivos do mestrado profissional, em seu Art. 4º preconiza:

I - capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho;

II - transferir conhecimento para a sociedade, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento nacional, regional ou local;

III - promover a articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas, visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas por meio da solução de problemas e geração e aplicação de processos de inovação apropriados;

IV - contribuir para agregar competitividade e aumentar a produtividade em empresas, organizações públicas e privadas.

Além desses aspectos, a Portaria, em seu Art. 5º, prevê a proposta de programas em consórcio abrangendo assim as propostas de programas em rede. Dentro desse contexto e atendendo à solicitação da Capes, a Sociedade Brasileira de Física instituiu uma comissão para estudar e encaminhar o projeto para avaliação.

O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física

A Sociedade Brasileira de Física, em 2012, apresentou o projeto em consonância à proposta da Capes de constituição de mestrados profissionais em rede nacional. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê Técnico Científico (CTC) com conceito 4 e lhe foram concedidas quatrocentas bolsas aos mestrandos da primeira turma. Mais detalhes podem ser obtidos diretamente no *site* <http://www.sbfisica.org.br/~mnpef/>.

Em linhas gerais, o projeto seguiu a tradição instituída nos programas de mestrado profissional mais consolidados, apresentando certa flexibilização nos programas curriculares que são supervisionados pela Comissão de Pós-Graduação. O programa em rede está organizado em três linhas:

1. Física no Ensino Fundamental

Área de concentração: Física na Educação Básica. Desenvolvimento de produtos e formas de abordagem visando ao conteúdo de Física adequado a estudantes do Ensino Fundamental.

2. Física no Ensino Médio

Área de concentração: Física na Educação Básica. Desenvolvimento de currículo de Física para o ensino médio que contemple resultados e teorias da Física Contemporânea visando a uma compreensão adequada nas mudanças que esses conhecimentos provocaram e irão provocar na vida dos cidadãos.

3. Processos de Ensino e Aprendizagem e Novas Tecnologias no Ensino de Física

Área de concentração: Formação de professores de física em nível de mestrado. Desenvolvimento de produtos de ensino e aprendizagem que

utilizem tecnologia de informação e comunicação tais como aplicativos para computadores, mídia para *tablets*, plataforma para simulações e modelagem computacionais, aquisição automática de dados

Seu aspecto curricular remete a centralidade ao conteúdo técnico-científico com foco conceitual e fenomenológico nos campos da Termodinâmica, Mecânica Quântica, Eletromagnetismo, Mecânica Estatística, Epistemologia das Ciências e Psicologia da Aprendizagem. Todos esses conteúdos disciplinares visam promover uma transposição didática efetiva dos campos da física e da educação para a sala de aula, não incorrendo em retomada de práticas educativas já vivenciadas pelos mestrandos em seus percursos de graduação. Uma especial atenção é dada aos conteúdos de Física Moderna e Contemporânea em suas diferentes interfaces de aplicação em dispositivos tecnológicos. De forma complementar, a proposta curricular apresenta disciplinas de tecnologias da informação e comunicação, experimentais e computacionais, metodologias de ensino aplicadas aos seguimentos do Ensino Fundamental e Médio e a integração entre a teoria e a prática expressa na valorização do exercício profissional na forma de estágio supervisionado. O trabalho resultante do processo formativo deve ser voltado para atender às demandas educativas locais no formato de produtos educativos ou processos singulares aplicáveis na Educação Básica.

O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física é um programa presencial em rede, coordenado pela Sociedade Brasileira de Física e organizado em Polos regionais, constituídos de uma ou mais Instituições de Ensino Superior (IES). A coordenação nacional do programa é feita pelo Conselho e pela Comissão de Pós-Graduação. O Conselho de Pós-Graduação é o órgão colegiado máximo do programa, tendo como presidente o coordenador em exercício da Comissão de Pós-Graduação. Sendo um órgão de decisões estratégicas, o conselho contempla a participação de membros de todas as partes interessadas no programa de formação em rede nacional. A Comissão de Pós-Graduação é o órgão responsável pela implementação das decisões do Conselho, podendo sugerir ações e recomendações aos polos. Ela é responsável pelo conteúdo programático das disciplinas, suas avaliações e acompanhamentos. Compete igualmente à comissão o credenciamento dos polos e seus docentes, assim como a homologação de bancas examinadoras

