

O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: contribuições e limitações na perspectiva dos egressos

Elisangela Rovaris Nesi¹

Michel Corci Batista²

Natália Neves Macedo Deimling³

Resumo: Este artigo objetiva analisar as contribuições e limitações do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), polos do Estado do Paraná, na visão dos professores que dele participaram. O trabalho está alicerçado nos pressupostos da pesquisa qualitativa. Para a constituição dos dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 28 professores que participaram do programa entre os anos de 2014 e 2019. Para a análise dos dados, utilizou-se a Análise Textual Discursiva. Os resultados apontam ser essa uma proposta de formação que contribuiu para articular os conteúdos da Física com o Ensino de Física. Apresentam também aspectos que demonstram avanços, limites e novas possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem na área da Física a partir dos conhecimentos adquiridos no MNPEF.

Palavras-chave: Formação Continuada. Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. Ensino de Física. Egressos.

The National Professional Master's Degree in Physics Teaching: contributions and limitations from the perspective of graduates


Abstract: This article aims to analyze the contributions and limitations of the National Professional Master's Degree in Physics Teaching (MNPEF), poles in the State of Paraná, in the view of the teachers who participated in it. The work is based on the assumptions of qualitative research. For data constitution, semi-structured interviews were conducted with 28 teachers who participated in the program between the years 2014 and 2019. For data analysis, a Textual Discourse Analysis was used. The results show that this is a training proposal that contributed to articulating the contents of Physics with Physics Teaching. They also present aspects that demonstrate advances, limits and new possibilities for the teaching-learning process in the area of Physics based on the knowledge acquired in the MNPEF.


Keywords: Continuing Training. National Professional Master's Degree in Physics Teaching. Physics Teaching. Graduates.

El Máster Profesional Nacional en Enseñanza de la Física: aportes y limitaciones desde la perspectiva de los egresados

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar los aportes y limitaciones de la

¹ Doutora em Educação para Ciência e Matemática. Professora da Secretaria de Estado de Educação do Paraná (SEED). Paraná, Brasil. ✉ elisangelanesi@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-9090-0840>.

² Doutor em Educação para Ciência e Matemática. Professor do Mestrado em Ensino de Física e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza, ambos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), respectivamente, *campi* Campo Mourão e Londrina. Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Paraná, Brasil. ✉ profcorci@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0001-7328-2721>.

³ Doutora em Educação. Professora do Mestrado em Ensino de Física da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), *campus* Campo Mourão. Paraná, Brasil. ✉ natanema@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0001-8394-3132>.

Maestría Nacional Profesional en Enseñanza de la Física (MNPEF), polos en el Estado de Paraná, en la visión de los profesores que participaron en ella. El trabajo se basa en los supuestos de la investigación cualitativa. Para la constitución de los datos se realizaron entrevistas semiestructuradas a 28 profesores que participaron en el programa entre los años 2014 y 2019. Para el análisis de los datos, se utilizó el Análisis Textual del Discurso. Los resultados sugieren que se trata de una propuesta formativa que contribuyó a articular los contenidos de Física con la Enseñanza de la Física. También presentamos aspectos que muestran avances, límites y nuevas posibilidades para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Física a partir de los conocimientos adquiridos en el MNPEF.

Palabras clave: Educación Continuada. Máster Profesional Nacional en Enseñanza de la Física. Enseñanza de la Física. Graduados.

1 Introdução

Por muitas décadas o sistema educacional brasileiro vem sendo objeto de estudo, em específico, evidencia-se o professor como responsável por inúmeros problemas atrelados ao ensino-aprendizagem (BATISTA, FUSINATO e RAMOS *et al.*, 2017). Desta maneira, um dos focos nas pesquisas é a formação de professores, já discutido por estudiosos (BRZEZINSKI, 2008; CANÁRIO *apud* MARIN, 2000; CONTRERAS, 2012; FACCI, 2004; FERNANDES *apud* CATANI, 1986; LIMA *apud* TEODORO e TORRES, 2006; MIZUKAMI, 2000; PACHANE *apud* RISTOFF e SEVEGNANI, 2006; PIMENTA e GHEDIN, 2005; POPKEWITZ *apud* NÓVOA, 1995; entre outros) em diferentes perspectivas e culminando em novas propostas formativas como solução para os impasses educacionais.

O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF)⁴ é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Física (SBF) vinculada a Instituições de Ensino Superior (IES), abrangendo todas as regiões brasileiras. Entre outros aspectos, o MNPEF tem por objetivo proporcionar formação em nível de mestrado a profissionais da Educação Básica em Física no que se refere ao domínio de conhecimentos científicos e de estratégias metodológicas a serem desenvolvidas no espaço escolar com uso de tecnologias, experimentações, demonstrações, entre outros recursos que possam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem em Física.

Trata-se de um mestrado nacional que, por sua amplitude, vem despertando interesse de inúmeros pesquisadores da área, tais como Antunes Júnior (2018), Diestel (2017), Nascimento (2016), Nesi e Batista (2018), Nesi, Batista e Deimling

⁴ Este artigo é recorte de uma tese de doutorado defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e Matemática da Universidade Estadual de Maringá (UEM), escrita pela primeira autora, orientada pelo segundo autor e coorientada pela terceira autora.

(2021), Rebeque, Lima e Ostermann (2015), Schäfer e Ostermann (2013), Souza (2015). Compreende-se o mestrado como uma proposta formativa para a área, contribuindo para a qualificação dos profissionais participantes, oportunizando a retomada de estudos e de novas aprendizagens ao professor da Educação Básica.

É importante considerar que grande parte das mudanças estabelecidas nos programas de formação docente no Brasil são, em sua maioria, fragmentadas, construídas de palavras e conceitos retóricos. Pimenta e Ghedin (2005) definem que tais políticas não necessariamente representam uma preocupação com a democratização dos conhecimentos ou ainda com a apropriação de instrumentos que possam contribuir para o desenvolvimento integral dos sujeitos, mas tão somente com a garantia da expansão quantitativa da escolaridade, mesmo que empobrecida de saberes.

Diante da relevância da formação continuada e do MNPEF, na sua especificidade enquanto mestrado, considera-se que as reflexões e discussões podem contribuir para a formação profissional e o trabalho educativo como um todo. Considerando esse contexto, o questionamento de Facci (2004, p. 244) sobre “como exigir do professor que ele ensine bem, que ele transmita as formas mais desenvolvidas do saber objetivo, se ele próprio não teve e continua não tendo acesso a esse tipo de ensino e de saber” se apresenta como crítica ao modelo atual de formação, o qual prioriza o desenvolvimento de habilidades e competências secundarizando ou ainda ignorando intencionalmente os conhecimentos científicos historicamente produzidos e acumulados pela humanidade, fundamentais para a formação de sujeitos desde a Educação Básica até o Ensino Superior. É importante ressaltar que quando se fala em conteúdos ou conhecimentos científicos, entende-se que esses vão além dos assuntos apresentados nos livros didáticos, tendo uma dimensão histórica e epistemológica, bem como relações com a tecnologia, com a sociedade e com o ambiente (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011).

Diante da complexidade do tema, discute-se a importância da formação continuada como proposta de retomada e aprimoramento dos conhecimentos científicos e didático-pedagógicos e que é de responsabilidade do Estado promovê-lo, como elo que pode contribuir para a educação, juntamente aos outros elementos que perpassam o trabalho do professor e exigem políticas públicas que possam abarcar a realidade da escola pública (FACCI, 2004).

Considerando esses aspectos, objetiva-se neste artigo analisar as contribuições e limitações do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), polos do Estado do Paraná, na visão dos professores que dele participaram. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 28 professores que participaram do programa entre os anos de 2014 e 2019.

2 Metodologia do estudo realizado

Este artigo é parte de uma pesquisa científica mais ampla que teve como objeto de estudo o MNPEF, discutido e analisado em seus aspectos qualitativos. A pesquisa qualitativa segundo Yin (2016), permite estudos aprofundados e oferece maior liberdade na seleção dos temas e assim a busca pela essência dos significados que o estudo traz.

O instrumento de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada, realizada via Google Meet®, gravada, transcrita na íntegra e apresentada ao longo dessa discussão em forma de excertos. Os dados transcritos apresentam anonimato dos participantes, nominados em código, como se pode observar no exemplo: em PE.01.32.12, PE representa o professor entrevistado, 01 corresponde ao número do professor entrevistado (de um total de 28 profissionais), 32 é o polo investigado, identificado segundo o próprio programa, e 12 indica a unidade de sentido, estabelecida de acordo com a proposta de análise.

Ao todo foram estabelecidas 333 unidades de sentido, nominadas em A, B, C (e assim sucessivamente), as quais, por aproximação, definem as categorias iniciais que, em um movimento recursivo, constituíram as categorias intermediárias e finais, resultando nos metatextos, conforme a proposta de análise realizada.

Convém destacar que o período em que se realizaram as entrevistas, setembro a novembro de 2020, foi o do cenário mundial da pandemia da Covid-19. Assim, o uso da ferramenta midiática representou uma possibilidade de aproximação entre entrevistadora e entrevistados, além da rapidez das informações, redução de custos, entre outras facilidades. Destaca-se que a entrevista como um todo é uma construção coletiva, interpessoal, e que rompe com a unilateralidade na coleta de dados.

Para a análise dos dados, foi utilizada a Análise Textual Discursiva, uma proposta metodológica qualitativa constituída por um ciclo composto de três partes distintas e complementares: a desmontagem dos textos, a construção de relações e

o novo emergente. A desmontagem requer examinar detalhadamente o material, definindo unidades de sentido do fenômeno investigado. Em seguida, são definidas as relações de aproximação entre esses elementos, estabelecendo as categorias. A partir das novas relações definidas se constroem novas compreensões do fenômeno, as quais agregam reflexões, conceitos teóricos e argumentações do pesquisador e que, por fim, constituem o novo emergente, o qual apresenta-se ao leitor por metatextos (MORAES e GALIAZZI, 2007).

As reflexões, discussões e resultados apresentados neste artigo representam um dos metatextos resultante de um estudo mais abrangente sobre o MNPEF, polos paranaenses, cujos excertos das falas originais são codificados para manter o anonimato de seus participantes. Para a realização deste estudo, foram tomadas todas as medidas éticas cabíveis e necessárias, de acordo com os procedimentos éticos estabelecidos para a pesquisa científica em Ciências Humanas, tendo sido aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos⁵.

3 O MNPEF: conhecendo o mestrado a partir da percepção dos egressos

Ao participar de um programa de formação continuada o professor retoma conceitos científicos, adquire novos e aproxima-se de novas realidades que agregam a sua percepção do sistema educativo como um todo. Assim, os excertos das falas dos entrevistados, indentificados pelos códigos já mencionados são apresentados na íntegra, acrescidos de discussões pautados em referenciais que subsidiam discussões e reflexões sobre o tema em estudo.

Ressalva-se que ao participar do MNPEF, um mestrado nacional profissional em ensino de Física, o professor aceita o desafio de retomar seus estudos, tem acesso a conhecimentos científicos, da realidade em que está inserido, permitindo-lhe pontos de vista variados sobre sua ação, possibilitando questionar, negar e transformar a realidade. Os excertos apontam que o ingresso no mestrado representou “um sonho” (PE.16.32.41) ou ainda “um objetivo” (PE.01.55.65), ou seja, o professor reconhece ser uma possibilidade de avanço em sua formação e que, por inúmeros motivos, que não são foco deste estudo, acabam afastando essa busca ou ainda atingem essa melhoria na sua formação.

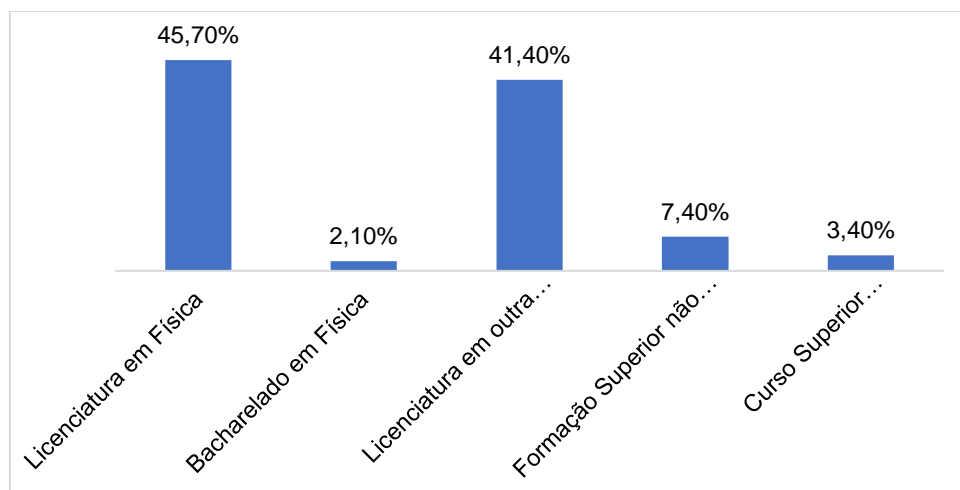
⁵ A aprovação da pesquisa deu-se pelo Comitê de Ética da Universidade Estadual de Maringá mediante o Parecer nº 3.765.896 em 12 de dezembro de 2019.

Ao ingressar em um programa de pós-graduação *stricto sensu*, surgem motivações e interesses que são alcançados ou não, mediante as etapas que são estabelecidas podendo gerar inúmeras reflexões sobre seu papel como profissional no espaço escolar e na sociedade. Uma das professoras entrevistadas, ao responder sobre as motivações que a levaram participar do MNPEF, relata: “A ideia foi tentar buscar preencher algumas lacunas da formação inicial e, assim, atualizar os conhecimentos, ter estratégias interessantes para estar trabalhando, outra maneira de abordar o assunto em sala” (PE.08.19.01).