de avaliação dos trabalhos finais. Cada polo conta com um coordenador local, que gerencia as ações e recomendações encaminhadas pela Comissão de Pós-graduação. Uma vez credenciados, os polos processam a seleção dos candidatos e os demais procedimentos de registro acadêmico; ministram as disciplinas e efetuam as orientações dos trabalhos de conclusão do mestrado profissional.

A integralização do curso é prevista para 24 meses, distribuída em períodos regulares, geralmente viabilizando o afastamento do mestrando de seus encargos didáticos e em períodos intensivos concentrados em uma ou duas semanas nas férias escolares. O público-alvo é o professor da Educação Básica em exercício, sendo a atribuição de bolsas restrita àqueles que estão em exercício nas escolas públicas

Os processos de credenciamentos de polos regionais e editais de seleção de mestrandos

Na primeira chamada para credenciamento de polos a Comissão de Pós-Graduação (CPG) analisou 77 pedidos de instituições públicas de todas as regiões brasileiras. Em relação dos pedidos destacamos a presença significativa de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFET –, criados pela Lei nº 11.892/08 (OTRANTO, 2010). Para ser credenciada a proposta, além do acordo formal das instâncias administrativas da instituição, deveria congregiar quatro ou mais doutores em Física e/ou Ensino de Física, com produção científica relevante e continuada; apresentar infraestrutura informacional, bibliográfica, e instrumental para oferecer no mínimo sete disciplinas, sendo duas optativas escolhidas de um conjunto sugeridos com vistas à adaptação aos temas contemporâneos e áreas de pesquisas do polo, e disponibilizar professores orientadores para os alunos regularmente matriculados (Art. 4º do Regimento).

O edital nacional de seleção da primeira turma de 2013 credenciou 21 polos, oferecendo um total de 360 vagas. O edital nacional foi desdobrado em editais locais que regularam o processo seletivo, composto da prova escrita nacional eliminatória e a prova de defesa de memorial, classificatória. A prova escrita nacional foi constituída de questões de tópicos de física geral com uma bibliografia indicada. A prova de memorial avaliou a exposição

oral da trajetória profissional e o plano de trabalho apresentada pelos candidatos selecionados na prova escrita. Findo o processo de inscrição, foram homologados 932 candidatos em todo o país. Podemos acompanhar o processo seletivo na Tabela 1, que informa o efetivo de presentes por prova e por polo credenciado. Cerca de 76 % dos inscritos compareceram para a prova nacional escrita, que foi aplicada simultaneamente nos polos e, em relação aos inscritos, 41 % foram classificados para a segunda fase, sendo que, nessa primeira turma, 85 % das vagas foram preenchidas.

Tabela 1: Participação de candidatos no Processo Seletivo 2013 por polo.

Polo	Prova escrita nacional		Prova de defesa de Memorial		Matriculados
	Presentes	Classificados	Presentes	Classificados	
Polo 01- UnB	59	40	38	30	28
Polo 02 - UFG	37	19	18	15	15
Polo 03 - UFMT	32	15	13	10	10
Polo 04 - UFAM/IFAM	51	28	27	20	20
Polo 05 - UNIR	68	23	23	15	15
Polo 06 - UEFS	41	25	25	20	19
Polo 07 - UFRPE	25	15	15	12	14
Polo 08 - UNIVASF	27	14	14	14	14
Polo 09 - UFERSA	55	23	23	15	15
Polo 10 -IFRN	52	28	28	20	20
Polo 11 - UFS	32	14	13	13	12
Polo 12 - UFES	42	15	15	10	10
Polo 13 - UFLA	26	17	15	15	15
Polo 14 - UFV	11	11	10	10	10
Polo 15 - UFF	40	27	27	27	25
Polo 16 - UNESP	23	18	17	17	17
Polo 17 - UFABC	26	16	15	15	15
Polo 18 - UFSCar	18	15	14	10	10
Polo 19 - UEL	14	8	8	8	6
Polo 20 - UEM	19	11	10	10	8
Polo 21- FURG	13	8	9	9	9
Total	711	390	390	315	307

O total de inscritos evidencia a adesão dos professores ao programa nacional de mestrado profissionalizante e a importância da capilaridade dessa modalidade de pós-graduação.