Ao identificar tais lacunas citadas, convém destacar que a formação de professores passou por inúmeras mudanças no processo histórico para atender às necessidades da educação, principalmente a partir da obrigatoriedade da universalização da Educação Básica, entre 4 e 17 anos (Emenda Constitucional nº 59). Desta maneira, iniciaram-se as ofertas de formação aligeiradas, na busca em diplomar um número suficiente de profissionais para atender às necessidades do mercado, resultando na despreocupação com os saberes científicos e pedagógicos da formação docente.

A partir dessas mudanças, iniciadas principalmente em meados da década de 1990 e retomadas na atualidade, as novas portarias com resoluções, diretrizes e programas foram apresentadas, legalmente implantadas e presentes também no ensino de Física, requerendo reflexões ao considerar que ainda falta uma formação específica de profissionais que atuam no Ensino Médio, como destaca o relatório do INEP (2019).

Gráfico 1: Distribuição dos Docentes de Física e Categoria do Indicador de Formação Docente — Brasil 2019



Fonte: INEP (2019)

A realidade demonstra que este é um problema específico e que traz decorrências ao considerar que o percentual de docentes sem uma formação própria na área supera 50% dos profissionais. Essa limitação na formação inicial é observada, também, nos relatos dos professores entrevistados, como é o caso do excerto que se segue: “Toda aula de Física eu tinha que correr atrás e pesquisar porque eu não tinha formação para lecionar, minha formação é para Matemática e principalmente a base teórica foi minha busca pelo mestrado profissional em Física” (PE.14.20.46).

De fato, uma proposta de mestrado que permita ao professor se apropriar desses conhecimentos específicos pode contribuir efetivamente – ainda que não de maneira isolada – para o aprimoramento e aprofundamento dos conteúdos da disciplina de Física.

Há, por parte dos professores que participaram do MNPEF, interesse em apropriar-se e aprofundar-se nos conhecimentos de Física, fato esse que se evidencia por estarem atuando em uma disciplina cuja formação se deu por meio de uma segunda licenciatura ou complementação pedagógica. É nesse sentido que buscam superar os limites da formação inicial com a formação continuada, como indicado no relato de um professor:

Como eu não fiz a faculdade em si de Física e sim a segunda licenciatura, então ele veio a complementar essa minha vontade de aprender mais [...] não pensando em preparar o aluno para fazer um vestibular e sim para que ele tenha interesse maior em aprender a Física, o que é a Física, mostrar para ele que a Física está no dia a dia, contextualizar mais, não ficar só em cima de cálculos e eu acredito que o mestrado ajudou bastante nisso (PE.04.32.02).

Ter consciência da fragilidade dos processos formativos, principalmente no caso de não ser específico na disciplina de atuação, e buscar meios para superar essas limitações, indica a maturidade profissional e a responsabilidade do professor pelo trabalho que desempenha. Todavia, é importante esclarecer que somente a formação docente não é suficiente para a melhoria da qualidade do sistema educacional. Para Contreras (2012), o professor tem uma autonomia parcial, limites para sua intervenção lhe são impostos que legitimem o Estado como administrador do sistema, o que implica em não valorar o trabalho do professor à margem das condições sociopolíticas impostas. Corroborando André (2010, p. 279) que:

Não basta fixar-se em apenas uma das pontas do processo – fixar-se nas

representações, saberes e práticas do professor deixando de articulá-los aos contextos em que surgiram, às circunstâncias em que foram produzidas e às medidas a serem tomadas para promover a aprendizagem da docência.

Desta maneira, a formação docente contribui em alguns aspectos no trabalho profissional, porém não é responsável pela qualidade da educação. Em muitas situações, a política educacional faz o diagnóstico dos problemas, mas não define as soluções para resolvê-los. Alguns estudos apontam essas dificuldades (COSTA e BARROS, 2015; GASPAR, 1997; MOREIRA, 2018; SCHWERZ et al., 2020), apresentando, entre outros aspectos, as condições físicas e materiais inadequadas de trabalho, a quantidade insuficiente de profissionais para suprir a demanda social, os currículos desatualizados e a desvalorização do profissional docente.

Assim, um mestrado pode ampliar o currículo e os conhecimentos do professor para poder atuar profissionalmente, mas não resolve os problemas estruturais que afetam a educação pública brasileira e sua qualidade. Trata-se de uma educação básica precarizada, desde as condições físicas e materiais de trabalho, até a desvalorização social e financeira da profissão docente. A partir dos dados coletados, foi possível observar que 12% dos entrevistados passaram a atuar no Ensino Superior ou em Institutos Federais e Universidades Públicas no Estado do Paraná. Isso se deve também ao fato de que, mesmo com promoção na carreira devido ao mestrado, o aumento salarial não tem sido proporcional à formação desse profissional e ao trabalho que desenvolve.

Em meio a esses conflitos de interesses, um dos professores entrevistados relata que o MNPEF lhe trouxe motivações para “além da aprendizagem, de melhorar o currículo e a possibilidade de dar continuidade em um doutorado” (PE.11.32.29). Além disso, outro professor menciona que “surgiu como uma oportunidade, na época, eu lembro que tinha recém-entrado no magistério, tinha uma experiência pequena ainda, mas eu já sentia necessidade de continuar estudando” (PE.12.35. 32).

Aceitar o desafio de participar de uma formação continuada e dar prosseguimento aos estudos diante da precarização e do esvaziamento do trabalho docente, demonstra o discernimento do profissional sobre o seu papel, mesmo considerando que muitas ações não lhe cabem, ficando à mercê da descontinuidade que tem marcado as políticas educacionais.

Ainda sobre a realização do MNPEF enquanto formação continuada, alguns

participantes relataram:

Já estava procurando um mestrado e se encaixava melhor na proposta de ensino, na minha profissão, pois sempre quis ser professor de Ensino Médio (PE.05.20.01).

O próprio nome é muito sugestivo: mestrado profissional. Imaginei assim! Tem um mestrado que ia me levar a novos horizontes, como por exemplo, técnicas de dar aula ou algumas coisas diferentes porque você sabe, a vida fica pacata e fica na mesmice, chega no momento que **você acha que tudo está bom, está normal** (PE.16.35.66; grifo nosso).

É nesse processo de inquietação que o mestrado desperta a curiosidade, o querer participar, buscar novos conhecimentos, interagir com outros profissionais, a possibilidade de ter ascensão na carreira — ou mesmo vislumbrar outras —, de apropriar-se de saberes além da prática cotidiana e de ser uma proposta específica de Física. Em um dos relatos, destaca-se:

Das oportunidades de pós-graduação que encontrei a que me chamou atenção foi o mestrado ensino de Física no Programa Nacional porque dá uma oportunidade de trabalhar, estar atuando e eu já estava e queria fazer uma pós-graduação, fazer um mestrado (PE.13.20.34).

Aproximar o trabalho com a formação, aliando os dois, permanecendo no espaço da escola e interagindo com os bancos da universidade é uma maneira singular e inovadora dos mestrados profissionais. Representa uma proposta realizada em áreas de estudo singular e que vem ocupando diferentes espaços, além de atender a uma demanda específica de profissionais, o que, no entanto, não atende às prerrogativas legais.

De acordo com Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB nº 9.394/1996), em seu Art. 67, os sistemas de ensino devem promover a valorização dos profissionais da educação, permitindo-se o aperfeiçoamento continuado, com licenciamento periódico remunerado, assegurado em estatuto e no plano de carreira do magistério público (BRASIL, 1996). Porém, novas resoluções são estabelecidas e este direito não é assegurado, exigindo que a maioria dos professores só consiga dar continuidade à sua formação trabalhando e estudando sem licenciamento remunerado.

São apontados também outros fatores relevantes mencionados pelos professores entrevistados: “O MNPEF veio para mim como uma oportunidade de conseguir um mestrado em uma universidade pública e próximo da nossa região”

(PE.13.55.54); “Por ser mais destinado à educação preferi mestrado ensino de Física e também pela carga horária ser concentrada na sexta e sábado que facilitaria muito para mim poder frequentar as aulas do mestrado (PE.15.35.01)”.

Os fatores elencados mostram a realidade de muitos profissionais da educação que encontram limitações no cotidiano de sua função, sendo necessário dispor de seu tempo livre para formação, já que não há afastamento para a realização do mestrado, dificultando o deslocamento para cidades não regionais, mesmo este sendo um direito estabelecido na LDB.

No Paraná, a Lei Complementar nº 103/2004 (alterada pela Lei nº 130/2010), no Art. 11, garante ao professor o direito à continuidade dos estudos, com afastamento das atividades para estudo e após a conclusão a elevação de nível de formação por meio do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE). Entretanto, o último processo seletivo ocorreu em 2015 nos moldes estabelecidos nas turmas anteriores. De acordo com o Edital⁶ nº 54/2018 – GS/SEED, foi oportunizado em 2018 um Processo Seletivo Interno (PSI) apenas para os profissionais que se encontravam no nível II, classe 11, portadores de certificação de curso *stricto sensu*, titulação de Mestrado, Doutorado e/ou Pós-Doutorado. A proposta não ofertou o curso de formação continuada, apenas legalizou uma promoção de nível para aqueles que dispunham de certificação.

O que se percebe nesse processo é que além da proposta de formação continuada dos professores, o PDE é a única forma de progressão na carreira dos profissionais que atuavam na Educação Básica. O foco estava em promover uma política pública educacional que mantivesse os interesses da sociedade globalizada, um direcionamento para a privatização e individualização profissional, não valorizando as ações do coletivo e o aperfeiçoamento profissional.

O MNPEF traz uma proposta curricular, dispõe de diretrizes para a realização de atividades, considerando a estrutura organizacional, a proposta pedagógica e as relações que se estabelecem entre os envolvidos. Nesse sentido, como afirma Sacristán (2000), é preciso considerar as múltiplas dimensões epistemológicas relativas ao conhecimento e aos saberes do currículo que caracterizam além do conhecimento específico os outros tipos de conhecimentos que fazem parte da

⁶ Edital nº 54/2018 – GS/SE. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pde/2018-2019/aproveitamento/edital_542018.pdf.

formação do professor, permitindo a compreensão da própria sociedade.

No que se refere à especificidade dos conhecimentos científicos disciplinares, tem-se a importância e valorização apontada pelos professores ao afirmarem que “o mestrado ajudou a compreender melhor os assuntos de termodinâmica, mecânica quântica e eletromagnetismo, mas assim, aplicável mesmo na sala de aula, mesmo não estando dentro do currículo dos alunos” (PE.15.35.03). Tais conceitos da Física nem sempre são abordados em sua totalidade no Ensino Médio, embora os conhecimentos teóricos disciplinares sejam necessários ao professor.

Trata-se de compreender o que diz Carvalho e Gil-Pérez (1993), ao mencionarem que é preciso dar à formação docente dos professores uma orientação teórica que vá além do conhecimento de recursos e “estilos de ensino” ou aquisição de habilidades específicas. É necessário que o professor saiba o conteúdo de sua disciplina, não no sentido de o professor agir como um técnico-especialista em que o ensino seja centrado em si, mas, no sentido de conhecer a matéria a ser ensinada, as questões históricas, epistemológicas, ou seja, conhecer os problemas que levaram ao avanço da ciência que ensinam (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2011).

De acordo com Contreras (2012), o professor precisa assumir-se como docente, ser capaz de decidir diante das situações que emergem no espaço da escola e ter suas próprias interpretações dos fatos. Nesse sentido, os conteúdos disciplinares e os conteúdos de ensino fazem parte de um todo que caracteriza o trabalho docente. Não se trata de agir com uma racionalidade técnica ou prática, mas de portar-se como autônomo da sua ação, considerando as ambiguidades, as diferenças e as condições que se definem a educação e mesmo assim, buscar a cooperação e o diálogo no espaço escolar.

De acordo com Duarte Neto (2013, p. 64):

O processo de formação não pode prescindir do conhecimento elaborado e sistematizado como mediação para esse fim, mas não pode a ele ser redutível. A formação como processo pressupõe ser resultado da unidade entre forma e conteúdo. O modo de fazer é também conteúdo da formação, tendo importância substancial, inclusive, nos aspectos axiológicos deste processo formativo.

Nesse sentido, uma proposta de formação continuada deve representar um conjunto de conhecimentos que trazem a base científica e didática para o ensino. Ambos têm sua importância e se relacionam na medida em que as técnicas permitem

o desenvolvimento dos conhecimentos científicos de maneira que o aluno consiga apropriar-se desses conceitos. Nesse contexto, o MNPEF trabalha ambos os conhecimentos – na área específica e na área de ensino de Física –, possibilitando ao longo de seu desenvolvimento o estabelecimento de relações dialógicas e de aproximação entre os docentes e participantes do programa. Um dos entrevistados aponta essa preocupação ao destacar, que:

Quando o programa iniciou na primeira turma todo mundo era técnico, cada um fez a sua parte. À medida que o programa evoluiu acho que esse processo de amadurecimento do programa tornou-se bastante visível [...] ter os debates e a troca de experiências. Essas informações ficam mais vivas na cabeça do professor que talvez esteja muito tempo longe da academia ou está muito tempo só em sala de aula, fazendo sempre a mesma coisa, com as mesmas turmas (PE.19.20.59).

Como em toda proposta, acertos e dificuldades emergem ao longo de sua trajetória e na articulação dos ideais, o que pode enriquecer as experiências, evidenciando limites, avanços e contribuições para o próprio programa. Desta maneira, diante da abrangência do programa, alguns estudos podem apontar realidades diferentes, realizando generalizações que não atendem ao todo no que se refere ao modelo formativo do MNPEF. Schäfer, Lima Júnior e Ostermann (2013, p. 7) afirmam que:

A formação deverá contemplar aspectos individuais e sociais, tendo como base do processo de transformação e participação, a criatividade, a consciência crítica, o compromisso com a comunidade e a competência profissional. Entende-se que o caminho para a melhoria da formação profissional e do ensino passa, necessariamente, pelo diálogo e pelo compartilhamento entre os atores educativos.