Acompanhamento e Perspectivas

O mestrado profissional (MP) é uma modalidade de formação *stricto sensu*, que tem como objetivo suprir as demandas sociais, políticas e econômicas associadas à qualificação de trabalhadores em serviço. Sua origem remonta à década de 1990, quando o ensino superior brasileiro passou por diversas mudanças e reformulações legais, sob a influência das agências internacionais de financiamento.

Nardi e Moreira (2009, p. 2) defendem que o MPEC é uma inovação promissora com vistas à melhoria do ensino nas áreas de ciências e matemática, e que não pode ser considerado de propostas já existentes. Defendem igualmente que a avaliação do MPEC deve seguir critérios distintos dos utilizados na avaliação do mestrado acadêmico, mantendo o foco na garantia da qualidade, na produção técnica, e o produto final deve, necessariamente, ser educacional. Por outro lado, Ostermann e Rezende (2009) ressaltam que esses produtos devem contemplar, além de métodos e técnicas de ensino, reflexões sobre problemas educacionais vividos pelos diversos sujeitos de uma dada realidade escolar.

A primeira turma no Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física inicia o registro de seus projetos visando ao desenvolvimento de um produto educacional. Para acompanhar esse desenvolvimento, a Comissão de Pós-Graduação promoverá *workshops* regionais de debate de muitos dos enfrentamentos que esses estudantes e orientadores têm vivenciado no processo de implantação do programa. Na continuidade do programa, o edital de seleção para a turma de 2014 acrescentou 24 novos polos e prevê cerca de 450 novos estudantes.

Um processo de avaliação dos planejamentos dos cursos, suas execuções e monitoradas por visitas aos polos faz parte do programa não unicamente de forma regimental, mas também como uma forma ciosa de acompanhamento continuado de equipes de pesquisadores jovens nem sempre com percursos de pesquisa sobre a prática docente na Educação Básica. Toda a equipe comprometida com a responsabilidade social dos

mestrados profissionais participa desse esforço nacional de busca da melhoria na qualidade da Educação Básica. Tomamos aqui a qualidade da educação para além do domínio de conteúdo como aquela ação que incorpora valores éticos e morais fundamentais para o desenvolvimento humano. O programa entra em seu segundo ano, não sendo possível, ainda termos dados concretos de avaliação de seu impacto na formação docente da Educação Básica ou das equipes que o acolheram. Contudo, descortina um grande banco de dados da realidade nacional do ensino de Física no território brasileiro que até então não tinha acesso de forma regular a programas de pós-graduação.

Agradecimentos

Agradeço a leitura e colaborações das professoras Marta Feijó Barroso e Eliane Veit, colegas da Comissão de Pós-Graduação do MNPEF-SBF. Igualmente agradeço à CAPES pelo financiamento (Observatório da Educação Edital 049/2012/CAPES/INEP Projeto 17683).

Referências

ALMEIDA JÚNIOR, J. A. A evolução do ensino de física no Brasil. *Revista de Ensino de Física*, São Paulo, v. 1, n. 2, 1979. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/indice.php?vol=1&num=2>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

ALMEIDA JÚNIOR, J. A. A evolução do ensino de física no Brasil. 2. parte. *Revista de Ensino de Física*, São Paulo, v. 2, n. 1, 1980. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol02a06.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

BARROS, E. C. de; VALENTIM, M. C.; MELO, M. A. A. O debate sobre o mestrado profissional na Capes: trajetória e definições. *RBPG – Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 2, n. 4, p. 124-138, jul. 2005. Disponível em: <<http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/viewFile/84/80>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

BORGES, O. Formação inicial de professores de Física: formar mais! Formar melhor! *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 28 n. 2, São Paulo, 2006.

Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/Oto.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2014.

BRASIL. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, n. 248, 29 dez. 2009. Seção I, p. 20-21. Disponível em: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/PortariaNormativa_17MP.pdf. Acesso em: 17 jun. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Câmara de Ensino Superior – CESU. Parecer nº 977/1965, aprovado em 3 dez. 1965. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n30/a14n30.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2014.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Portaria Conjunta nº 1 de 15 de julho de 2010. *Diário Oficial da União*, 2010, p. 3. Disponível em: <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>. Acesso em: 11 jun. 2014.

CURY, C. R. J. Quadragésimo ano do Parecer CFE nº 977/65. *Revista Brasileira de Educação*, v. 30, p. 162-173, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n30/a02n30.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2014.

MOREIRA, M. A. A área de ensino de ciências e matemática na Capes: panorama 2001/2002 e critérios de qualidade. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 2, n. 1, p. 36-59, 2002. Disponível em: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/view/180>. Acesso em: 17 jun. 2014.

MOREIRA, M. A. O mestrado (profissional) em ensino. *Revista Brasileira da Pós-Graduação*, n. 1, p. 131-142, jul. 2004. Disponível em: http://rbpg.capes.gov.br/images/stories/downloads/RBPG/Vol.1_1_jul2004/_131_142_o_mestrado_profissional_em_ensino.pdf. Acesso em: 17 jun. 2014.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 36, n. 1, 2014. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/361403.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2014.

NARDI, R.; MOREIRA, M. A. O mestrado profissional na área de ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*. v. 2, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pg/index.php/rbect/article/view/549/398>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

QUELHAS, O. L. G.; FARIAS FILHO, J. R. de; FRANÇA, S. L. B. O mestrado profissional no contexto do sistema e pós-graduação brasileiro. *RBPG – Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 2, n. 4, p. 97-104, 2005. Disponível em: <http://rbpg.capes.gov.br/images/stories/downloads/RBPG/vol.2_4_jul2005_/Estudos_Artigo3_n4.pdf>. Acesso em: 17 jun. /2014.

OSTERMANN, F.; RESENDE, F. Projetos de desenvolvimento e pesquisa na área de ensino de Ciências e Matemática: uma reflexão sobre os mestrados profissionais. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 26, n. 1, p. 66-80, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/85272/000703427.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

OTRANTO, C. R. Criação e implantação dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia – IFETS. *Revista RETTA (PPGEA/UFRRJ)*, ano I, n. 1, p. 89-110. jan-jun. 2010. Disponível em: <http://www.celia.na-web.net/pasta1/trabalho19.htm#_ftn1>. Acesso em: 11 jun. 2014.

RIBEIRO, R. J. O mestrado profissional na política atual da Capes. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, Brasília, v. 2, n. 4, p. 8-15, jul. 2005. Disponível em: <http://rbpg.capes.gov.br/images/stories/downloads/RBPG/vol.2_4_jul2005_/Debates_Artigo1_n4.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2014.

SAMPAIO, C. E. M.; SOUSA, C. P. de; SANTOS, J. R. S.; PEREIRA, J. V.; REZENDE PINTO, J. M. de ; ARANHA OLIVEIRA, L. L. N. de; MELLO, M. C. de; NÉSPOLI, V. Estatísticas dos professores no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 83, p. 203-204-205, 2002. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/474/487>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

SAVIANI, D. O dilema produtividade-qualidade na pós-graduação. *Nuances: estudos sobre Educação*, ano XVII, v. 17, n. 18, p. 32-49, jan.-dez. 2010. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/viewFile/723/736>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

SBR – Sociedade Brasileira de Física. *Física para o Brasil: pensando o futuro: o desenvolvimento da física e sua inserção na vida social e econômica do país*. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

SCHAFERS, E. D. A. S. *Impacto do Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS na prática docente: um estudo de caso*. 2013. 318 f. Tese (Doutorado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2013.

.....
Recebido em: 16 jun. 2014

Aceito em: 18 jun. 2014