Nesse sentido, na busca por afirmar algo sobre o MNPEF deve-se, primeiramente, pautar-se em estudo específico sobre cada polo atendendo a essa realidade e baseando-se nos referenciais, nas práticas e nos materiais que caracterizam o espaço local para depois generalizar para todo o programa. É preciso considerar que o MNPEF traz visões e vivências de diferentes polos, de discussões coletivas e de experiências compartilhadas e que agregam a cada indivíduo novos saberes e contribuições formativas.

Muitas contribuições são apontadas pelos professores que participaram do MNPEF, cujas falas trazem esses referenciais quanto à proposta formativa do programa: “Contribuiu para o desenvolvimento das capacidades de argumentar,

questionar, tomar decisões, interpretar, raciocinar logicamente e trabalhar em equipe” (PE.05.32.32). Esse reconhecimento de que um programa formativo pode oportunizar novas reflexões ao seu participante representa apenas um indicativo das possibilidades de crescimento profissional.

Ao profissional que está há algum tempo afastado da universidade, os reflexos dessa formação também se manifestam ao retornarem ao espaço universitário, terem acesso à pesquisa científica e ao tornarem-se pesquisadores, evidente na fala: “Para mim, profissionalmente, saímos do nosso mundinho, temos uma visão mais ampla da realidade” (PE.11.32.38).

De acordo com Moreira (2018), a promoção da pesquisa pode contribuir para melhorias no ensino, especificamente no que se refere à Física, ocupando-se de problemas específicos da área no contexto da produção técnica e intelectual. Não se trata de aprofundar-se apenas nos conhecimentos da Física, mas pensar em como ensinar esses conteúdos a partir de uma didática adequada e pautada em uma teoria de aprendizagem, com intencionalidade para tornar-se significativa ao educando.

Como proposta do MNPEF, no ementário das disciplinas obrigatórias da área de ensino, propõe-se a abordagem de teorias de aprendizagem e de ensino, relacionando-as com os problemas atuais da Física e direcionando para a produção científica do produto educacional e da dissertação.

Identificam-se a presença desses referenciais teóricos em excertos das falas e na escrita do material científico produzido pelos professores titulados como o apresentado: “Rever essas teorias e compreendê-las favoreceu muito. Tenho agregado bastante essas teorias na elaboração de atividades mesmo agora nas atividades online. Quando eu vou elaborar penso com relação a essas teorias” (PE.12.32.64).

Após o término do programa de formação, o professor tem clareza de que sua prática pedagógica é permeada por referenciais teóricos e lhe permitem definir um posicionamento em diferentes situações. Outro excerto destaca esse fato: “O referencial teórico apresenta conceitos de aprendizagem significativa fundamentadas nas teorias da aprendizagem abrangendo estudos de Piaget, Ausubel e contribuições específicas sobre o ensino da disciplina de Física de Marco Antonio Moreira” (PE.05.55.08).

Reconhecer os referenciais teóricos que norteiam a prática pedagógica, identificar os elementos que o constituem e direcionam novas ações a partir destes, é um dos desafios da prática pedagógica. Nesse sentido, a formação de professores deve buscar desenvolver tais referenciais para que o profissional possa desenvolver uma proposta pedagógica fundamentada e aliada aos conceitos físicos que possam descrever e interpretar os fenômenos, direcionando o educando para uma formação mais ampla, crítica e fundamentada. É importante, todavia que o professor tenha contato com diferentes teorias e abordagens, não se restringindo a apenas uma – como é o caso da abordagem de aprendizagem significativa, por exemplo.

A formação continuada de professores pode implicar numa série de fatores que passam a ser revivescidos pelo profissional, na maneira de repensar o seu papel no processo de ensino-aprendizagem, na condição de formar e ser formado, nas inovações que a área de atuação requer diante das mudanças na educação e na sua ação ao utilizar-se de novas estratégias e fundamentos teóricos. Permite ainda compartilhar suas experiências pedagógicas e colaborativas com vistas às respostas às necessidades evidenciadas na prática pedagógica.

É importante que a formação seja vista como um processo de decisões, devendo o professor assumir a posição de ser parte do processo, reconhecer-se como um profissional e ter autonomia para discernir o que de fato cabe-lhe como profissional e o que faz parte de um contexto maior, não como aceitação do processo, mas na condição de perceber o que nele interfere.

Para Sacristán (*apud* NÓVOA, 1995) uma proposta educacional ao mesmo tempo que se caracteriza como uma política educativa é, de alguma maneira, uma imposição de práticas. Nesse sentido, o professor deve ter clareza que quanto mais intervencionista for um programa nos processos pedagógicos que o constituem, menor são as possibilidades de contestação, reduzindo a autonomia desse profissional.

Nessa ótica, o desenvolvimento de propostas pedagógicas que consideram o ser humano e suas ideologias evidenciam suas teorias fixando a colaboração de todos os envolvidos, oportunizando debates e novas aspirações e encaminhando para um projeto educacional. Não é possível caracterizar um programa somente a partir dos elementos internos que o constituem, uma vez que os aspectos externos interferem diretamente e, por inúmeras vezes, requerem uma análise da proposta no âmbito

local, regional e nacional.

O professor não define sua prática (SACRISTÁN, 2000), mas o seu papel nela. Desta maneira, participar de um mestrado pode influenciar na vida pessoal e na comunidade em que cada professor titulado desenvolve sua práxis, fato este expresso na seguinte fala:

Para mim, para meu conhecimento, foi minha dissertação, não por ela, mas pelo debruçar, pela pesquisa, de parar para estudar, muito esse parar e buscar, me via nisso refletindo as aulas que tive com um certo professor. Toda a bagagem é importante, mas a mudança principal foi esse parar e pesquisar para a vida pessoal e profissional (PE.01.55.73).

É importante ressaltar a relevância do mestrado não apenas para a formação do professor, mas em última instância para uma melhor aprendizagem dos estudantes de Física. As falas a seguir mostram os reflexos desse processo no espaço escolar.

De uma forma geral, acho que mudou completamente o jeito de dar aula, de conhecimento, agregou mais conhecimento não só em Física, mas em ensino de Física, isso reflete na escola na forma como eu trabalho, como os meus alunos querem aprender a Física, como eles veem a Física, porque é engraçado como eles querem ter aula de Física para ver e para entender alguma coisa (PE.16.55.25).

A questão de melhorar justamente o ensino da Física essa foi a contribuição maior porque a partir do momento que eu entrei nesse programa comecei a ver e conhecer algumas estratégias que até inclusive, de repente, posso até ter ouvido falar em algumas delas, mas não teria dado tanta atenção porque tínhamos certa filosofia de trabalho anteriormente (PE.08.19.12).

Para o professor participante o programa trouxe referenciais próprios que lhe são particulares e ao mesmo tempo se formam no coletivo e são identificados no trabalho do professor, no seu olhar para a realidade, na repercussão do seu conhecimento na prática educativa e na sua ação de intervenção social da realidade na qual está inserido. Como destaca Fernandes (1986), se o professor quer mudanças precisa realizá-las dentro e fora da escola.

Desta maneira, expressar o que cada professor titulado considerou mais importante ao participar do MNPEF, traz aspectos positivos e a serem repensados na proposta, além de uma maneira de dar voz e vez para conhecer melhor a proposta formativa. A respeito das experiências vivenciadas no Programa, um dos professores apresenta o seguinte posicionamento:

Acho que eu não conseguiria dizer que uma tenha sido mais e outra menos

porque todas as experiências foram muito valiosas tanto na relação com colegas porque quando a gente se relaciona aqui na escola pública com **colegas de áreas diferentes, mas todo mundo, mais ou menos o mesmo nível, quando se vai para a universidade é um salto quântico que damos** (PE.05.19.25, grifo nosso).

Certamente cada uma das experiências vivenciadas no programa tem um significado expressivo para cada professor. O excerto revela o distanciamento entre escola e universidade, no sentido de verticalidade, fazendo-se encurtar esse distanciamento quanto aos saberes, às ações pedagógicas e aos encaminhamentos para a pesquisa. Todo esse processo gera mudanças que retira o professor do seu espaço, exige-lhe posicionamentos e o rompimento de paradigmas que o mantinham em estado de conforto. O fato é que tais situações não deveriam existir pelo fato de que a própria formação inicial já deveria garantir a aproximação entre essas duas instâncias (escolas e universidades). Essa experiência reflete processos formativos que, historicamente, têm dicotomizado teoria e prática e saberes acadêmicos e profissionais, prejudicando a formação docente.

Nessa discussão, a relação entre os saberes acadêmicos e da experiência profissional são distintos e igualmente importantes, evidenciado na LDB (9.394/1996) em seu Art. 43, inciso VIII, estabelecendo como uma das finalidades do Ensino Superior, buscando a aproximação entre esses dois níveis (Lei nº 13.174, de 2015), priorizando por diferentes formas de conhecimentos e buscando maneiras de comunicação.

O MNPEF, enquanto espaço de formação, é considerado pelos egressos como “um meio oficial de dar continuidade e profundidade aos estudos, no sentido tanto da Física quando ao de ser professor” (PE.14.35.64). Desta maneira, a formação continuada representa essa busca pelo aprofundamento dos conhecimentos, discussões sobre a prática e interações entre os sujeitos, como é possível observar nos excertos: “Mais importante é a bagagem que ele (o mestrado) me forneceu, que é o que eu tinha ido buscar. Fiquei satisfeita. Tinha algo em mente que eu fui procurar e eu encontrei” (PE.12.32.75); “Diria que foi a busca de mais conhecimento que adquirir, isso não tem preço. O que foi adquirido ali, através dos profissionais que estavam foi inabalável” (PE.15.32.60).

A própria inserção no mestrado exige do mestrando aceitar que o conhecimento faz parte de todo o contexto da vida e participar de um programa com foco na formação profissional representa também mudanças na postura que assume nessa

construção dos saberes. Alguns dos professores entrevistados demonstraram essa relevância em participar do MNPEF, visto como uma oportunidade que permite analisar o espaço da sala de aula, proposta que é peculiar:

É importante pensar no professor que está em sala de aula porque esse professor é que vai mudar o mundo, esse professor é que vai formar o aluno na base e que vai trazer um aluno com uma boa formação para o ensino superior. É esse professor para mudar o mundo e que a maioria dos programas não pensa nele (PE.14.20.54).

É preciso ter clareza que todo programa de formação continuada apresenta intenções que nem sempre estão em conformidade com as do estudante, pois, como mencionado por Fernandes (1986, p. 31):

O professor precisa se colocar na situação de cidadão de uma sociedade capitalista subdesenvolvida e com problemas especiais e, nesse quadro, reconhecer que tem um amplo conjunto de potencialidades, que só poderão ser dinamizadas se ele agir politicamente, se conjugar uma prática pedagógica eficiente e uma ação política de mesma qualidade.

Seria este um grande desafio ao professor, colocar-se como protagonista de suas ações, assumir uma postura cidadã e política no sentido de posicionar-se como parte da sociedade e não apenas como membro de um espaço limitado, como a escola. Inúmeros outros fatores interferem no trabalho e na carreira docente, desde as condições de trabalho cada vez mais precarizados e desvalorizados até as discussões sobre as concepções que permeiam os currículos nacionais, estaduais e municipais. Por outro lado, não se pode deixar de afirmar que o professor, ao ampliar seus conhecimentos e assumir a conduta de pesquisador, ciente de sua capacidade intelectual, possibilita interagir com outros sujeitos conduzindo-os à consciência da importância da sua profissão.

Moraes (2003) enfatiza que nesse processo de apaziguamento social e diversidade cultural, a escola reflete um espaço de luta pela justiça e o conhecimento do professor não pode ser reduzido, ao contrário, a teoria associada à renovação pedagógica é capaz de tornar a sociedade um local mais tolerante e pluralista. Todavia, esse campo de luta exige aliar condições subjetivas e objetivas. Como enfatiza Saviani (2014, p. 24):

[...] para que a transformação ocorra, não bastam as condições objetivas; são necessárias também as condições subjetivas. As condições objetivas podem estar maduras para a transformação, mas se não houver o desenvolvimento

da consciência dessa necessidade, a mudança não vai ocorrer; e, vice-versa, o desenvolvimento da consciência pode ter amadurecido, mas, faltando as condições objetivas, também a transformação não vai ocorrer. Então a articulação desses dois elementos é fundamental; e a educação aí desempenha um papel importante.

No que se refere especificamente à formação docente, o professor precisa ter o autoconhecimento das contribuições subjetivas que um programa de formação continuada pode oferecer, conhecer as múltiplas dimensões da realidade objetiva e ter as condições de trabalho necessárias para exercer sua docência. Afinal, como afirma Facci (2004, p. 65), “esperar que os professores, individualmente, possam mudar as situações de injustiça e de exclusão que existem na sociedade é ter uma visão reducionista desta problemática”.

Destaca-se ainda que, além dos fatores subjetivos e objetivos mencionados, o trabalho colaborativo entre os sujeitos envolvidos pode contribuir no processo formativo, especificamente do participante do MNPEF e de seu orientador, sendo importante para estabelecer comprometimento mútuo e uma relação dialógica dos pares no processo de pesquisa. Um dos professores participantes afirmou:

O que fez a diferença foi ter um orientador que dizia: você está acertando nisso, errando nisso. Eu era muito teimoso, meu orientador era muito teimoso, tinha vez que sabíamos que a conversa ia ser longa até chegar em um denominador comum, mas fluiu muito bem. Ele acreditou muito no meu trabalho e eu no trabalho dele (PE.14.35.56).

Esse trabalho coletivo que envolve professor, colegas de profissão e docentes representa um elo em que cada um assume um papel de extrema relevância, trazem a complementariedade e a individualidade de todos, requer participação, aceitação, busca pelo conhecimento, valorização e compromisso para que se avance e atinja os objetivos: o crescimento profissional e consequentemente o coletivo.

Notoriamente, a trajetória marca a cada um dos envolvidos em um programa de mestrado como o MNPEF de maneira diferente, agregando fatores positivos e outros que precisam ser analisados. Para alguns dos profissionais, as limitações foram superadas, para outros deixaram marcas e revelam aspectos a serem considerados, como se evidencia em uma fala: “Ficar diante de uma aula extremamente descontextualizada da minha realidade, que sabia que não estaria usando no meu dia a dia, estava retornando àqueles tempos deprimentes que era uma graduação em Física, sendo motivo de frustração” (PE.05.20.09).

A fala traz um recorte importante da preocupação por parte do professor, em formação: aprender apenas aquilo que precisa para desenvolver o trabalho pedagógico, limitando-se ao pragmatismo como maneira de superar um problema pontual. Ao reduzir a ação pedagógica a esta maneira de pensar, Pimenta e Ghedin (2005, p. 154) afirmam que o sujeito que “realiza ações mecânicas e repetitivas, produz sempre um mesmo produto”. Eis uma reflexão: Por que é tão difícil superar as concepções epistemológicas que temos do próprio trabalho educativo? Não convém tecer críticas sobre o posicionamento de cada profissional frente às suas concepções, vale apenas ressaltar a importância de analisar os próprios conceitos que se têm sobre o ato de ensinar.

Outros fatores marcantes são apresentados nas falas: “O orientador assumiu a responsabilidade do erro (versão errada para o membro da banca), mas nisso já tinha levado uma lavada com uns 100 alunos que estavam em aula assistindo” (PE.01.55.68); “Duas frustrações: o livro que não foi editado e a disciplina em que o professor não se propôs a aumentar o tamanho das letras dos slides. Naquele dia a disciplina terminou ali! (PE.01.55.74); “A maior frustração foi a falta de mais engajamento do meu orientador. Na verdade, não era a área dele, mas foi apresentado na entrevista e ele comprou minha ideia” (PE.13.20.45).

Eis a relevância do trabalho colaborativo, entre os docentes do mestrado e os professores participantes no intuito de promover discussões, reflexões e aprofundamentos dos conceitos em estudo, cada qual rompendo seu espaço de individualidade buscando objetivos comuns, aproximando sujeitos que fazem parte de um mesmo contexto: a educação. Destaca-se que no programa, agregam-se professores da Física Aplicada, podendo contribuir também para a própria formação, uma vez que estão adentrando a uma área (Ensino de Física) que também é nova para muitos deles.

Como toda proposta de formação continuada de professores há a necessidade de expor os fatos, elencar os desafios e buscar superar as dificuldades para ampliar a visão restrita que se tem do ato de educar. Pimenta e Ghedin (2005) estabelecem que esse processo formativo indica uma autointerrogação. Não há um programa acabado e que atenda todas as expectativas, há profissionais que também nunca estarão completos e nessa busca constante tem-se o confronto com nós mesmos, com o que é possível. E, diante disso, mencionam os autores: “Espera-se que o

professor, ao olhar-se no espelho, depare com a alteridade mais radical” (PIMENTA e GHEDIN, 2005, p. 199).

É justamente nesse contraste de relações, de pensamentos, de interações que se constituem as experiências, definem-se os estudos, direcionam-se as leituras, a pesquisa, a definição de estratégias e as aprendizagens, como processo contínuo, inacabado, individual, coletivo e constituído de restrições e que não se finda com a formação continuada, é contumaz.

4 Considerações Finais

Apesar da formação continuada ser um tema recorrente, mantém-se atual. Continuamente as lideranças políticas alteram seus programas educacionais trazendo à tona discussões sobre o papel do professor sem uma preocupação eminente das condições estruturais, físicas e financeiras que permeiam o trabalho do profissional. Meio a essas alternâncias emergem modelos de propostas para atender às necessidades governamentais que colocam a formação do professor como fator limitador da qualidade educacional.

O MNPEF emerge de interesses de pesquisadores dessa área de conhecimento, vinculado à SBF, promovendo um mestrado específico com o objetivo de atender aos anseios da Educação Básica capacitando professores nos domínios dos conteúdos da Física e em estratégias metodológicas para serem desenvolvidos em sala de aula, visto a falta de profissionais com licenciatura na área, exigindo assim que outros professores de áreas afins acabem assumindo aulas de Física.

Considerando a formação continuada como necessidade e o MNPEF como uma proposta específica da área, a busca por analisar as contribuições e limitações nos polos do Estado do Paraná, na visão dos professores que dele participaram, permitem analisar os avanços e propor novas discussões para a melhoria da qualidade do programa.

Nesse sentido, a possibilidade de participar do MNPEF repercute em oportunizar acesso a novos conhecimentos para poder interagir, concordar ou não com as bases curriculares propostas e com as metodologias que vêm sendo aplicadas no Ensino de Física, fato este que indica uma preocupação com a área, considerando as limitações da formação específica, sendo este um mestrado em ensino de Física. Assim, o professor que participa de uma formação continuada específica em ensino

de Física passa a vivenciar novos saberes, amplia seu currículo, suas discussões coletivas e sua visão da realidade com a de outros profissionais, tem a oportunidade de ser pesquisador, entre outras possibilidades pessoais que podem agregar à sua formação.

A proposta permite ao professor participante manter-se em exercício e retornar ao espaço universitário, representando ao mesmo tempo um sonho e uma oportunidade para alguns deles. Esse retorno, todavia, exige comprometimento e um olhar reflexivo do seu papel enquanto formador e em formação para perceber as fragilidades do próprio trabalho e as necessidades locais, o que requer, também, compreender que há limitações, especialmente relacionadas às políticas públicas que direcionam as práticas educacionais.

O MNPEF é um mestrado que traz um currículo que abrange as disciplinas de Física e de Ensino de Física, ambos de importância para o desenvolvimento de quem dele participa, inclusive propondo assuntos atuais, de interesse de educandos e que muitos professores encontram limitações em desenvolver, haja vista as mudanças na base curricular nacional que, em sua essência, esvazia o currículo de conhecimentos filosófico/científicos.

Os conhecimentos trabalhados no MNPEF, ao serem oportunizados, permitiram para alguns dos participantes superar limites de uma formação aligeirada ou ainda não específica em Física que dificultava o desenvolvimento de seu trabalho pedagógico. Ao longo deste estudo, verificou-se também que os anos iniciais de implantação do mestrado nos polos do Paraná apontaram dificuldades que foram superadas à medida que foram desenvolvidas e articuladas as disciplinas à proposta do mestrado.

Os excertos das falas dos professores titulados demonstram que após concluírem o programa, eles passaram a ter uma outra visão do próprio trabalho docente, passando a refletir mais sobre o ato de ensinar, as concepções teóricas que alicerçam sua prática e a possibilidade de retornarem à pesquisa.

Este estudo traz reflexões sobre o docente que atua no MNPEF que, mesmo sem ter uma formação específica para atuar na área de ensino de Física, passa a apropriar-se de novos saberes para interagir com os professores que ingressam. Este representa um outro olhar para a formação continuada daquele que aceita o desafio de compartilhar seus conhecimentos e também aprender no coletivo as vivências

trazidas pelos participantes.

É importante ressaltar que o MNPEF é um programa nacional e que a visão apresentada nesse artigo assume o posicionamento de uma região local no Estado do Paraná, assim as informações indicam elementos pontuais que não podem ser generalizados para o contexto nacional.

Convém apontar ainda novas propostas de estudo a partir do olhar do docente do programa possibilitando visões diferenciadas, não sendo este o foco desse estudo, mas uma reflexão para trabalhos futuros. Ademais, o MNPEF é uma proposta em construção, com objetivos específicos e que busca atender a uma necessidade formativa nacional, estabelecendo um espaço para o diálogo, novos conhecimentos científicos e didáticos. Esse espaço formativo tem ainda o potencial de oferecer condições para que o professor passe a ter uma visão autônoma dos aspectos que permeiam a prática profissional, bem como dos fatores que facilitam e dificultam o seu trabalho, deixando-o ciente de que existem limites a serem superados.

Referências

ANDRÉ, M. E. D. A. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010.

ANTUNES JÚNIOR, E. L. Q. **Formação continuada de professores em larga escala**: um estudo sobre o Mestrado profissional em ensino de física. 2018. 82f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) — Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

BATISTA, M. C.; FUSINATO, P. A.; RAMOS, F. P. Contribuições de uma oficina de Astronomia para a formação inicial de professores dos anos iniciais. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 2, p. 107-128, ago. 2017.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRZEZINSKI, I. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1139-1166, set./dez. 2008.

CANÁRIO, R. A experiência portuguesa dos Centros de Formação das associações de escolas. In: MARIN, A. J. **Educação continuada**: reflexões, alternativas. 2. ed. Campinas: Papirus, 2000. p. 63-88.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA, L. G.; BARROS, M. A. O ensino da Física no Brasil: problemas e desafios. *In: ENDUCERE: XII Congresso Nacional de Educação, 2015, Curitiba. Anais [...].* Curitiba: PUC-PR, 2015.

CRESWEL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. Porto Alegre: Penso, 2014.

DIESTEL, A. L. C. **Uma análise de produtos educacionais para o ensino de física quântica desenvolvidos no âmbito de um Mestrado profissional em ensino de física**. 2017. 82f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Física) — Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

DUARTE NETO, J. H. **A epistemologia da prática**: implicações para a formação de professores da educação básica. Jundiaí: Paco Editorial, 2013.

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.

FERNANDES, F. A formação política e o trabalho do professor. *In: CATANI, D. B. et al. Universidade, escola e formação de professores*. São Paulo: Brasiliense, 1986. p. 13-38.

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade do resgate do papel do professor. *In: XV ENCONTRO DE FÍSICOS DO NORTE E NORDESTE, 1997, Natal. Anais [...].* Natal: SBF, 1997. p. 11.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sistema de Avaliação da Educação Básica**: edição 2020: resultados. Brasília, DF: Ministério da Educação.

LIMA, L. Escolarizando para uma educação crítica: a reinvenção das escolas como organizações democráticas. *In: TEODORO, A.; TORRES, C. A. (Org.). Educação crítica & utopia*: perspectivas para o século XXI. São Paulo: Cortez, 2006.

MIZUKAMI, M. G. N. Pesquisa colaborativa e produção de conhecimento sobre desenvolvimento profissional de professores. **Proposições**, Campinas, SP, v. 4, n. 31, p. 5-14, 2000.

MORAES, Maria C. M. de. **Iluminismo às avessas**: produção de conhecimento e políticas de formação docente. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo construído de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2007.

MOREIRA, M. A. Uma análise crítica no Ensino de Física. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, 2018.

NASCIMENTO, M. M. **Análise de produtos educacionais desenvolvidos no âmbito de um mestrado profissional em ensino de física**. 2016. 222f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) — Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

NESI, E. R.; BATISTA, M. C. Produtos educacionais elaborados no Mestrado Profissional em Ensino de Física: a busca por referenciais norteadores. **Revista Valore**, v. 3, p. 554-563, 2018.

NESI, E. R.; BATISTA, M. C.; DEIMLING, N. N. M. O mestrado nacional profissional em ensino de Física no Brasil: caracterizando a proposta. **Dialogia**, n. 38, p. 20420, 2021.

NÓVOA, A. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. **Currículo sem fronteiras**, v. 19, n. 1, p. 198-208, 2019.

PACHANE, G. G. Teoria e prática na formação de professores universitários. *In*: RISTOFF, D.; SEVEGNANI, P. **Docência na educação superior**. Brasília: INEP, 2006. p. 99-147.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (org.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

POPKEWITZ, T. S. Profissionalização e formação de professores: algumas notas sobre a sua história, ideologia e potencial. *In*: NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. p. 35-50.

REBEQUE, P. V.; OSTERMANN, F.; VISEU, S. A nova gestão pública no contexto da formação continuada de professores: o caso do mestrado nacional profissional em ensino de física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. 1-16, 2020.

SACRISTÁN, J. G. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. *In*: NÓVOA, A. (org.). **Profissão professor**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1995. p. 63-92.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SAVIANI, D. A pedagogia histórico-crítica. **Revista RBBA**, Vitória da Conquista, v. 3, n. 2, p. 11-36, 2014.

SCHÄFER, E. D. A.; LIMA JUNIOR, P.; OSTERMANN, F. Documentando opiniões e críticas dos alunos de um Mestrado Profissional em Ensino de Física. *In*: IX ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013. Águas de Lindóia, SP. **Anais [...]**. Águas de Lindóia, SP, 2013. p. 1-8.

SCHÄFER, E. D. A.; OSTERMANN, F. O impacto de um mestrado profissional em ensino de Física na prática docente de seus alunos: uma análise bakhtiniana sobre os saberes profissionais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 87-103, 2013.

SCHWERZ, R. C.; DEIMLING, N. N. M.; DEIMLING, C. V.; SILVA, D. C. Considerações sobre os indicadores de formação docente no Brasil. **Pro-Posições**, v. 31. 2020.

SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M.; EVANGELISTA, O. **Política educacional**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF. **Regimento geral**. 11 mar. 2015. Disponível em: http://www.sbfisica.org.br/~mnpef/images/Regimento_MNPEF_16_12_2015_.pdf; acesso em: 28. ago. 2019.

SOUZA, J. **Apropriação discursiva de modelos de formação docente em trabalhos de conclusão de um mestrado profissional em ensino de Física**. 2015. 113f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) — Instituto de Física. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso Editora, 2016.